

GROUP NHÓM TOÁN

20 ĐỀ THI THỬ THPT (2017)

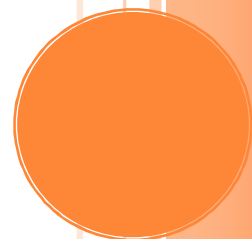
MÔN TOÁN

(CÓ ĐÁP CHI TIẾT)

- Tài liệu ôn tập của Sở GD Hà Tĩnh năm học 2017

Đà Nẵng, tháng 2 năm 2017

Tài liệu dành riêng cho các thành viên group Nhóm Toán



Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

D. $(1; +\infty)$

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng:

A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

B. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

C. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

D. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

Câu 3: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt cực trị tại các điểm:

A. $x = \pm 1$

B. $x = 0, x = 2$

C. $x = \pm 2$

D. $x = 0, x = 1$

Câu 4: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là:

A. $x = 1$

B. $x = -2$

C. $x = 2$

D. $x = 1$

Câu 5: Hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 1$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây

A. $(-\sqrt{3}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$

B. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$

C. $(\sqrt{2}; +\infty)$

D. $(-\sqrt{2}; 0); (\sqrt{2}; +\infty)$

Câu 6: Đồ thị của hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$ đạt cực tiểu tại $M(x_1; y_1)$. Khi đó giá trị của tổng $x_1 + y_1$ bằng:

A. 5

B. 6

C. -11

D. 7

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$ D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

Câu 8: (M3) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

A. $\min_{[2;4]} y = 6$

B. $\min_{[2;4]} y = -2$

C. $\min_{[2;4]} y = -3$

D. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$

Câu 9: (M3) Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu tiệm cận

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1). Cho $A(2; 3)$, tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC cân tại A.

A. $m = \frac{1}{2}$

B. $m = \frac{3}{2}$

C. $m = \frac{-3}{2}$

D. $m = \frac{-1}{2}$

Câu 11: Giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $-1 \leq m \leq 2$

B. $m > 2$

C. $m \leq -1 \cup m \geq 2$

D. $m \leq -1$

Câu 12: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

B. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$

C. $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

D. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

Câu 13: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập $\mathbb{R}$

B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$

C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$

D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập

Câu 14: Phương trình $\log_2(3x-2)=3$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{10}{3}$

B. $x = \frac{16}{3}$

C. $x = \frac{8}{3}$

D. $x = \frac{11}{3}$

Câu 15: Hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} - \ln(x^2 - 1)$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

B. $(-\infty; 1) \cup (1; 2)$

C. $(-\infty; -1) \cup (1; 2)$

D. $(1; 2)$

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $0,3^{x^2+x} > 0,09$ là:

A. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

B. $(-2; 1)$

C. $(-\infty; -2)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 17: Tập nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_x 9 = 3$ là:

A. $\left\{\frac{1}{3}; 9\right\}$

B. $\left\{\frac{1}{3}; 3\right\}$

C. $\{1; 2\}$

D. $\{3; 9\}$

Câu 18: Phương trình $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$ có tích các nghiệm là:

A. -1

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 19: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là:

A. 0

B. 1

C. 9

D. 11

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ là:

A. $(-\infty; 1)$

B. $[0; 2)$

C. $[0; 1) \cup (2; 3]$

D. $[0; 2) \cup (3; 7]$

Câu 21: Một người hàng tháng gửi vào ngân hàng một khoảng tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền người đó gửi hàng tháng gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

A. 635.000

B. 535.000

C. 613.000

D. 643.000

Câu 22: Hàm số $y = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau:

A. $y = \sin x + 1$

B. $y = \cot x$

C. $y = \cos x$

D. $y = \tan x$

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. $\int 2x dx = x^2 + C$

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

C. $\int \sin x dx = \cos x + C$

D. $\int e^x dx = e^x + C$

Câu 24: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot e^{2x}$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

B. $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

C. $F(x) = 2e^{2x} (x - 2) + C$

D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} (x - 2) + C$

Câu 25: Tích phân $I = \int_1^2 x^2 \ln x dx$ có giá trị bằng:

A. $8 \ln 2 - \frac{7}{3}$

B. $24 \ln 2 - 7$

C. $\frac{8}{3} \ln 2 - \frac{7}{3}$

D. $\frac{8}{3} \ln 2 - \frac{7}{9}$

Câu 26: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Khi đó $F(3)$ bằng

A. $\ln \frac{3}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\ln 2$

D. $\ln 2 + 1$

Câu 27: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox.

- A. $\frac{16\pi}{15}$ B. $\frac{17\pi}{15}$ C. $\frac{18\pi}{15}$ D. $\frac{19\pi}{15}$

Câu 28: Một ô tô đang chạy với vận tốc 12m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + 12$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

- A. 24 m B. 12m C. 6m D. 0,4 m

Câu 29: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z có phần ảo là:

- A. 2 B. $2i$ C. -2 D. $-2i$

Câu 30: Thu gọn số phức $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được:

- A. $z = 1 + 2i$ B. $z = -1 - 2i$ C. $z = 5 + 3i$ D. $z = -1 - i$

Câu 31: Trong mặt phẳng toạ độ, điểm $A(1; -2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào trong các số sau:

- A. $z = 1 + 2i$ B. $z = -1 - 2i$ C. $z = 1 - 2i$ D. $z = -2 + i$

Câu 32: Trên tập số phức. Nghiệm của phương trình $iz + 2 - i = 0$ là:

- A. $z = 1 - 2i$ B. $z = 2 + i$ C. $z = 1 + 2i$ D. $z = 4 - 3i$

Câu 33: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 7 = 0$. Giá trị của biểu thức $z_1 + z_2 - z_1 z_2$ là:

- A. 2 B. 5 C. -2 D. -5

Câu 34: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn số phức Z thoả mãn điều kiện: $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$ là:

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng. C. Một đường Elip. D. Một đường Parabol

Câu 35: Cho hình lập phương ABCDA'B'C'D' có cạnh $AB = a$. Thể tích khối lập phương là:

- A. a^3 B. $4a^3$ C. $2a^3$ D. $2\sqrt{2}a^3$

Câu 36: . (M2) Cho tứ diện MNPQ. Gọi I; J; K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN; MP; MQ. Tỉ số thể tích $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 37: (M3) Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$; $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích hình chóp S.ABCD bằng:

- A. $\sqrt{2}a^3$ B. $3a^3$ C. $\sqrt{6}a^3$ D. $3\sqrt{2}a^3$

Câu 38: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A, $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên (BCC'B') tạo với mặt phẳng (AA'C'C) một góc 30° . Thể tích của khối lăng trụ theo a là:

- A. $a^3\sqrt{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$

Câu 39: : Cho một hình tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một trục đi qua tâm hình tròn ta được một khối cầu. Diện tích mặt cầu đó là.

- A. 2π B. 4π C. π D. $V = \frac{4}{3}\pi$

Câu 40: Trong không gian, cho hình chữ nhật ABCD có $AD = a$, $AC = 2a$. Độ dài đường sinh l của hình trụ, nhận được khi quay hình chữ nhật ABCD xung quanh trục AB là:

- A. $l = a\sqrt{2}$ B. $l = a\sqrt{5}$ C. $l = a$ D. $l = a\sqrt{3}$

Câu 41: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông ABCD và A'B'C'D'. Diện tích S là

A. πa^2

B. $\pi a^2 \sqrt{2}$

C. $\pi a^2 \sqrt{3}$

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

Câu 42: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. $AB = BC = a\sqrt{3}$, góc $SAB = SCB = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC bằng:

A. $2\pi a^2$

B. $8\pi a^2$

C. $16\pi a^2$

D. $12\pi a^2$

Câu 43: Khoảng cách từ điểm $M(1;2;-3)$ đến mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z - 2 = 0$ bằng:

A. 1

B. $\frac{11}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

Câu 44: Trong không gian Oxyz cho đường thẳng (d) có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-4}$.

Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng (d)

A. $M(1;-2;3)$

B. $N(4;0;-1)$

C. $P(7;2;1)$

D. $Q(-2;-4;7)$

Câu 45: Cho mặt cầu (S): $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và mặt phẳng $\alpha: 2x + y - 2z + m = 0$. Các giá trị của m để α và (S) không có điểm chung là:

A. $-9 \leq m \leq 21$

B. $-9 < m < 21$

C. $m \leq -9$ hoặc $m \geq 21$

D. $m < -9$ hoặc $m > 21$

Câu 46: Góc giữa hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$ bằng

A. 45°

B. 90°

C. 60°

D. 30°

Câu 47: Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng (Q): $2x + y - z = 0$ có phương trình là:

A. $x + 2y - 1 = 0$

B. $x - 2y + z = 0$

C. $x - 2y - 1 = 0$

D. $x + 2y + z = 0$

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxyz, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$ và 2 mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt

có phương trình $x + 2y + 2z + 3 = 0$; $x + 2y + 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng (d), tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình

A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

Câu 49:(M3) Cho điểm $M(-3; 2; 4)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng song song với mp(ABC) có phương trình là:

A. $4x - 6y - 3z + 12 = 0$

B. $3x - 6y - 4z + 12 = 0$

C. $6x - 4y - 3z - 12 = 0$

D. $4x - 6y - 3z - 12 = 0$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất là:

A. $2x - y + 2z - 1 = 0$

B. $10x - 7y + 13z + 3 = 0$

C. $2x + y - z = 0$

D. $-x + 6y + 4z + 5 = 0$

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	11	C	21	A	31	C	41	B
2	B	12	B	22	C	32	C	42	D
3	B	13	B	23	C	33	C	43	D
4	B	14	A	24	A	34	D	44	C
5	D	15	C	25	D	35	A	45	D
6	C	16	B	26	D	36	D	46	B
7	C	17	D	27	A	37	A	47	C
8	A	18	A	28	B	38	A	48	D
9	B	19	C	29	A	39	B	49	A
10	A	20	C	30	D	40	D	50	B

MA TRẬN Đề số 01 Môn: Toán
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1					
		Tính đơn điệu, tập xác định	1	1				
		Cực trị	1	1		1		
		Tiếp cận	1	1	1			
		GTLN - GTNN			1			
		Tương giao			1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1					
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	2	2	1		
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1		1	1		
		Tích phân	1	1				
		Ứng dụng tích phân		1	1			
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	1					
		Các phép toán	1	1				
		Phương trình bậc hai		1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1			1		
		Mặt trụ		1				
		Mặt cầu			1			
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1	1				
		Phương trình đường thẳng		1	1			
		Phương trình mặt cầu			1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ ĐỀ SỐ 1

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4	Câu 5, Câu 6, Câu 7	Câu 8, Câu 9, Câu 10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	Câu 12, Câu 13, Câu 14	Câu 15, Câu 16, Câu 17	Câu 18, Câu 19, Câu 20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, Câu 23	Câu 24, Câu 25	Câu 26, Câu 27	Câu 28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29, Câu 30, Câu 31	Câu 32, Câu 33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, Câu 38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 40	Câu 41	Câu 42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, Câu 44	Câu 45, Câu 46	Câu 47, Câu 48, Câu 49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11: Giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

- A. $-1 \leq m \leq 2$ B. $m > 2$ C. $m \leq -1 \cup m \geq 2$ D. $m \leq -1$

Trường hợp 1. Xét $m = 1, m = -1$; Suy ra $m = -1$ thỏa mãn.

Trường hợp 2. $m \neq \pm 1$

$$f'(x) = (m^2 - 1)x^2 + 2(m + 1)x + 3$$

$f'(x)$ là tam thức bậc hai, $f'(x) \geq 0$ với mọi x thuộc $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2 - 1 > 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases}$, suy ra đáp án

C

Câu 21: Một người hàng tháng gửi vào ngân hàng một khoảng tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền người đó gửi hàng tháng là bao nhiêu?

- A. 635.000 B. 535.000 C. 613.000 D. 643.000

Sau 1 tháng người đó có số tiền: $T_1 = (1 + r)T$

Sau 2 tháng người đó có số tiền: $T_2 = (T + T_1)(1 + r) = (1 + r)T + T_1(1 + r) = (1 + r)T + (1 + r)^2 T$

Theo quy luật đo sau 15 tháng người đó có số tiền $T_{15} = T[(1 + r) + (1 + r)^2 + \dots + (1 + r)^{15}]$

$$= T(1 + r) \left[1 + (1 + r) + (1 + r)^2 + \dots + (1 + r)^{14} \right] = T(1 + r) \frac{(1 + r)^{15} - 1}{r}$$

Thay các giá trị $T_{15} = 10, r = 0.006$, suy ra $T \approx 635.000$

Câu 28: Một ô tô đang chạy với vận tốc 12m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + 12$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính

bằng giây, kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét ?

- A. 24 m B. 12 m
C. 6m D. 0,4 m

Ta xem thời điểm lúc đang chạy với vận tốc 12m/s thì đạp phanh là $t_0 \Rightarrow t_0 = 0$

Thời điểm xe dừng $-6t + 12 = 0 \Rightarrow t = 2$

$$\text{Suy ra } S = \int_0^2 (-6t + 12) dt = 12$$

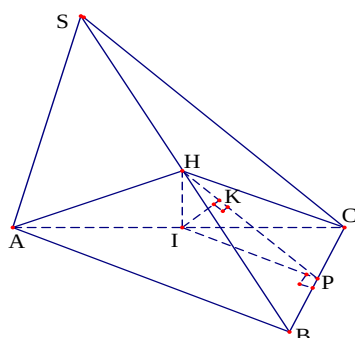
Câu 42: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. $AB = BC = a\sqrt{3}$, góc $SAB = SCB = 90^\circ$ và

khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là

- A. $2\pi a^2$ B. $8\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Gọi H là trung điểm SB

Do tam giác SAB vuông tại A, SBC vuông tại C suy ra $HA = HB = HS = HC$. Suy ra H là tâm mặt cầu.



Gọi I là hình chiếu của H lên (ABC)

Do $HA = HB = HC$, suy ra $IA = IB = IC$

Suy ra I là trung điểm AC

Gọi P là trung điểm BC, do tam giác ABC vuông cân, suy ra

$IP \perp BC \Rightarrow (IHP) \perp BC$, dựng $IK \perp HP \Rightarrow IK \perp (HBC)$

$$d(A, (SBC)) = a\sqrt{2} \Rightarrow d(I, (SBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow IK = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Áp dụng hệ thức } \frac{1}{IK^2} = \frac{1}{IH^2} + \frac{1}{IP^2} \Rightarrow IH^2 = \frac{3}{2}a^2$$

$$\text{Suy ra } AH^2 = AI^2 + IH^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \frac{3a^2}{2} = 3a^2, \text{ suy ra } R = a\sqrt{3}, \text{ suy}$$

$$\text{ra } S = 4\pi R^2 = 12\pi a^2$$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất là:

- A. $2x - y + 2z - 1 = 0$ B. $10x - 7y + 13z + 3 = 0$
C. $2x + y - z = 0$ D. $-x + 6y + 4z + 5 = 0$

Gọi A là giao điểm của d và (P), m là giao tuyến của (P) và (Q). Lấy điểm I trên d.

Gọi H là hình chiếu của I trên (P), dựng HE vuông góc với m, suy ra $\varphi = IEH$ là góc giữa (P) và (Q)

$$\tan \varphi = \frac{IH}{HE} \geq \frac{IH}{HA} \text{ Dấu } = \text{ xảy ra khi } E \equiv A$$

Khi đó đường thẳng m vuông góc với d, chọn $\vec{u}_m = [\vec{d}_d; \vec{n}_p]$

$$\vec{n}_Q = [\vec{u}_d; \vec{u}_m], \text{ suy ra đáp án B}$$

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 02

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 1$ là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(-\infty; +\infty)$ D. $(-1; +\infty)$

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 + 2x + 1$ kết luận nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}$ B. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$, nghịch biến trên $(-\infty; 0)$
C. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$. D. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$, đồng biến trên $(-\infty; 0)$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 1$.
C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = -1; y = 1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'		- 0 +	0 -	
y	$+\infty$	$\searrow 2$	$\nearrow 2$	$\searrow -\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2.

Câu 5. Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ là:

- A. $y_{CD} = -4$. B. $y_{CD} = -6$. C. $y_{CD} = 0$. D. $y_{CD} = 2$

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ trên đoạn $[-4; -2]$.

- A. $\min_{[-4; -2]} = -7$. B. $\min_{[-4; -2]} = -6$. C. $\min_{[-4; -2]} = -8$. D. $\min_{[-4; -2]} = -\frac{19}{3}$.

Câu 7. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0 là:

- A. $y = 6x - 2$. B. $y = 2$. C. $y = 2x - 1$. D. $y = 6x + 2$.

Câu 8. Giá trị nào của m sau đây để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 phân biệt:

- A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$ B. $m \leq \frac{3}{4}$ C. $m \geq -\frac{13}{4}$ D. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- A. $m = 2$ B. $m = \pm \frac{1}{2}$ C. $m = \pm 4$ D. $m = \pm 2$

Câu 10. Giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. B. $m \leq 0$. C. $2 \leq m$. D. $m > 2$.

Câu 11. Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m được đặt ở độ cao 1,8m so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn ảnh). Để nhìn rõ màn ảnh nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn

nhất. Một người muốn nhìn rõ màn hình nhất thì phải đứng cách màn ảnh theo phương ngang một khoảng cách là:

- A. $x = -2,4m$. B. $x = 2,4m$. C. $x = \pm 2,4m$. D. $x = 1,8m$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \log_a x$, giá trị của a để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

- A. $a < 1$ B. $a \geq 1$ C. $a > 1$ D. $0 < a < 1$

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$ bằng :

- A. $2017^{x-1} \ln 2017$ B. $x \cdot 2017^{x-1}$ C. 2016^x D. $2017^x \cdot \ln 2017$

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x-2)$ là :

- A. $[2; +\infty)$ B. $[0; 2]$ C. $(2; +\infty)$ D. $(-\infty; 2)$

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$ là :

- A. $\frac{1}{3} < x < 3$ B. $x > 3$ C. $x < 3$ D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 16. Cho biểu thức $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$; $x > 0; y > 0$. Biểu thức rút gọn của P là:

- A. x B. $2x$ C. $x+1$ D. $x-1$

Câu 17. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$ B. $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$
C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$ D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 18: Cho biết $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{3}{4}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{4}$. Khi đó có thể kết luận:

- A. $a > 1, b > 1$ B. $a > 1, 0 < b < 1$ C. $0 < a < 1, b > 1$ D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$

Câu 19: Cho $\log_2 5 = m$; $\log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là:

- A. $\frac{1}{m+n}$ B. $\frac{mn}{m+n}$ C. $m+n$ D. $m^2 + n^2$

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là:

- A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ B. $(-4; 1)$ C. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$ D. Một kết quả khác

Câu 21: Mỗi tháng ông Minh gửi tiết kiệm 580 000đ với lãi suất 0,7% tháng, theo hình thức lãi kép. Hỏi sau 10 tháng thì ông Minh nhận về cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

- A. 6028055,598 (đồng). B. 6048055,598 (đồng).
C. 6038055,598 (đồng). D. 6058055,598 (đồng).

Câu 22: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = e^x$ là:

- A. e^{x+C} B. $e^x + C$ C. $\frac{1}{x}e^x + C$ D. $\ln x + C$

Câu 23: Chỉ ra mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau ?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$ B. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$
C. $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$ D. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$

Câu 24: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \cos x dx$. nhận giá trị nào sau đây:

- A. $I = -\frac{\pi^6}{64}$. B. $I = \frac{\pi^6}{64}$. C. $I = 0$. D. $I = \frac{1}{6}$.

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi: $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$; $x = 3$.

A. $\frac{1}{4}$

B. 20

C. 30

D. 40

Câu 26. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2\sin 2x} dx = \frac{1}{4} \ln 3$. Giá trị của a là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 6

Câu 27. Một vật chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = 3t + t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng 10s kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

A. $\frac{130}{3}$ km

B. 130km

C. $\frac{3400}{3}$ km

D. $\frac{4300}{3}$ km

Câu 28. Cho số phức $z = -12 + 5i$. Mô đun của số phức z bằng:

A. -7

B. 17

C. 13

D. 119

Câu 29. Cho số phức $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$, phần ảo của z bằng:

A. 2i

B. -2

C. -i

D. -1

Câu 30. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z :

A. (3; 2)

B. (2; 3)

C. (3; -2)

D. (-2; 3)

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)(1 - i)$ là:

A. $\frac{1}{3} + 3i$

B. $\frac{1}{3} - 3i$

C. $1 + 3i$

D. $3 + i$

Câu 32. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Giá trị $|z_1|^2 + |z_2|^2$ là:

A. 6

B. 8.

C. 10

D. 12

Câu 33. Cho số phức z thỏa $|2 + z| = |1 - i|$. Chọn phát biểu đúng:

A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.

B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol.

C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn.

D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Elip.

Câu 34. Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC), $SA = a$. Tam giác ABC vuông cân tại B, $BA = BC = a$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng:

A. $\frac{1}{6}a^3$

B. $\frac{1}{3}a^3$

C. $\frac{1}{2}a^3$

D. a^3

Câu 35. Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc đáy và góc SC và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là:

A. $\frac{a^3}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Khi đó thể tích khối chóp S.BMN bằng

A. $\frac{a^2}{4\sqrt{3}}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

D. $\frac{a^3}{8\sqrt{3}}$

Câu 37. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD) hợp với đáy 1 góc bằng 60° , M là trung điểm của BC. Biết thể tích khối chóp S.ABCD bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$, khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$

Câu 38. Một hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Thể tích khối nón tạo nên bởi hình nón đó là:

A. $\frac{2500\pi}{3}\text{cm}^3$ B. $\frac{1200\pi}{3}\text{cm}^3$ C. $\frac{12500\pi}{3}\text{cm}^3$ D. $\frac{12000\pi}{3}\text{cm}^3$

Câu 39. Xét khối trụ được tạo thành bởi hình trụ tròn xoay có bán kính đáy $r=3\text{cm}$, khoảng cách giữa hai đáy bằng 6cm . Cắt khối trụ đó bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục 1cm . Diện tích của thiết diện được tạo nên là :

A. $24\sqrt{2}(\text{cm}^2)$ B. $12\sqrt{2}(\text{cm}^2)$ C. $48\sqrt{2}(\text{cm}^2)$ D. $20\sqrt{2}(\text{cm}^2)$

Câu 40: Người ta bỏ 3 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số S_1/S_2 bằng:

A. 1 B. 2 C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{6}{5}$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, các cạnh còn lại cùng bằng a . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $R = \frac{a\sqrt{13}}{3}$ B. $R = \frac{a\sqrt{13}}{6}$ C. $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ D. $R = \frac{a}{3}$

Câu 42: Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đáy để đựng nước sục có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính của đáy trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất.

A. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$ B. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ C. $x = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$ D. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

Câu 43: Cho điểm $A(1;-2;3)$, $B(-3;4;5)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn AB là:

A. $(1;-2;1)$ B. $(-1;1;4)$ C. $(2;0;1)$ D. $(-1;1;0)$

Câu 44: Cho điểm $M(3;-2;0)$, $N(2;4;-1)$. Toạ độ của $\overrightarrow{MN}$ là:

A. $(1;-6;1)$ B. $(-3;1;1)$ C. $(1;0;6)$ D. $(-1;6;-1)$

Câu 45: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 46: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$ B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$ D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 47: Cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2,-1,0)$. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (α) có toạ độ:

A. $(2;-2;3)$ B. $(1;1;-1)$ C. $(1;0;3)$ D. $(-1;1;-1)$

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1,0,0)$, $N(0,2,0)$, $P(0,0,3)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

A. $6x + 3y + 2z + 1 = 0$ B. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$
C. $6x + 3y + 2z - 1 = 0$ D. $x + y + z - 6 = 0$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. M là điểm có hoành độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2. Toạ độ điểm M là:

A. $M(-2;3;1)$ B. $M(-1;5;-7)$ C. $M(-2;-5;-8)$ D. $M(-1;-3;-5)$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua M(4;3;4), song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là:

- A.** $2x + y + 2z - 19 = 0$ **B.** $x - 2y + 2z - 1 = 0$ **C.** $2x + 2y + z - 18 = 0$ **D.** $2x + y - 2z - 10 = 0$

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	B	21	A	31	A	41	B
2	A	12	C	22	B	32	A	42	D
3	B	13	D	23	C	33	D	43	B
4	D	14	C	24	D	34	A	44	D
5	C	15	B	25	B	35	D	45	C
6	A	16	A	26	C	36	D	46	B
7	D	17	B	27	D	37	B	47	D
8	A	18	C	28	C	38	C	48	B
9	C	19	B	29	D	39	A	49	D
10	A	20	C	30	C	40	A	50	A

MA TRẬN Đề số 02 Môn: Toán
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Hàm số	1					
		Tính đơn điệu	1		1			
		Cực trị	1	1		1		
		Tiếp cận	1	1	1			
		GTLN - GTNN						
		Tương giao		1	1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1			
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1	1		
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1					
		Tích phân	1	1		1		
		Ứng dụng tích phân		1	1			
		Tổng	2	2	1	1	6	12%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	1					
		Các phép toán	1	1				
		Phương trình bậc hai		1				
		Biểu diễn số phức		1	1			
		Tổng	2	3	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1					
		Mặt trụ		1		1		
		Mặt cầu		1	1			
		Tổng	1	2	1	1	5	10%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	2					
		Phương trình mặt phẳng			1			
		Phương trình đường thẳng	1					
		Phương trình mặt cầu		1				
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			2	1		
		Tổng	3	1	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	15	14	5	50	

	Tỉ lệ		32%	30%	28%	10%		100%
--	-------	--	-----	-----	-----	-----	--	------

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ ĐỀ SỐ 1

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4	Câu 5, Câu 6, Câu 7	Câu 8, Câu 9, Câu 10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	Câu 12, Câu 13, Câu 14 .	Câu 15, Câu 16, Câu 17	Câu 18, Câu 19, Câu 20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, Câu 23	Câu 24, Câu 25,	Câu 26	Câu 27	6	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 28, Câu 29.	Câu 30, Câu 31, Câu 32	Câu 33		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 34	Câu 35	Câu 36, Câu 37		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 38	Câu 39, Câu 40	Câu 41	Câu 42	5	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, Câu 44, Câu 45,	Câu 46	Câu 47, Câu 48, Câu 49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	15	14	5	50	
	Tỉ lệ	32%	30%	28%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 10: Giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng

$$\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$$

A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.

B. $m \leq 0$.

C. $2 \leq m$.

D. $m > 2$.

Do x thuộc $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ suy ra $0 < \cos x < 1$, $\cos x \neq m$ với $\forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Suy ra $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$ (1)

$$y'(x) = \frac{-\sin x (\cos x - m) + \sin x (\cos x - 2)}{(\cos x - m)^2} = \frac{(m - 2) \sin x}{(\cos x - m)^2}$$

$y'(x) < 0$, suy ra $m < 2$

Kết hợp (1) suy ra đáp án A.

Câu 11: Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m được đặt ở độ cao 1,8m so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn ảnh). Để nhìn rõ màn ảnh nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn nhất. Một người muốn nhìn rõ màn hình nhất thì phải đứng cách màn ảnh theo phương ngang một khoảng cách là:

A. $x = -2,4m$.

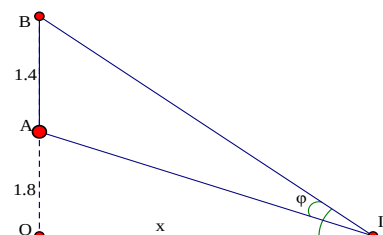
B. $x = 2,4m$.

C. $x = \pm 2,4m$.

D. $x = 1,8$

Giả sử màn ảnh ở vị trí AB, Người xem ở vị trí I.

Cần xác định OI để φ lớn nhất.



$$\tan \varphi = \tan(\text{BIO} - \text{AIO}) = \frac{\tan \text{BIO} - \tan \text{AIO}}{1 + \tan \text{BIO} \cdot \tan \text{AIO}} = \frac{\frac{3.2}{x} - \frac{1.8}{x}}{1 + \frac{5.76}{x^2}}$$

$$= \frac{1.4x}{x^2 + 5.76} \leq \frac{1.4x}{\sqrt{5.76 \cdot x^2}} = \frac{7}{12}$$

Dấu bằng xảy ra khi $x = 2.4$

Câu 27: Một vật chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = 3t + t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng 10s kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

Gọi $v(t)$ là vận tốc của vật. Ta có $v(t) = \frac{1}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + C$

Xem thời điểm tăng tốc có mốc thời gian bằng 0. Ta có $v(0) = 10 \Rightarrow C = 10$

$$\text{Suy ra } v(t) = \frac{1}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + 10$$

$$\text{Vậy quãng đường đi được } S = \int_0^{10} \left(\frac{1}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + 10 \right) dt = \frac{4300}{3}$$

Câu 42: Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính của đáy trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất.

$$\text{A. } x = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}. \quad \text{B. } x = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}. \quad \text{C. } x = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}. \quad \text{D. } x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}.$$

Bài toán yêu cầu xác định giá trị của bán kính đáy là R , sao cho S_{tp} nhỏ nhất.

Gọi h là chiều cao của hình trụ, ta có: $V = \pi R^2 h$.

$$S_{\text{tp}} = 2S_{\text{d}} + S_{\text{xq}} = 2\pi R^2 + \pi R h = 2\pi \left(\frac{V}{\pi R} + R^2 \right) = 2\pi \left(\frac{V}{2\pi R} + \frac{V}{2\pi R} + R^2 \right) \geq 6\pi \sqrt[3]{\frac{V^2}{4\pi^2}}$$

$$\text{Dấu } = \text{ xảy ra ta có } R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và

đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song

với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S)

$$\text{A. } 2x + y + 2z - 19 = 0 \quad \text{B. } x - 2y + 2z - 1 = 0 \quad \text{C. } 2x + 2y + z - 18 = 0 \quad \text{D.}$$

$$2x + y - 2z - 10 = 0$$

Gọi $\vec{n} = (a; b; c)$ là vectơ pháp tuyến của (P)

Ta có $-3a + 2b + 2c = 0$

$$\text{Điều kiện tiếp xúc ta có } |3a + b + c| = 3\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

Từ đó suy ra $2b = c$, $b = 2c$

Suy ra hai mặt phẳng ở A và C. C loại vì chứa Δ

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 03

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x - 1$ là:

$$\text{A. } (0; +\infty) \quad \text{B. } (-\infty; 0) \quad \text{C. } (-\infty; +\infty) \quad \text{D. } (-1; +\infty)$$

Câu 2. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị:

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3$ B. $y = x^4 - x^2 + 1$ C. $y = x^3 + 2$ D. $y = -x^4 + 3$

Câu 3. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau:

- A. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ C. $(0; 2\pi)$ D. $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 4. Hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có tối đa bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 5: Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 là:

- A. $y = -3x - 5$ B. $y = -3x + 13$ C. $y = 3x + 13$ D. $y = 3x + 5$

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$; B. Hàm số có 2 điểm cực đại;
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$; D. Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ là:

- A. $2\sqrt{2}$ B. 4 C. 2 D. $\sqrt{2}$

Câu 8. Giá trị của m để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ đi qua điểm $A(1;2)$

- A. $m = -2$ B. $m = -4$ C. $m = -5$ D. $m = 2$

Câu 9. Giá trị m để đồ thị hàm $y = x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$ là:

- A. $m = 2$ B. $m = -4$ C. $m = -2$ D. $m = 1$

Câu 10. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x - 5 + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

- A. $m \geq 1$ B. $m \leq -\frac{3}{4}$ C. $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$ D. $-\frac{3}{4} < m < 1$

Câu 11. Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách 300km. Vận tốc dòng nước là 6km/h. Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$. Trong đó c là một hằng số, $E(v)$ được tính bằng jun. Vận tốc v khi nước đứng yên để năng lượng cá phải tiêu hao ít nhất là:

- A. 8km/h. B. 9km/h. C. 10km/h. D. 10km/h.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là:

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 14. Cho hàm số $y = \log_3(x^2 - 1)$ thì

- A. $y' = \frac{2x}{(x^2-1)\ln 3}$ B. $y' = \frac{2x}{(x^2-1)}$ C. $y' = \frac{1}{(x^2-1)\ln 3}$ D. $y' = \frac{2x \ln 3}{(x^2-1)}$

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

- A. $x < 4$ B. $x \geq -4$ C. $x < 0$ D. $x > 0$

Câu 16. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$
B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$
C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua điểm $(a; 1)$

- D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) thì đối xứng với nhau qua trục tung

Câu 17. Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $\log_{1250} 4 = ?$

A. $\frac{1}{1+2a}$

B. $\frac{2}{1+2a}$

C. $\frac{2}{1+4a}$

D. $\frac{1}{1+4a}$

Câu 18. Phương trình $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$ có tích các nghiệm là:

A. -1

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 19. Tổng các nghiệm của phương trình $4^{\tan^2 x} + 2^{\frac{1}{\cos^2 x}} - 3 = 0$ trên $[-3\pi; 3\pi]$ bằng:

A. π

B. $\frac{3\pi}{2}$

C. 2π

D. 0

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq (0,25)^{x-3}$ là:

A. $(5; +\infty)$

B. $[5; +\infty)$

C. $(-\infty; 5]$

D. $(-\infty; 5)$

Câu 21: Sự tăng trưởng của loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Thời gian để vi khuẩn tăng gấp đôi số ban đầu gần đúng nhất với kết quả nào trong các kết quả sau:

A. 3 giờ 9 phút.

B. 4 giờ 10 phút

C. 3 giờ 40 phút.

D. 2 giờ 5 phút

Câu 22. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ liên tục, trục Ox và hai đường thẳng $x=a, x=b$ được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$

B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$

C. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

D. $S = \int_a^b f^2(x) dx$

Câu 23. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+3}$ là :

A. $\int f(x) dx = 2e^{2x+3} + C$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{2x+3} + C$

C. $\int f(x) dx = e^{2x+3} + C$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x+3} + C$

Câu 24: Tích phân $I = \int_{-1}^2 3x.e^x dx$ nhận giá trị nào sau đây:

A. $\frac{3e^3 + 6}{e}$

B. $\frac{3e^3 - 6}{e^{-1}}$

C. $I = \frac{3e^3 + 6}{e^{-1}}$

D.

$$I = \frac{3e^3 + 6}{-e}.$$

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi: $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1; x=3$.

A. $\frac{1}{4}$

B. 20

C. 30

D. 40

Câu 26. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quay quanh trục ox: $y = 1 - x^2; y = 0$ là:

A. $\frac{16}{15}\pi$

B. $\frac{15}{16}\pi$

C. 30

D. π

Câu 27: Một viên đạn được bắn lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là 25m/s, gia tốc trọng trường là $9,8m/s^2$. Quảng đường viên đạn đi được từ lúc bắn cho đến khi chạm đất gần bằng kết quả nào nhất trong các kết quả sau:

A. 30.78m

B. 31.89m

C. 32.43m

D.

33.88m

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 3 + 5i$; $z_2 = 2 - 3i$. Tổng của hai số phức z_1 và z_2 là:

- A. $3 - 5i$ B. $3 - i$ C. $5 + 2i$ D. $3 + 5i$

Câu 29. Cho số phức $z = -5 + 2i$. phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ là:

- A. Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng $2i$. B. Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng -2 .
C. Phần thực bằng $2i$ và phần ảo bằng -5 . D. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng -5 .

Câu 30. Điểm biểu diễn số phức $z = (3 - i)(2 + i)$ trong hệ tọa độ Oxy có tọa độ là:

- A. $(5; 1)$ B. $(7; 1)$ C. $(5; 0)$ D. $(7; 0)$

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + 3i$. Môđun của $z_1 + z_2$ là:

- A. $\sqrt{5}$ B. 2 C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 32. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Số phức $w = 1 + z + z^2$ bằng:

- A. $9 - 20i$. B. $-9 + 20i$ C. $9 + 20i$ D. $-9 - 20i$

Câu 33. Cho số phức z thỏa $|2 + z| = |1 - i|$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.
B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol.
C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn.
D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Elip.

Câu 34. Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC), $SA = a$. Tam giác ABC vuông cân tại B, $BA = BC = a$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng:

- A. $\frac{1}{6}a^3$ B. $\frac{1}{3}a^3$ C. $\frac{1}{2}a^3$ D. a^3

Câu 35. Thể tích của khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh bằng a là:

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{1}{3}a^3$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 36. Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) tam giác ABC vuông tại C, $AB = a\sqrt{3}$, $AC = a$. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết rằng $SC = a\sqrt{5}$

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$

Câu 37. Cho lăng trụ ABCD.A₁B₁C₁D₁ có đáy ABCD là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A₁ trên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm AC và BD. Góc giữa hai mặt phẳng (ADD₁A₁) và (ABCD) bằng 60° . Khoảng cách từ điểm B₁ đến mặt phẳng (A₁BD) theo a là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 38. Khối nón có góc ở đỉnh 60° , bán kính đáy bằng a . Diện tích toàn phần hình nón đó là

- A. $2\pi a^2$ B. πa^2 C. $3\pi a^2$ D. $\pi^2 a^2$

Câu 39. Một hình trụ có 2 đáy là 2 hình tròn nội tiếp hai mặt phẳng của hình lập phương có cạnh bằng a . Thể tích của khối trụ đó là:

- A. $\frac{\pi a^3}{8}$ B. $\frac{\pi a^3}{4}$ C. $\frac{\pi a^3}{2}$ D. $\frac{\pi a^3}{6}$

Câu 40. : Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a , diện tích xung quanh của hình nón đó là

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$ B. $S_{xq} = \pi a^2$ C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}$

Câu 41. Một hình lăng trụ tam giác đều có cạnh cùng bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đó là:

A. $\frac{7\pi a^2}{3}$

B. $\frac{3\pi a^2}{7}$

C. $\frac{7\pi a^2}{6}$

D. $\frac{7\pi a^2}{5}$

Câu 42. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy gần số nào nhất ?

A. 0,5

B. 0,6

C. 0,8

D. 0,7

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho phương trình mặt phẳng (P) :

$2x + 3y - 4z + 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)

A. $\vec{n} = (2; 3; 5)$

B. $\vec{n} = (2; 3; -4)$

C. $\vec{n} = (2, 3, 4)$

D. $\vec{n} = (-4; 3; 2)$

Câu 44. Trong không gian Oxyz, cho phương trình mặt cầu (S): $(x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = 4$

Có tọa độ tâm là:

A. (5;0;4)

B. (3;0;4)

C. (-5;0;-4)

D. (-5;0;4)

Câu 45. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng

(P): $3x + 5y - z - 2 = 0$ là:

A. (1;0;1)

B. (0;0;-2)

C. (1;1;6)

D. (12;9;1)

Câu 46. Cho 2 điểm A(2; 4; 1), B(-2; 2; -3). Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

A. $x^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$

B. $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$

C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 3$

D. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 47. Cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y - z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$. Gọi (β) là mặt phẳng chứa d và song song với (α) . Khoảng cách giữa (α) và (β) là:

A. $\frac{9}{14}$

B. $\frac{3}{14}$

C. $\frac{9}{\sqrt{14}}$

D. $\frac{3}{\sqrt{14}}$

Câu 48. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(2;-1;1), B(5;1;-1). Mặt phẳng (P) qua hai điểm A, B và song song với trục Ox có phương trình:

A. $x + y + z - 2 = 0$

B. $y + z = 0$

C. $x + z = 0$

D. $x + y + z - 5 = 0$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - mt \\ y = 5 + t \\ z = -6 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Mặt phẳng (P) có phương trình $x + y + 3z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) song song d khi

A. $m = 10$

B. $m = -10$

C. $m = -1$

D. $m = 10$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$

Điểm A(2;5;3). Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất là

A. $2x + y - 2z - 10 = 0$ **B.** $2x + y - 2z - 12 = 0$ **C.** $x - 2y - z - 1 = 0$ **D.** $x - 4y + z - 3 = 0$

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------

1	C	11	B	21	A	31	D	41	A
2	C	12	D	22	B	32	D	42	D
3	D	13	C	23	D	33	C	43	B
4	A	14	A	24	A	34	A	44	C
5	C	15	B	25	B	35	C	45	B
6	B	16	D	26	A	36	A	46	D
7	C	17	C	27	B	37	B	47	C
8	A	18	A	28	C	38	C	48	B
9	C	19	D	29	B	39	B	49	D
10	C	20	B	30	B	40	A	50	D

Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Hàm số	1					
		Tính đơn điệu, tập xác định	1		1			
		Cực trị	2	1	1	1		
		Tiếp cận			1			
		GTLN - GTNN		1				
		Tương giao		1	1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1				
		Hàm số	2	1				
		Phương trình và bất phương trình		1	3	1		
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1					
		Tích phân		1	1	1		
		Ứng dụng tích phân	1		1			
		Tổng	2	1	2	1	6	12%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	1	1				
		Các phép toán	1	1				
		Phương trình bậc hai						
		Biểu diễn số phức		1	1			
		Tổng	2	3	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1	1				
		Mặt trụ		1		1		
		Mặt cầu			1			
		Tổng	1	2	1	1	5	10%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng			1			
		Phương trình đường thẳng	1					
		Phương trình mặt cầu	1	1				
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			2	1		
		Tổng	3	1	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ Đề số 2

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4	Câu 5, Câu 6, Câu 7	Câu 8, Câu 9, Câu 10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	Câu 12, Câu 13, Câu 14	Câu 15, Câu 16, Câu 17	Câu 18, Câu 19, Câu 20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, Câu 23	Câu 24	Câu 25, Câu 26	Câu 27	6	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 28, Câu 29	Câu 30, Câu 31, Câu 32	Câu 33		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 34	Câu 35	Câu 36, Câu 37		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 38	Câu 39, Câu 40	Câu 41	Câu 42	5	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, Câu 44, Câu 45,	Câu 46	Câu 47, Câu 48, Câu 49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11: vận tốc khi cá bơi ngược dòng là $v - 6$

Thời gian cá bơi $\frac{300}{v-6}$

Năng lượng tiêu hao $E(v) = cv^2 \frac{300}{v-6}$

Xem $E(v)$ là hàm số của v , khảo sát trên $(6; +\infty)$ ta có $v = 9$

Câu 21: Sự tăng trưởng của loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Thời gian để vi khuẩn tăng gấp đôi số ban đầu gần đúng nhất với kết quả nào trong các kết quả sau:

- A.** 3 giờ 9 phút. **B.** 4 giờ 10 phút **C.** 3 giờ 40 phút. **D.** 2 giờ 5 phút

Sau 5h có 300 con, suy ra $300 = 100 \cdot e^{5r} \Rightarrow r = \frac{\ln 3}{5} \approx 0.2197$

Vi khuẩn tăng số lượng gấp đôi sau thời gian $t \approx \frac{\ln 200 - \ln 100}{0.2197} \approx 3.15 = 3h15'$

Câu 27: Một viên đạn được bắn lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là $25m/s$, gia tốc trọng trường là $9.8m/s^2$. Quảng đường viên đạn đi được từ lúc bắn cho đến khi chạm đất gần bằng kết quả nào nhất trong các kết quả sau:

- A.** 30.78m **B.** 31.89m **C.** 32.43m **D.** 33.88m

Gọi $v(t)$ là vận tốc viên đạn, $v'(t) = a(t) = -9.8$

Suy ra $v(t) = -9.8t + C$, do $v(0) = 25 \Rightarrow C = 25$, $v(t) = -9.8t + 25$

Tại thời điểm cao nhất t_1 thì $v(t_1) = 0 \Rightarrow t_1 = \frac{25}{9.8}$

Quãng đường viên đạn đi $S = \int_0^{t_1} (-9.8t + 25) dt \approx 31.89m$

Chọn B.

Câu 42: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy gần số nào nhất ?

A. 0,5

B. 0,6

C. 0,8

D. 0,7

Bài toán yêu cầu xác định giá trị của bán kính đáy là R, sao cho S_{tp} nhỏ nhất.

Gọi h là chiều cao của hình trụ, ta có: $2 = \pi R^2 h$.

$$S_{tp} = 2S_d + S_{xq} = 2\pi R^2 + \pi Rh = 2\pi \left(\frac{2}{\pi R} + R^2 \right) = 2\pi \left(\frac{2}{2\pi R} + \frac{2}{2\pi R} + R^2 \right) \geq 6\pi \sqrt{\frac{4}{4\pi^2}}$$

Dấu = xảy ra ta có $R = \sqrt[3]{\frac{2}{2\pi}} = \frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. Chọn phương án D.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$

Điểm A(2;5;3). Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất là

A. $2x + y - 2z - 10 = 0$

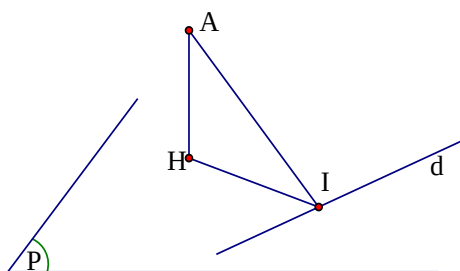
B.

$2x + y - 2z - 12 = 0$

C. $x - 2y - z - 1 = 0$

D.

$x - 4y + z - 3 = 0$



Gọi I là hình chiếu của A lên d.

Ta tìm được tọa độ điểm I là I(3;1;4)

H là hình chiếu của A lên (P).

Ta có $AH \leq AI$, Dấu = xảy ra khi $H \equiv I$

Khi đó (P) nhận AI làm vpt, suy ra đáp án A

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 04

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ là:

A. R

B. $R \setminus \{-1\}$

C. $R \setminus \{\pm 1\}$

D. $(1; +\infty)$

Câu 2: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $R \setminus \{1\}$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

C. Hàm số luôn đồng biến trên $R \setminus \{1\}$.

D. Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 3: GTLN của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 1]$ là

- A. 5 B. 3 C. 1 D. 7

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 4x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox bằng

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 5: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên:

- A. $(2; +\infty)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$ D. $(1; 3)$

Câu 6: Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số : $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ là :

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 7: Cho (C): $y = x^3 + 3x^2 - 3$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $9x - y + 24 = 0$ có phương trình là:

- A. $y = 9x + 8$ B. $y = 9x - 8$; $y = 9x + 24$ C. $y = 9x - 8$ D. $y = 9x + 24$

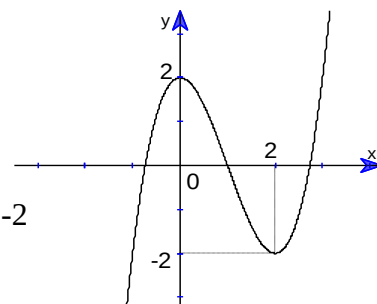
Câu 8: Tìm m để đồ thị hàm số: $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có 3 cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = \sqrt[3]{3}$ B. $m = \sqrt{3}$ C. $m = 3\sqrt{3}$ D. $m = 1$

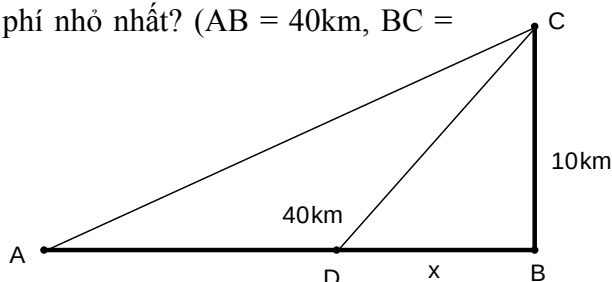
Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị:

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2
D. Hàm số có ba cực trị



Câu 10: Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là 10km, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm gần nhất tính từ đảo C vào bờ là 40km. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ dưới đây). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD/km, đường bộ là 3 USD/km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất? ($AB = 40\text{km}$, $BC = 10\text{km}$)



A. $\frac{15}{2}km$

B. $\frac{65}{2}km$

C. $10km$

D. $40km$

Câu 11: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ và đường thẳng $y = -2x$ là:

A. $(-2; -4)$

B. $(-\frac{1}{2}; 1)$

C. $(-2; -\frac{1}{2})$

D. $(-2; 4), (\frac{1}{2}; -1)$

Câu 12: Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = \frac{1}{8}$ là

A. $x = 4$

B. $x = -2$

C. $x = 3$

D. $x = 2$

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$

B. $y' = \frac{1}{x}$

C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$

D. $y' = x \ln 3$

Câu 14: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} < \frac{1}{27}$ là:

A. $x < 5$

B. $x > 5$

C. $x > -1$

D. $x < -1$

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\log_2(-x^2 + 2x)}$ là

A. $D = (0; 2)$

B. $D = [0; 2]$

C. $D = [0; 2] \setminus \{1\}$

D. $D = (0; 2) \setminus \{1\}$

Câu 16: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

B. $y = \log_2(x-1)$

C. $y = \frac{-1}{2^x - 1}$

D. $y = \log_2(x^2 - x + 1)$

Câu 17: Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$

B. $\log_{c^2} \frac{b}{a^2} = \frac{1}{2} \log_c b - \log_c a$

C. $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$

D. $\frac{1}{2} \log_c^2 \left(\frac{b}{a}\right)^2 = \log_c b - \log_c a$

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\log_4 x}{x+2}$ là

A. $y' = \frac{1}{2x(x+2)^2 \ln 2} (x+2 - x \ln x)$

B. $y' = \frac{1}{2x(x+2)^2 \ln 2} (x+2 - \ln x)$

C. $y' = \frac{1}{x(x+2)^2 \ln 2} (x+2 - x \ln x)$

D.

$y' = \frac{1}{2(x+2)^2 \ln 2} (x+2 - x \ln x)$

Câu 19: Đặt $\log_{12} 27 = a$. Hãy biểu

diễn $\log_6 16$ theo a .

A. $\log_6 16 = \frac{4a-12}{a+3}$

B. $\log_6 16 = \frac{12-4a}{a+3}$

C. $\log_6 16 = \frac{12+4a}{a+3}$

D. $\log_6 16 = \frac{12+4a}{a-3}$

Câu 20: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**.

- A. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$ D. $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

Câu 21: Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Giả sử sau 9 giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ cái hồ?

- A. 3 B. $\frac{10^9}{3}$ C. $9 - \log 3$ D. $\frac{9}{\log 3}$

Câu 22. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$ B. $S = \int_a^b (f(x))^2 dx$
C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$ D. $S = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ là:

- A. $F(x) = \ln(x+1) + C$ B. $F(x) = \log_2^3(x+1) + C$
C. $F(x) = \frac{-1}{(x+1)^2} + C$ D. $F(x) = \ln|x+1| + C$

Câu 24. Một ca nô đang chạy trên hồ Tây với vận tốc $20m/s$ thì hết xăng; từ thời điểm đó, ca nô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc hết xăng. Hỏi từ lúc hết xăng đến lúc ca nô dừng hẳn đi được bao nhiêu mét?

- A. 10m B. 20m C. 30m D. 40m

Câu 25. Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2+1} dx$ là.

- A. $I = \frac{1}{3}(2\sqrt{2}-1)$ B. $I = \frac{1}{3}(2\sqrt{2}+1)$
C. $I = -\frac{1}{3}(2\sqrt{2}-1)$ D. $I = \frac{1}{3}(2-2\sqrt{2})$

Câu 26. Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx$ là

- A. -1 B. $\frac{\pi}{2}$ C. 1 D. $-\frac{\pi}{2} + 1$

Câu 27. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$ quanh trục ox là:

- A. 6π B. $\frac{21\pi}{16}$ C. 12π D. 8π

Câu 28. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin 5x+\sqrt{x}+\frac{3}{5}$ sao cho đồ thị của hai hàm số $F(x), f(x)$ cắt nhau tại một điểm thuộc Oy là:

- A. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{3}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x-1$ B. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{3}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x$
 C. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{3}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x+1$ D. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{3}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x+2$

Câu 29: Cho số phức $\bar{z} = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z :

- A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2
 B. Phần thực bằng -3, phần ảo bằng 2
 C. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2
 D. Phần thực bằng -3, phần ảo bằng -2.

Câu 30. Cho số phức $z = 4 - 5i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

- A. (4; 5) B. (4; -5) C. (5; 4) D. (-4; 5)

Câu 31. Giả sử z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 13 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ là:

- A. 18 B. 20 C. 26 D. 22.

Câu 32. Cho số phức $z = 1 + i$. Tính môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} + 2i}{z - 1}$

- A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. 1 D. $\sqrt{3}$

Câu 33. Các nghiệm của phương trình $z^4 - 1 = 0$ trên tập số phức là:

- A. -2 và 2 B. -1 và 1 C. i và -i D. -1 ; 1; i; -i

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 1| = |z - 2 + 3i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là:

- A. Đường tròn tâm I(1,2), bán kính R=1.
 B. Đường thẳng có phương trình: $x - 5y - 6 = 0$.
 C. Đường thẳng có phương trình: $2x - 6y + 12 = 0$
 D. Đường thẳng có phương trình: $x - 3y - 6 = 0$.

Câu 35: Hình hộp chữ nhật có độ dài 3 cạnh xuất phát từ 1 đỉnh lần lượt là 2, 3, 4. Thể tích hình hộp đó là:

- A. 24 B. 8 C. 12 D. 4

Câu 36: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Thể tích V khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $V = \frac{3}{8}a^3$ B. $V = \frac{1}{4}a^3$ C. $V = \frac{3}{2}a^3$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° cạnh $AB = a$. Thể tích V khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $V = \frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$ B. $V = \sqrt{3}a^3$ C. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ D. $V = \frac{3}{4}a^3$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $AC = a$,

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a}{3}$

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AC = a, \angle ABC = 30^\circ$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB

A. $l = 2a$ B. $l = a\sqrt{3}$ C. $l = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $l = a\sqrt{2}$

Câu 40: Một thùng hình trụ có thể tích bằng 12π đvtt, biết chiều cao của thùng bằng 3. Khi đó diện tích xung quanh của thùng đó là.

A. 12π đvdt B. 6π đvdt C. 4π đvdt D.

24π đvdt

Câu 41: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh $AB = 3$, $BC = 4$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 12$. Thể tích V khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ là.

A. $V = \frac{169}{6}\pi$ B. $V = \frac{2197}{6}\pi$ C. $V = \frac{2197}{8}\pi$ D. $V = \frac{13}{8}\pi$

Câu 42: Người ta cần đổ một ống bi thoát nước hình trụ với chiều cao 200cm và độ dày của thành bi là 10cm và đường kính của bi là 60cm . Khối lượng bê tông cần phải đổ của bi đó là.

A. $0,1\pi\text{m}^3$ B. $0,18\pi\text{m}^3$ C. $0,14\pi\text{m}^3$ D. $V = \pi\text{m}^3$

Câu 43: Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình:

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$ B. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 2$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$ D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$

Câu 44: Trong không gian cho đường thẳng d có phương trình : $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$

Một vector chỉ phương của d là:

A. $\vec{u} = (2;0;1)$ B. $\vec{u} = (-2;0;-1)$ C. $\vec{u} = (-1;2;3)$ D. $\vec{u} = (1;2;3)$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 3z - 5 = 0$ và mặt phẳng (Q): $-2x + 4y - 6z - 5 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $(P) // (Q)$ B. $(P) \equiv (Q)$ C. (P) cắt (Q) D. $(P) \perp (Q)$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 6y - 4z - 2 = 0$. Xác định tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)?

A. $I(1;3;-2); R = 2\sqrt{3}$ B. $I(-1;-3;2); R = 2\sqrt{3}$
C. $I(-1;-3;2); R = 4$ D. $I(1;3;-2); R = 4$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và điểm

$A(2;0;-1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

A. $2x + y - z + 5 = 0$ B. $2x + y + z + 5 = 0$
C. $2x + y - z - 5 = 0$ D. $2x + y + z - 5 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - 3z + 4 = 0$. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) sao cho d cắt và vuông góc với Δ có phương trình là:

$$\text{A. } \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$$

$$\text{B. } \frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{1}$$

$$\text{C. } \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{2}$$

$$\text{D. } \frac{x+3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$ và mặt phẳng (P): $x - 2y - 2z + 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. (P) cắt (S)

B. (P) tiếp xúc với (S)

C. (P) không cắt (S)

D. Tâm của mặt cầu (S) nằm trên mặt phẳng (P)

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(0; 4; 0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - y - 2z + 2015 = 0$. Gọi α là góc nhỏ nhất giữa mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P). Giá trị của $\cos \alpha$ là:

$$\text{A. } \cos \alpha = \frac{1}{9}$$

$$\text{B. } \cos \alpha = \frac{1}{6}$$

$$\text{C. } \cos \alpha = \frac{2}{3}$$

$$\text{D. } \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

-----**HẾT**-----

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	B	A	C	C	D	C	D	A	B
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	B	A	B	D	D	D	A	B	B
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	C	D	D	A	C	B	C	C	A
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	C	B	D	D	A	B	A	B	A	A
Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đáp án	B	A	A	C	A	C	C	D	B	D

MA TRẬN ĐỀ số 04
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu	Tổng	
			Số	Tỉ lệ

		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	câu	
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1		1			
		Tính đơn điệu, tập xác định	1	1				
		Cực trị			1			
		Tiếp cận		1				
		GTLN - GTNN	1			1		
		Tương giao, tiếp tuyến	1	1	1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	2			
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1		1		
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1				
		Tích phân	1	1	1			
		Ứng dụng tích phân			1	1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm Các phép toán	1	1				
		Phương trình bậc hai	1	1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1					
		Mặt trụ		1		1		
		Mặt cầu			1			
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ		1				
		Phương trình mặt phẳng		1				
		Phương trình đường thẳng	1		1			
		Phương trình mặt cầu	1		1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ ĐỀ số 1

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích	Chương I Có 11 câu	Câu 1, Câu 2, Câu 3,	Câu 5, Câu 6, Câu 7	Câu 8, Câu 9,	Câu 10	11	22%

34 câu (68%)		Câu 4		Câu 11			
	Chương II Có 09 câu	Câu 12, Câu 13, Câu 14	Câu 15, Câu 16, Câu 17	Câu 18, Câu 19, Câu 20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, Câu 23	Câu 28, Câu 25	Câu 26, Câu 27	Câu 24	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29, Câu 30, Câu 31	Câu 32, Câu 33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, Câu 38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 40	Câu 41	Câu 42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, Câu 44	Câu 45, Câu 46	Câu 47, Câu 48, Câu 49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	Type equation here.
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI NHỮNG CÂU VẬN DỤNG CAO.

Câu 10:

Đặt $BD = x \Rightarrow CD = \sqrt{100 + x^2}$, $x \in [0; 40]$

Từ giả thiết suy ra: $F = 3(40 - x) + 5\sqrt{100 + x^2}$ nhỏ nhất:

$$F' = -3 + \frac{5x}{\sqrt{100 + x^2}} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{15}{2} \text{ do } x \in [0; 40]$$

Suy ra giá trị cần tìm là: $\frac{65}{2} \text{ km}$

Câu 21:

Sau 9 giờ có 10^9 lá bèo (đầy hồ).

Sau n giờ có 10^n lá bèo ($\frac{1}{3}$ hồ).

$$\text{Suy ra: } 10^n = \frac{1}{3} 10^9 \Rightarrow n = 9 - \log 3$$

Câu 24:

$$v(t) = -5t + 20 = 0 \Rightarrow t = 4$$

Lúc canô dừng hẳn:

$$S = \int_0^4 (-5t + 20) dt = \left(-\frac{5}{2}t^2 + 20t \right) \Big|_0^4 = 40$$

Câu 42: Khối lượng bê tông cần đổ là:

$$\pi h(R^2 - r^2) = \pi \cdot 200 \cdot (30^2 - 20^2) = \pi \cdot 100000 \text{ cm}^3 = 0,1\pi \text{ m}^3$$

Câu 50:

Mặt phẳng (Q) đi qua điểm B nên có phương trình dạng

$$ax + b(y - 4) + cz = 0 \quad (Q) \quad (a, b, c \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 + c^2 > 0)$$

Mà điểm A cũng thuộc (Q) nên $a \cdot 1 + b(2 - 4) + c(-1) = 0 \Leftrightarrow a = 2b + c \quad (1).$

Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): \vec{n}_p = (2; -1; -2)$

Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(Q): \vec{n}_q = (a; b; c)$

Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(P), (Q)$. Khi đó ta có

$$\cos \alpha = \frac{|\vec{n}_p \cdot \vec{n}_q|}{|\vec{n}_p| \cdot |\vec{n}_q|} = \frac{|2a - b - 2c|}{3\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \quad (2)$$

Thế $a = 2b + c$ (1) vào (2) ta được

$$\cos \alpha = \frac{|3b|}{3\sqrt{5b^2 + 4bc + 2c^2}} = \frac{|b|}{\sqrt{5b^2 + 4bc + 2c^2}}$$

+) Nếu $b = 0 \Rightarrow \cos \alpha = 0 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$.

$$\text{+) Nếu } b \neq 0 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{c}{b}\right)^2 + 4\left(\frac{c}{b}\right) + 5}} = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{c}{b}\right)^2 + 4\left(\frac{c}{b}\right) + 5}} = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{c}{b} + 1\right)^2 + 3}} \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$$

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 05

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+3}{x-2}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Câu 2: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng:

A. $(0; 2)$

B. $\mathbb{R}$.

C. $(-\infty; 1)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 3: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là:

A. 2; 1

B. 3; 1

C. 2; -3

D. 1; 0

Câu 4: Hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ có giao điểm với trục tung là:

A. $(1; 3)$

B. $(0; -1)$

C. $(0; 1)$

D. $(-1; \frac{1}{3})$

Câu 5: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

B. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

Câu 18: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 11ab$ ($a > b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $2\log_2(a+b) = 3(\log_2 a + \log_2 b)$ B. $2\log_2 \frac{a-b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$
 C. $\log_2 \frac{a-b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$ D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 19: Phương trình $\log_2 4x - \log_{\frac{x}{2}} 2 = 3$ có số nghiệm là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 20: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

- A. $(1; 4)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(-1; 2)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 21: Một khu rừng có trữ lượng gỗ $7 \cdot 10^5$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 5% mỗi năm. Sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có số mét khối gỗ là

- A. $7 \cdot 10^5(1+0,05)^5$ B. $7 \cdot 10^5 \cdot 0,05^5$ C. $7 \cdot 10^5(1-0,05)^5$ D. $7 \cdot 10^5(2+0,05)^5$

Câu 22. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b các số bất kỳ thuộc K :

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$ B. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$
 C. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int_a^b f(x)dx}{\int_a^b g(x)dx}$ D. $\int_a^b f^2(x)dx = \left[\int_a^b f(x)dx \right]^2$

Câu 23: Cho $F(x) = \int (\frac{1}{x+1} + \sin x)dx$ và $F(0) = -1$, ta có $F(x)$ bằng:

- A. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x - 1$ B. $F(x) = \ln(x+1) - \cos x$
 C. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x - 3$ D. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x$

Câu 24. Tính nguyên hàm của hàm sau $f(x) = \frac{1}{x \ln x}$

- A. $\int \frac{1}{x \ln x} dx = \ln(\ln x) + C$ B. $\int \frac{1}{x \ln x} dx = \ln|\ln x| + C$
 C. $\int \frac{1}{x \ln x} dx = \frac{1}{\ln x} + C$ D. $\int \frac{1}{x \ln x} dx = -\frac{1}{\ln x} + C$

Câu 25. Tích phân $\int_0^\pi \cos^2 x \sin x dx$ bằng:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. 0

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị: $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + x$ có kết quả là:

- A. 12 B. $\frac{10}{3}$ C. $\frac{9}{8}$ D. 6

Câu 27. Nếu $\int_a^d f(x)dx = 5$, $\int_b^d f(x)dx = 2$, với $a < d < b$ thì $\int_a^b f(x)dx$ bằng:

- A. -2 B. 3 C. 8 D. 0

Câu 28. Cổng trường ĐHBK Hà nội có hình dạng Parabol, chiều rộng 8m, chiều cao 12,5m. Diện tích của cổng là:

- A. $100m^2$ B. $200m^2$ C. $\frac{100}{3}m^2$ D. $\frac{200}{3}m^2$

Câu 29: Cho số phức $z = -4 + 5i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

- A. (-4;5) B. (4;5) C. (-4;-5) D. (-5;4)

Câu 30: Cho số phức $Z_1 = 1 - i$ và $Z_2 = 1 + 2i$. Tính $|Z_1 + Z_2|$.

- A. $|Z_1 + Z_2| = \sqrt{5}$ B. $|Z_1 + Z_2| = 1$ C. $|Z_1 + Z_2| = 5$ D. $|Z_1 + Z_2| = 3$

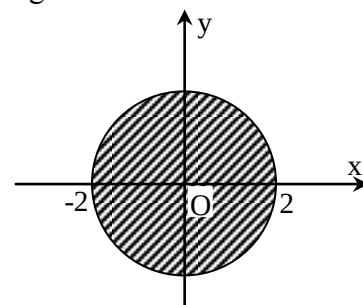
Câu 31: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 4z + 5 = 0$.

Khi đó, phần thực của $z_1^2 + z_2^2$ là:

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 8

Câu 32: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Để điểm biểu diễn của z nằm trong hình tròn tâm O bán kính $R = 2$ điều kiện của a và b là:

- A. $a + b = 4$
B. $a^2 + b^2 > 4$
C. $a^2 + b^2 = 4$
D. $a^2 + b^2 < 4$



Câu 33: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $W = 1 + z + z^2$.

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ B. $2 - \sqrt{3}i$ C. 1 D. 0

Câu 34: Kí hiệu Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - 1 = 0$. Tính tổng $T = |Z_1| + |Z_2| + |Z_3| + |Z_4|$.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 35: Hình lập phương có độ dài một cạnh bằng 2. Thể tích hình lập phương là:

- A. 6 B. 8 C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{6}{3}$

Câu 36: Cho hình chóp tam giác S.ABC với SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$. Thể tích của hình chóp S.ABC là:

- A) $\frac{abc}{3}$ B) $\frac{abc}{6}$ C) $\frac{abc}{9}$ D) $\frac{2abc}{3}$

Câu 37. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S trên (ABCD) trùng với trung điểm của AB. Cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a là:

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}a^3$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ C. $\frac{1}{3}a^3$ D. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$

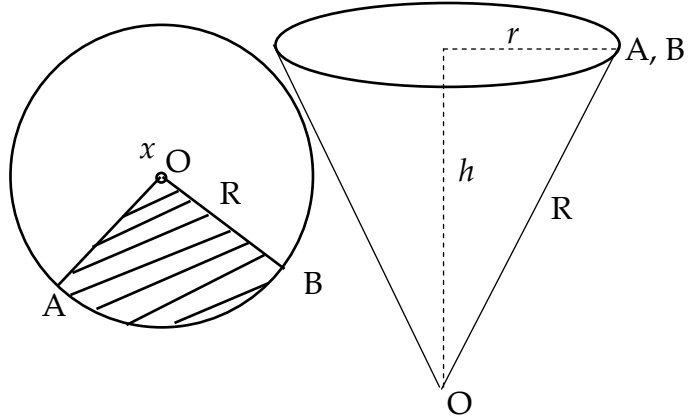
Câu 38: Cho hình thoi ABCD tâm O, cạnh bằng a và $AC = a$. Từ trung điểm H của cạnh AB dựng $SH \perp (ABCD)$ với $SH = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{8a\sqrt{3}}{15}$ B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ C. $\frac{2a\sqrt{66}}{23}$ D. $\frac{2a\sqrt{75}}{27}$

Câu 39: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại B, $AB = a\sqrt{2}$ và $BC = a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

- A. $l = 2a$ B. $l = a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{2}$ D. a

Câu 40: Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một hình cái phễu hình nón. Khi đó Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?



- A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{4}$

Câu 41: Trong không gian, cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục HK, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

- A. $S_p = 8\pi$ B. $S_p = 8a^2\pi$ C. $S_p = 4a^2\pi$ D. $S_p = 4\pi$

Câu 42: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $V = \frac{5\pi\sqrt{15}}{18}$ B. $V = \frac{5a^3\pi\sqrt{15}}{18}$ C. $V = \frac{5\pi\sqrt{15}}{54}a^3$ D. $V = \frac{5a\pi\sqrt{15}}{54}$

Câu 43: Trong không gian cho đường thẳng d có phương trình : $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{3}$

Một vector chỉ phương của d là:

- A. $\vec{u} = (2; 0; 1)$ B. $\vec{u} = (-2; 0; -1)$ C. $\vec{u} = (1; 2; 3)$ D. $\vec{u} = (1; -2; 3)$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu:

$$(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 1$$

- A. $I(-1; 2; 0)$ và $R = 1$ C. $I(1; 0; 2)$ và $R = 2$
B. $I(1; 2; 0)$ và $R = -1$ D. $I(3; 2; 1)$ và $R = 1$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + 3y + z + 1 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P):

- A. $d = \frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{9}{\sqrt{14}}$ D. 0

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d có phương trình:

$$\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+4}{1}.$$

Xét mặt phẳng (P): $6x + my + 2z + 4 = 0$, m là tham số thực. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) thì:

- A. $m = -1$ B. $m = 22$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(0;1;2)$ và $B(2;3;4)$.

Phương trình của (P) đi qua A và vuông góc với AB là:

- A. $x + y + z - 1 = 0$ C. $x + y + z - 3 = 0$
B. $2x + y + z - 3 = 0$ D. $x - 2y - 3z + 1 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;0)$ và mặt phẳng (P): $x + y + z + 1 = 0$. Biết (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 1. Viết phương trình mặt cầu (S).

- A. (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 3$ C. (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$
B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 2$ D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 1$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Một phương trình mặt phẳng (P) chứa giao tuyến d của (P): $2x - y - 1 = 0$ và (Q): $2x - z = 0$ tạo với mặt phẳng (R): $x - 2y + 2z - 1 = 0$ một góc α mà

$$\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{9}$$

- A. $-4x + y + z - 3 = 0$ B. $2x + y - 2z - 12 = 0$ C. $-4x + y + z - 1 = 0$ D. $2x + y - z + 3 = 0$

Câu 50: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(-3;0;1), B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), phương trình đường thẳng mà khoảng cách từ B đến đường thẳng đó là nhỏ nhất là

- A. $\frac{x+1}{31} = \frac{y}{12} = \frac{z-2}{-4}$ B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+4}{12} = \frac{z}{11}$ C. $\frac{x}{21} = \frac{y+3}{11} = \frac{z-1}{-4}$ D.
 $\frac{x+3}{26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{-2}$

ĐÁP ÁN

1C	2A	3C	4B	5A	6B	7A	8C
9A	10A	11C	12C	13B	14C	15B	16A
17C	18B	19B	20C	21A	22A	23D	24B
25A	26C	27B	28D	29C	30A	31A	32D
33D	34C	35B	36B	37C	38B	39B	40A
41C	42C	43D	44A	45C	46D	47C	48C
49C	50D						

MA TRẬN Đề số 02
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1		1			
		Tính đơn điệu	1	1				
		Cực trị			1			
		Tiếp cận		1				
		GTLN - GTNN	1			1		
		Tương giao, tiếp tuyến	1	1	1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II	Tính chất	1	1	2			

	Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1		1		
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1				
		Tích phân	1	1	1			
		Ứng dụng tích phân			1	1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm Các phép toán	1	1				
		Phương trình bậc hai	1	1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1			1		
		Mặt trụ		1				
		Mặt cầu			1			
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ		1				
		Phương trình mặt phẳng		1				
		Phương trình đường thẳng	1		1			
		Phương trình mặt cầu	1		1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ Đề số 2

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4	Câu 5, Câu 6, Câu 7	Câu 8, Câu 9, Câu 11	Câu 10	11	22%
	Chương II Có 09 câu	Câu 12, Câu13, Câu 14	Câu 15, Câu 16, Câu 17	Câu 18, Câu 19, Câu 20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, Câu23	Câu 28, Câu25	Câu 26, Câu 27	Câu 24	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29, Câu30, Câu31	Câu 32, Câu33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, Câu 38		4	8%
	Chương II	Câu 39	Câu 40	Câu 41	Câu 42	4	8%

(32%)	Có 04 câu						
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, Câu 44	Câu 45, Câu 46	Câu 47, Câu 48, Câu 49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50 Type equation here.	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI NHỮNG CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11. Gọi cạnh hình vuông được cắt đi là x (cm), $0 < x < 25$

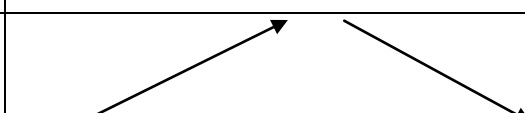
Thể tích V của hộp là: $V = x(80 - 2x)(50 - 2x)$

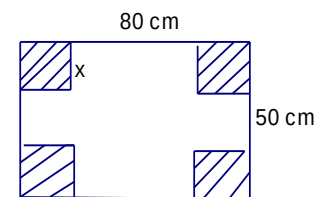
Xét hàm số $f(x) = x(80 - 2x)(50 - 2x)$ ($0 < x < 25$)

Với $x \in (0; 25)$, ta có:

$$f'(x) = 12x^2 - 520x + 4000; f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 10$$

BBT:

x	0	10	25
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$			



Suy ra V đạt giá trị lớn nhất khi $x = 10$

Vậy để thể tích hộp lớn nhất, cần cắt bốn góc bốn hình vuông có cạnh $x = 10$.

Câu 21. Sau n năm, khu rừng có số mét khối gỗ là: $a(1+i\%)^n$

Câu 28. Xem công trường là một Parabol có dạng là đường cong: $x = ay^2$.

$$S = 2 \int_0^{12,5} \sqrt{\frac{x}{a}} dx = \frac{2}{\sqrt{25}} x^{\frac{3}{2}} \frac{2}{3} \Big|_0^{12,5} = \frac{200}{3} m^2$$

Câu 40.

$$l_{AB} = Rx; r = \frac{Rx}{2\pi}.$$

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{24\pi^2} R^3 \sqrt{x^4 (4\pi^2 - x^2)} = \frac{1}{24\sqrt{2}\pi^2} R^3 \sqrt{x^2 x^2 (8\pi^2 - 2x^2)}$$

$$\text{Để } V \text{ lớn nhất thì } x^2 = 8\pi^2 - 2x^2 \Leftrightarrow x = \frac{2\sqrt{6}\pi}{3}.$$

Câu 50.

Đường thẳng d cần viết nằm trong mặt phẳng (Q) qua A và song song với (P) .

Pt (Q) là: $x - 2y + 2z + 1 = 0$. Để khoảng cách từ B đến d là nhỏ nhất thì d phải đi qua A và điểm H là hình chiếu vuông góc của b trên (Q) .

Ta có $H(-\frac{1}{9}; \frac{11}{9}; \frac{7}{9})$. Phương trình d là pt đường thẳng qua AH.

Đáp án: D

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 06

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$
- D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây **sai**

- A. Giá trị cực đại của hàm số là -3 .
- B. Điểm cực đại của đồ thị thuộc trục tung.
- C. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực tiểu, hai điểm cực đại.
- D. Hàm số có 3 điểm cực trị.

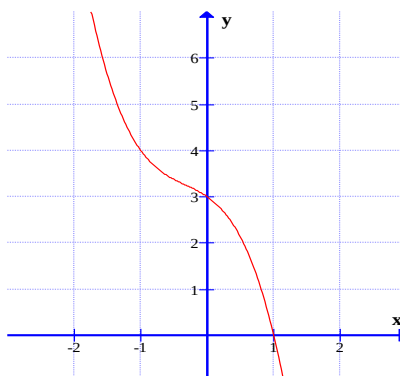
Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x+2}$ (1). Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. Đồ thị hàm số (1) không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số (1) không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số (1) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 3$.
- D. Đồ thị hàm số (1) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

Câu 4: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 9$ tại điểm $M(-1; 2)$ có phương trình

- A. $y = 12x + 14$
- B. $y = 12x - 14$
- C. $y = -20x - 22$
- D. $y = 12x + 10$

Câu 5: Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào



- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$
- B. $y = x^3 + x^2 - x + 3$
- C. $y = -x^3 - 2x^2 - x + 3$
- D. $y = -x^3 - x^2 - x + 3$

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực đại là

- A. $(-1; -1)$
- B. $(-1; 3)$
- C. $(1; -1)$
- D. $(1; 3)$

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2016$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. 2018 B. 2017 C. 2019 D. 2020

Câu 8: Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

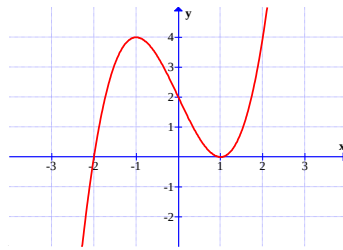
- A. $m \geq 2$ B. $m \leq 2$ C. $m \geq -4$ D. $m \leq -4$

Câu 9: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$.

Khi đó giá trị của $M - m$ là

- A. 0 B. $\frac{25}{8}$ C. 2 D. $\frac{25}{4}$

Câu 10: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.



- A. $-1 < m < 3$ B. $-2 < m < 2$ C. $-2 \leq m < 2$ D. $-2 < m < 3$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) , các điểm A và B thuộc đồ thị (C) có hoành độ

thỏa mãn $x_B < 2 < x_A$. Đoạn thẳng AB có độ dài nhỏ nhất là

- A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{6}$ C. $4\sqrt{6}$ D. $8\sqrt{3}$

Câu 12: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó

- A. $y = (0,5)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ C. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

Câu 13: Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là

- A. $(-2; 2)$ B. $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.

Câu 14: Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = 3$ D. $x = 4$

Câu 15: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ biểu diễn theo a và b là

- A. $\frac{1}{a+b}$ B. $\frac{ab}{a+b}$ C. $a+b$ D. $a^2 + b^2$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot 3^{x^2}$ là

- A. $y' = 3^{x^2} + x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ B. $y' = 2x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$
C. $y' = 3^{x^2} + 2x^2 \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ D. $y' = 3^{x^2} + x^2 \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$

Câu 17: Bất phương trình $\log_4 (x+7) > \log_2 (x+1)$ có tập nghiệm là:

- A. $(-1; 2)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(2; 4)$ D. $(-\infty; -1)$

Câu 18: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $2\log_2 (a+b) = \log_2 a + \log_2 b$ B. $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$

D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 19: Giá trị của m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$ là

A. $m = 3$

B. $m = 4$

C. $m = 0$

D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $4^{\log_4^2 x} + x^{\log_4 x} \leq 8$ là:

A. $(-\infty; 1]$

B. $[-1; 1]$

C. $(1; +\infty)$

D. $\left[\frac{1}{4}; 4\right]$

Câu 21: Một người gửi tiết kiệm 500.000.000 đồng với lãi suất 8,4%/ năm (giả sử lãi suất hàng năm không thay đổi và lãi hàng năm được nhập vào vốn). Hỏi sau ba năm thì người đó thu được số tiền là:

A. 620.000.000 đồng. B. 626.880.000 đồng. C. 616.880.352 đồng. D. 636.880.352 đồng.

Câu 22: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - x^2 + 4x - 2$ là

A. $F(x) = \frac{3}{2}x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + C$.

B. $F(x) = \frac{1}{8}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 2x + C$.

C. $F(x) = \frac{3}{2}x^2 - 2x + 4 + C$.

D. $F(x) = \frac{1}{8}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + C$.

Câu 23: Giá trị tích phân $I = \int_0^1 e^x dx$ là

A. 0.

B. e

C. $e - 1$.

D. 1

Câu 24: Cho $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7; \int_2^6 f(x) dx = 3$

Khi đó giá trị của $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$ là

A. 10

B. 4

C. 3

D. -4

Câu 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = -1; x = 2; y = 0; y = x^2 - 2x$ là:

A. $-\frac{8}{3}$

B. $\frac{8}{3}$

C. 0

D. $\frac{2}{3}$

Câu 26: Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 160 - 10t$ (m/s). Hỏi rằng trong 3s trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét

A. 16(m)

B. 45(m)

C. 130(m)

D. 170(m)

Câu 27: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos^2 x} dx$ bằng

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{4}$

D. 2

Câu 28: Vi khuẩn HP (*Helicobacter pylori*) gây đau dạ dày tại ngày thứ t là với số lượng là $F(t)$, biết nếu phát hiện sớm khi số lượng không vượt quá 4000 con thì bệnh nhân sẽ được cứu chữa.

Biết $F'(t) = \frac{1000}{2t+1}$ và ban đầu bệnh nhân có 2000 con vi khuẩn. Sau 15 ngày bệnh nhân phát hiện ra bị bệnh. Hỏi khi đó có bao nhiêu con vi khuẩn trong dạ dày (lấy xấp xỉ hàng thập phân thứ hai) và bệnh nhân có cứu chữa được không?

A. 5433,99 và không cứu được.

B. 1499,45 và cứu được.

C. 283,01 và cứu được.

D. 3716,99 và cứu được.

Câu 29: Số phức $z = 2 - (4 + \sqrt{3})i$ có phần thực, phần ảo là

A. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $-(4 + \sqrt{3})$ B. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $(4 + \sqrt{3})$

C. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $-(4 + \sqrt{3})i$ D. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $(4 + \sqrt{3})i$

Câu 30: Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 3i$ là

A. $\bar{z} = 5 + 3i$.

B. $\bar{z} = 3 + 5i$.

C. $\bar{z} = -5 - 3i$.

D. $\bar{z} = -5 + 3i$.

Câu 31: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm

A. (2; 3)

B. (-2; -3)

C. (2; -3)

D. (-2; 3)

Câu 32: Số phức nghịch đảo của số phức $z = 1 + 3i$ là :

A. $\frac{1}{10}(1 + 3i)$.

B. $\frac{1}{10}(1 - 3i)$.

C. $(1 - 3i)$.

D. $\frac{1}{\sqrt{10}}(1 + 3i)$.

Câu 33: Phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$ có nghiệm phức là z_1, z_2 . Khi đó môđun của $z_1 + z_2$ là

A. -4.

B. 4.

C. -2.

D. 2.

Câu 34: Trên mặt phẳng phức, tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = |z|$ là đường thẳng có phương trình

A. $2x + 4y + 5 = 0$.

B. $2x + 4y - 3 = 0$.

C. $2x + 2y - 5 = 0$.

D. $2x + 4y - 5 = 0$

Câu 35: Mỗi đỉnh hình đa diện là đỉnh chung ít nhất :

A. Ba mặt

B. Hai mặt

C. Bốn mặt

D. Năm mặt

Câu 36: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là $a\sqrt{2}, 2a\sqrt{2}, 3a\sqrt{3}$. Thể tích khối hộp chữ nhật trên là

A. $4a^3\sqrt{3}$.

B. $12a^3\sqrt{3}$.

C. $12a^3\sqrt{2}$

D. $6a^3\sqrt{3}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt bên (SCD) với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ một góc bằng 60° . Khoảng cách từ điểm A đến (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABC$ biết SA bằng $2a$, AB bằng a . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC . Thể tích khối chóp $S.ABH$ là

A. $\frac{7a^3\sqrt{11}}{96}$

B. $\frac{7a^3\sqrt{11}}{32}$

C. $\frac{7a^3\sqrt{13}}{96}$

D. $\frac{7a^3\sqrt{13}}{32}$

Câu 39: Cho khối nón tròn xoay có bán kính r bằng 3, độ dài đường cao bằng 5. Thể tích khối nón là:

A. 15π

B. 45π

C. 30π

D. 6π

Câu 40: Cho hình trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng 80π . Thể tích của khối trụ là

A. 160π

B. 164π

C. 64π

D. 144π

Câu 41: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và mỗi cạnh bên đều bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ B. $\frac{3a}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

Câu 42: Cho hình nón tròn xoay có đỉnh S và đáy là đường tròn $C(O;R)$ với $R=a$ ($a>0$), $SO=2a, O' \in SO$ thỏa mãn $OO'=x$ ($0<x<2a$), mặt phẳng (α) vuông góc với SO tại O' cắt hình nón tròn xoay theo giao tuyến là đường tròn (C') . Thể tích khối nón đỉnh O đáy là đường tròn (C') đạt giá trị lớn nhất khi

- A. $x = \frac{a}{2}$ B. $x = a$ C. $x = \frac{a}{3}$ D. $x = \frac{2a}{3}$

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -1; 3)$ B. $\vec{n}_2 = (2; -1; 0)$ C. $\vec{n}_3 = (4; -1; 6)$ D. $\vec{n}_4 = (2; 0; -1)$

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 3 = 0$ và điểm $A(-1; 1; -2)$. Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (P) là:

- A. $d = \frac{9}{2\sqrt{2}}$ B. $d = 3$ C. $d = \frac{5}{3}$ D. $d = \frac{5}{2\sqrt{2}}$

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; -1; 2)$, $N(4; -1; -1)$, $P(2; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

- A. $3x + 3y - z + 8 = 0$ B. $3x - 2y + z - 8 = 0$ C. $3x + 3y + z - 8 = 0$ D.

$3x + 3y - z - 8 = 0$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$ cho đường thẳng d có phương trình

$$\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -t \end{cases}$$

Khoảng cách từ $M(1; 3; 2)$ đến đường thẳng d là

- A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 2 D. 3

Câu 47: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 3; 1)$ và vuông góc với mp $(Q): x + 2y - z = 0$ có phương trình là:

- A. $4x + 3y - 2z - 3 = 0$ B. $4x - 3y - 2z + 3 = 0$ C. $x - 2y - 3z - 11 = 0$ D.

$x + 2y - 3z + 7 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, đường vuông góc chung của hai đường thẳng

$d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$ và $d': \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$ có phương trình là:

- A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{2}$ D.

$\frac{x}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-1}$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;-2;-1), B(-2;-4;3), C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-2z-3=0$. Điểm $M \in (P)$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tọa độ điểm M là:

- A. $M(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; -1)$ B. $M(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; 1)$ C. $M(2; 2; -4)$ D. $M(-2; -2; 4)$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm $M(2;5;3)$. Phương trình mp (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến mp (P) lớn nhất là:

- A. $x-4y-z+1=0$ B. $x+4y+z-3=0$ C. $x-4y+z-3=0$ D. $x+4y-z+1=0$

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi số 06 - Minh họa Kỳ thi THPT QG năm 2017

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1		1			
		Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN - GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1		1			
		Tích phân	1	1	1			
		Ứng dụng tích phân		1		1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	2	1				
		Các phép toán						
		Phương trình bậc hai		1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Định nghĩa, tính chất	1					
		Thể tích khối đa diện		1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1					
		Mặt trụ			1			
		Mặt cầu		1		1		
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1					
		Phương trình đường thẳng		1	1			
		Phương trình mặt cầu		1	1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	B	Câu 11	B	Câu 21	D	Câu 31	C	Câu 41	C
Câu 2	C	Câu 12	C	Câu 22	B	Câu 32	B	Câu 42	D
Câu 3	D	Câu 13	A	Câu 23	C	Câu 33	D	Câu 43	D
Câu 4	A	Câu 14	B	Câu 24	B	Câu 34	D	Câu 44	B
Câu 5	D	Câu 15	B	Câu 25	B	Câu 35	A	Câu 45	C
Câu 6	B	Câu 16	C	Câu 26	B	Câu 36	B	Câu 46	B
Câu 7	A	Câu 17	A	Câu 27	B	Câu 37	D	Câu 47	B
Câu 8	A	Câu 18	B	Câu 28	D	Câu 38	A	Câu 48	A
Câu 9	B	Câu 19	B	Câu 29	A	Câu 39	A	Câu 49	A
Câu 10	B	Câu 20	D	Câu 30	A	Câu 40	A	Câu 50	C

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	1,2,3,4	5,6,7	8,9,10	11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	12,13,14	15,16,17	18,19,20	21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	22,23	24,25	26,27	28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	29,30,31	32,33	34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	35	36	37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	39	40	41	42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	43,44	45,46	47,48,49	50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU KHÓ

Câu 11. Xét $A\left(a; \frac{a+1}{a-2}\right), B\left(b; \frac{b+1}{b-2}\right)$ với $a > 2 > b$ ta có

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(a-b)^2 + \left(\frac{a+1}{a-2} - \frac{b+1}{b-2}\right)^2} \\ &= \sqrt{(a-b)^2 \left(1 + \frac{9}{(a-2)^2(b-2)^2}\right)} \\ &\geq \sqrt{4(a-2)(2-b)} \cdot 2\sqrt{\frac{9}{(a-2)^2(b-2)^2}} = 2\sqrt{6}. \end{aligned}$$

Câu 21. Số tiền thu được sau 3 năm là $T = 500000000 \cdot \left(1 + \frac{8,4}{100}\right)^3 = 636880352$ (đồng).

Câu 28. Số con HP tại ngày thứ t là $F(t) = 500\ln(2t+1) + 2000$. Khi đó $F(15) \approx 3717 < 4000$.

Câu 42. Theo Định lý Ta-lét $\frac{R'}{R} = \frac{2a-x}{2a}$. Suy ra $R' = \frac{R}{2a}(2a-x)$.

Khi đó thể tích khối nón đỉnh O đáy là đường tròn (C') là

$$V = \frac{1}{3}\pi x \left[\frac{R}{2a}(2a-x) \right]^2 = \frac{\pi R^2}{12a^2} x(2a-x)^2.$$

Xét $f(x) = x(2a-x)^2$ trên $(0; 2a)$ ta có $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất khi $x = \frac{2a}{3}$.

Câu 50. Ta có khoảng cách từ M đến mặt phẳng bất kỳ chứa Δ không vượt quá khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ và khoảng cách đó sẽ đạt giá trị lớn nhất khi mặt phẳng này chứa Δ và nhận $\overrightarrow{MH}$ làm vector pháp tuyến trong đó H là hình chiếu của M lên Δ . Ta có $H(3; 1; 4)$ và $\overrightarrow{MH}(1; -4; 1)$.

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 07

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên

- A.** $(0; 2)$ **B.** $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$ **C.** $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$ **D.** $(0; 1)$

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị

- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 3$ **B.** $y = x^4 - x^2 + 1$ **C.** $y = x^3 + 2$ **D.** $y = -x^4 + 3$

Câu 3: Tập hợp các giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là

- A.** $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}) \cup (5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$ **B.** $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}] \cup [5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$
C. $(5 - 2\sqrt{6}; 5 + 2\sqrt{6})$ **D.** $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6})$

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 4}$. Đồ thị hàm số có các đường tiệm cận là (TCĐ: tiệm cận đứng; TCN: tiệm cận ngang)

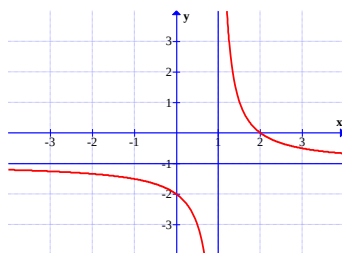
A. TCD: $x = \pm 2$; TCN: $y = 0$

B. TCD: $x = 2$; TCN: $y = 0$

C. TCD: $y = -2$; TCN: $x = 0$

D. TCD: $y = \pm 2$; TCN: $x = 0$

Câu 5: Đồ thị sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau



A. $y = \frac{-x+2}{x-1}$

B. $y = x^3 - 3x + 2$

C. $y = \frac{x-2}{x-1}$

D.

$y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 1$

Câu 6: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

A. -1

B. 7

C. -25

D. 3

Câu 7: Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 8: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x + m - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m \geq 1$

B. $m \leq -\frac{3}{4}$

C. $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$

D. $-\frac{3}{4} < m < 1$

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{8 - x^2}$ là

A. $\min y = -2\sqrt{2}$

B. $\min y = 0$

C. $\min y = 2\sqrt{2}$

D. $\min y = 4$

Câu 10: Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2m(m-4)x + 9m^2 - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt theo thứ tự có hoành độ $x_1; x_2; x_3$ thỏa $2x_2 = x_1 + x_3$ là

A. $m = 1$

B. $m = -2$

C. $m = -1$

D. $m = 0$

Câu 11: Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường s (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s = 6t^2 - t^3$. Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

A. $t = 6s$

B. $t = 4s$

C. $t = 2s$

D. $t = 6s$

Câu 12: Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng:

A. $a^2 + 3$

B. $3 + 2a$

C. $3a^2$

D. a^2

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - 1)$ là

A. $y' = \frac{2x}{(x^2 - 1)\ln 3}$

B. $y' = \frac{2x}{(x^2 - 1)}$

C. $y' = \frac{1}{(x^2 - 1)\ln 3}$

D. $y' = \frac{2x \ln 3}{(x^2 - 1)}$

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

A. $(-\infty; 4)$

B. $[4; +\infty)$

C. $(-\infty; 4)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 15: Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ là:

- A. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$ B. $\sqrt{3}-1$ C. $\sqrt{3}+1$ D. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x \cdot \ln^2(1-x)$ là:

- A. $f'(x) = 2\cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - \frac{2\sin 2x \cdot \ln(1-x)}{1-x}$ B. $f'(x) = 2\cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - \frac{2\sin 2x}{1-x}$
 C. $f'(x) = 2\cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - 2\sin 2x \cdot \ln(1-x)$ D. $f'(x) = 2\cos 2x + 2\ln(1-x)$

Câu 17: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \end{cases}$

Câu 18: Nếu $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$ thì

- A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$ B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$
 C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$ D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$

Câu 19: Cho hàm số $y = 5^x(\sqrt{x^2+1} - x)$. Khẳng định nào đúng

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
 C. Giá trị hàm số luôn âm D. Hàm số có cực trị.

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = x^2 \ln \sqrt[3]{x}$. Phương trình $f'(x) = x$ có nghiệm là:

- A. $x = 1$ B. $x = e$ C. $x = \frac{1}{e}$ D. $x = 0$

Câu 21: Cường độ một trận động đất M (richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là

- A. 33.2 B. 11 C. 8.9 D. 2.075

Câu 22: Nguyên hàm của hàm số $y = e^x$ là:

- A. $\frac{e^x}{\ln x} + C$ B. $e e^x + C$ C. $e^x + C$ D. $e^x \ln x + C$

Câu 23: Tích phân $I = \int_1^e \frac{dx}{x+3}$ bằng:

- A. $\ln(e-1)$ B. $\ln(e-7)$ C. $\ln \frac{3+e}{4}$ D. $\ln 4(e+3)$

Câu 24: Tích phân $I = \int_0^1 \ln(2x+1)dx$ bằng:

- A. $I = \frac{3}{2} \ln 3 + 1$ B. $I = \frac{3}{2} \ln 3 - 1$ C. $I = \frac{3}{2} \ln 3$ D. $I = \frac{3}{2} \ln 3 + 2$

Câu 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ và $y = -x - 2$ là

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 10

Câu 26: Nguyên hàm của hàm số $y = \cos^2 x \sin x$ là

- A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ B. $-\cos^3 x + C$ C. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ D. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$

Câu 27: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x \sin^2 x dx$ bằng

A. $I = \frac{\pi}{6} + \frac{2}{9}$

B. $I = \frac{-\pi}{6} - \frac{2}{9}$

C. $I = \frac{\pi}{6} - \frac{2}{9}$

D. $I = \frac{\pi}{6}$

Câu 28: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x^2 \sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ bằng $\frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó giá trị của $a + b + c$ là

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

Câu 29: Môđun của số phức $z = -3 + 4i$ bằng:

A. 1

B. 5

C. 2

D. $\sqrt{7}$

Câu 30: Phần thực của số phức $z = \frac{5}{3}i$ là:

A. $\frac{5}{3}$

B. $\frac{3}{5}$

C. 0

D. i

Câu 31: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là:

A. (6; 7)

B. (6; -7)

C. (-6; 7)

D. (-6; -7)

Câu 32: Số phức nào sau đây có phần ảo bằng 0

A. $z_1 = (2 + 3i) - (2 - 3i)$

B. $z_2 = (2 + 3i) + (3 - 2i)$

C. $z_3 = (2 + 3i)(2 - 3i)$

D. $z_4 = \frac{2 + 3i}{2 - 3i}$

Câu 33: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = |z_1| + |z_2|$ là

A. 10.

B. 15.

C. 20.

D. 25.

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + i| = |(z - 1)(1 - i)|$ là:

A. Đường tròn tâm $I(2; 1)$, bán kính $R = 2$.

B. Đường tròn tâm $I(2; -1)$, bán kính $R = 4$.

C. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$.

D. Đường tròn tâm $I(2; -1)$, bán kính $R = 2$.

Câu 35: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

A. Lắp ghép hai khối đa diện lồi là một khối đa diện lồi

B. Khối tứ diện là khối đa diện lồi

C. Khối hộp là khối đa diện lồi

D. Khối lăng trụ tam giác là một khối đa diện lồi

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích mặt đáy và thể tích lần lượt là $a^2\sqrt{3}$ và $6a^3$. Độ dài đường cao là:

A. $2a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{3}$

C. $6a\sqrt{3}$

D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B ; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

B. $\frac{a^3}{6}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 38: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{a^3}{12}$

D. $\frac{3a^3}{4}$

Câu 39: Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

A. πrl

B. $2\pi rl$

C. $\frac{1}{3}\pi rl$

D. $2\pi r^2l$

Câu 40: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle ABC = 30^\circ$ và cạnh góc vuông $AC = 2a$ quay quanh cạnh AC tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

A. $8\pi a^2\sqrt{3}$

B. $16\pi a^2\sqrt{3}$

C. $\frac{4}{3}\pi a^2\sqrt{3}$

D. $2\pi a^2$

Câu 41: Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của một hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón đó. Diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$

C. πa^2

D. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$

Câu 42: Giá trị lớn nhất của thể tích khối nón nội tiếp trong khối cầu có bán kính R là:

A. $\frac{1}{3}\pi R^3$

B. $\frac{4}{3}\pi R^3$

C. $\frac{4\sqrt{2}}{9}\pi R^3$

D. $\frac{32}{81}\pi R^3$

Câu 43: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho vector $\vec{n}(1;-2;-3)$. Vector $\vec{n}$ không phải là vector pháp tuyến của mặt phẳng nào?

A. $x - 2y - 3z + 5 = 0$

B. $x - 2y - 3z = 0$

C. $-x + 2y + 3z + 1 = 0$

D.

$x + 2y - 3z + 1 = 0$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$$(x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = 4$$

Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

A. $I(5;0;4), R=4$

B. $I(5;0;4), R=2$

C. $I(-5;0;-4), R=2$

D. $I(-5;0;-4), R=-2$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 - mt \\ y = 5 + t \\ z = -6 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

Mặt phẳng (P) có phương trình $x + y + 3z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) vuông

góc d khi:

A. $m = -1$

B. $m = -3$

C. $m = -2$

D. $m = 1$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng qua A vuông góc với đường

thẳng d là

A. $x + y + z - 3 = 0$

B. $x + y + 3z - 20 = 0$

C. $3x - 4y + 7z - 16 = 0$

D.

$2x - 5y - 6z - 3 = 0$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;5)$ và $B(0;0;1)$. Mặt phẳng (P) chứa A, B và song song với Oy có phương trình là

- A. $4x + y - z + 1 = 0$ B. $2x + z - 5 = 0$ C. $4x - z + 1 = 0$ D. $y + 4z - 1 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mp $(P) : x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$ C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ D. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$ có $A(5;3;-1); B(2;3;-4)$ biết điểm B nằm trong mặt phẳng $(P) : x + y - z - 6 = 0$. Tọa độ điểm D là

- A. $D_1(0;5;0); D_2(7;1;-5)$. B. $D_1(5;3;-4); D_2(4;5;-3)$.
C. $D_1(5;3;-4); D_2(2;0;1)$. D. $D_1(-5;3;-4); D_2(4;5;-3)$.

Câu 50: Cho các điểm $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1), D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm P cách đều các mặt phẳng $(ABC), (BCD), (CDA), (DAB)$

- A. 8 B. 5 C. 1 D. 4

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi số 06 - Minh họa Kỳ thi THPT QG năm 2017

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1		1			
		Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN – GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1		1			
		Tích phân	1	1	1			
		Ứng dụng tích phân		1		1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	2	1				
		Các phép toán						
		Phương trình bậc hai		1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Định nghĩa, tính chất	1					
		Thể tích khối đa diện		1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1					
		Mặt trụ			1			
		Mặt cầu		1		1		
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1					
		Phương trình đường thẳng		1	1			
		Phương trình mặt cầu		1	1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	B	Câu 11	C	Câu 21	C	Câu 31	B	Câu 41	A
Câu 2	C	Câu 12	B	Câu 22	C	Câu 32	C	Câu 42	D
Câu 3	A	Câu 13	A	Câu 23	C	Câu 33	C	Câu 43	D
Câu 4	A	Câu 14	B	Câu 24	B	Câu 34	D	Câu 44	C
Câu 5	A	Câu 15	A	Câu 25	A	Câu 35	A	Câu 45	A
Câu 6	C	Câu 16	A	Câu 26	C	Câu 36	C	Câu 46	C
Câu 7	B	Câu 17	C	Câu 27	C	Câu 37	B	Câu 47	C
Câu 8	C	Câu 18	C	Câu 28	C	Câu 38	D	Câu 48	A
Câu 9	A	Câu 19	B	Câu 29	B	Câu 39	B	Câu 49	B
Câu 10	A	Câu 20	B	Câu 30	C	Câu 40	A	Câu 50	A

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	1,2,3,4	5,6,7	8,9,10	11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	12,13,14	15,16,17	18,19,20	21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	22,23	24,25	26,27	28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	29,30,31	32,33	34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	35	36	37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	39	40	41	42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	43,44	45,46	47,48,49	50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU KHÓ

Câu 11. Ta có $v(t) = s'(t) = 12t - 3t^2 = f(t)$ và $f'(t) = 12 - 6t = 0 \Leftrightarrow t = 2$.

Câu 21. Ta có $M' = \log 4A - \log A_0 = \log 4 + \log A - \log A_0 = \log 4 + 8,3 \approx 8,9$.

Câu 28. Ta có

$$\begin{aligned} S &= \int_0^1 x^2 \sqrt{x^2 + 1} dx = \int_0^1 (x^3 + x) d(\sqrt{x^2 + 1}) \\ &= (x^3 + x) \sqrt{x^2 + 1} \Big|_0^1 - \int_0^1 \sqrt{x^2 + 1} (3x^2 + 1) dx \\ &= 2\sqrt{2} - 3S - \int_0^1 \sqrt{x^2 + 1} dx. \end{aligned}$$

Tiếp tục sử dụng công thức tích phân từng phần để tính $T = \int_0^1 \sqrt{x^2 + 1} dx$ được $a = 3, b = 2, c = 8$.

Câu 42. Gọi bán kính đáy của khối nón là a thì $0 < a \leq R$. Ta có

$$V \leq \frac{1}{3} \pi a^2 \left(R + \sqrt{R^2 - a^2} \right) = \frac{\pi R^3}{3} t^2 \left(1 + \sqrt{1 - t^2} \right) \text{ với } t = \frac{a}{R} \in (0; 1].$$

Xét hàm số $f(t) = t^2 \left(1 + \sqrt{1 - t^2} \right)$ trên $(0; 1]$ sẽ thu được kết quả.

Câu 50. Đặt $P(a; b; c)$ là tọa độ điểm cần tìm. Ta có

$$(ABC) : x + y + z = 1; (BCD) \equiv (Oyz), (CDA) \equiv (Ozx), (DAB) \equiv (Oxy).$$

Khi đó ta cần có $|x| = |y| = |z| = \frac{|x + y + z - 1|}{\sqrt{3}}$ (*).

Ta có tất cả 8 trường hợp về dấu của x, y, z là (dương, dương dương), (dương, âm, dương), ... và trong mỗi trường hợp, hệ (*) đều có nghiệm. Do đó, có tất cả 8 điểm P thỏa mãn đề bài.

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 08

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào

- A.** $\mathbb{R}$ **B.** $(-1; 0); (0; 1)$ **C.** $(-\infty; -1); (0; 1)$ **D.** $(-1; 0); (1; +\infty)$

Câu 2: Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

- A.** $x = -1$ **B.** $x = 1$ **C.** $y = -1$ **D.** $M(1; -1)$

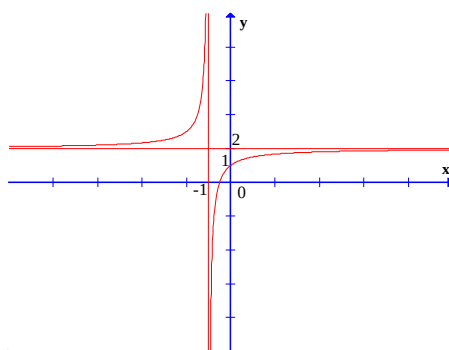
Câu 3: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x}{x-1}$ là

- A.** 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 4: Hàm số $y = -x^4 + x^2$ có số giao điểm với trục hoành là

- A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 5: Đồ thị sau của hàm số nào?



A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$

B. $y = \frac{x-1}{x+1}$

C. $y = \frac{x+2}{x+1}$

D. $y = \frac{x+3}{1-x}$

Câu 6: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 1$. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số trên. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị bằng

A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{14}{3}$

C. $\frac{-35}{9}$

D. $\frac{35}{9}$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$. Giá trị của tham số m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A(-1; \sqrt{2})$ là

A. $m = 2$

B. $m = -2$

C. $m = -1$

D. $m = \sqrt{2}$

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[0; 2]$ là

A. $y = 29$

B. $y = 1$

C. $y = -3$

D. $y = \frac{13}{4}$

Câu 9: Giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx - 3$ luôn nghịch biến trên $(2; +\infty)$ là

A. $m \leq -3$

B. $m < -3$

C. $m \leq 0$

D. $m < 0$

Câu 10: Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx + 2$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt là

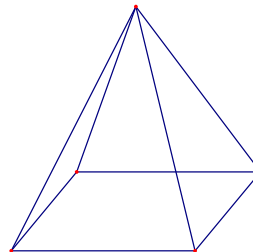
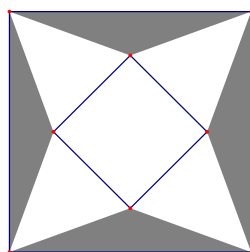
A. $m < -3$

B. $m = -3$

C. $m \leq -3$

D. $m > -3$

Câu 11: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1 m như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m), sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành đỉnh của hình chóp. Giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất là



A. $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$

B. $x = \frac{1}{2}$

C. $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$

D. $x = \frac{\sqrt{2}}{3}$

Câu 12: Biểu thức $A = 4^{\log_2 3}$ có giá trị bằng

A. 12

B. 16

C. 3

D. 9

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{\frac{x+1}{3x-2}}$ là

A. $f'(x) = \frac{x+1}{3x-2} e^{\frac{x+1}{3x-2}}$

B. $f'(x) = \frac{5}{(3x-2)^2} e^{\frac{x+1}{3x-2}}$

C. $f'(x) = \frac{-5}{(3x-2)^2} e^{\frac{x+1}{3x-2}}$

D. $f'(x) = e^{\frac{x+1}{3x-2}}$

Câu 14: Phương trình $x(\ln x - 1) = 0$ có số nghiệm là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 15: Giá trị của $a^{8\log_a 7}$ ($0 < a \neq 1$) bằng

A. 7^2

B. 7^4

C. 7^8

D. 7^{16}

Câu 16: Hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$

A. có một cực tiểu.

B. không có cực trị.

C. có một cực đại.

D. có một cực đại và một cực tiểu.

Câu 17: Phương trình $\log_2 |x-2| - \log_{\frac{1}{2}} |x+5| - \log_2 8 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 18: Cho số thực $x \neq 1$ thỏa mãn $\alpha = \log_a x$; $\beta = \log_b x$. Khi đó $\log_{ab^2} x^2$ là:

A. $\frac{2}{2\alpha + \beta}$.

B. $\frac{2\alpha\beta}{2\alpha + \beta}$

C. $\frac{2(\alpha + \beta)}{\alpha + 2\beta}$

D. $\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + 2x - 3} + x)$ là:

A. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

B. $(-\infty; -3) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

C. $[1; +\infty)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 20: Phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

A. $m > 2$

B. $-2 < m < 2$

C. $m < 2$

D. $m = \emptyset$

Câu 21: Người ta thả một ít lá bèo vào hồ nước. Biết rằng sau 1 ngày, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ và sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp đôi so với trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ hồ?

A. $\log_2(2^{24} - 3)$

B. $24 - \log_2 3$

C. $\frac{2^{24}}{3}$

D. $\frac{24}{\log_2 3}$

Câu 22: Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + 1$ là

A. $2x + C$

B. $\frac{x^2}{2} + x + C$

C. $\frac{x^3}{3} + x + C$

D. $\frac{x^3}{3} + C$

Câu 23: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \tan x dx$ bằng:

A. $\ln \frac{3}{2}$

B. $\ln \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\ln \frac{2\sqrt{3}}{3}$

D. $\ln \frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 24: Tích phân $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2 + 1} dx$ bằng

A. $-\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $-\frac{1}{4}$.

D. $\frac{2\sqrt{2} - 1}{3}$

Câu 25: Thể tích của vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ quanh trục hoành Ox có giá trị bằng?

- A. $\frac{8\pi}{15}$ B. $\frac{7\pi}{8}$ C. $\frac{15\pi}{8}$ D. $\frac{8\pi}{7}$

Câu 26: Giá trị m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là

- A. $m = 3$ B. $m = 0$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Câu 27: Tích phân $\int_1^e x^2 \ln x dx$ bằng:

- A. $\frac{2e^2 + 1}{9}$ B. $\frac{2e^3 + 1}{9}$ C. $\frac{2e^3 + 1}{3}$ D. $\frac{2e^2 + 1}{3}$

Câu 28: Trong Giải tích, với hàm số $y = f(x)$ liên tục trên miền $D = [a, b]$ có đồ thị là một đường cong C thì độ dài của C được xác định bằng công thức

$$L = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx.$$

Với thông tin đó, hãy độ dài của đường cong C cho bởi $y = \frac{x^2}{8} - \ln x$ trên $[1; 2]$ là

- A. $\frac{3}{8} - \ln 2$ B. $\frac{31}{24} - \ln 4$ C. $\frac{3}{8} + \ln 2$ D. $\frac{55}{48}$

Câu 29: Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + i$ là

- A. phần thực là 1, phần ảo là i . B. phần thực là 1, phần ảo là -1 .
C. phần thực là 1, phần ảo là 1. D. phần thực là 1, phần ảo là $-i$.

Câu 30: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 + i$ là

- A. $1 + i$ B. $-1 + i$ C. $1 - i$ D. $-1 - i$

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z = 3 + i$. Khi đó tọa độ điểm biểu diễn của z là:

- A. $(1; 2)$ B. $(-1; 2)$ C. $(1; -2)$ D. $(2; 2)$

Câu 32: Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$, $z_2 = 2 - i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + z_2|$ là:

- A. 0 B. 10 C. -10 D. 100

Câu 33: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ là

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 20

Câu 34: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 2| + |z - 2| = 5$ trên mặt phẳng tọa độ là một

- A. Đường thẳng B. Đường tròn C. Elip D. Hypebol

Câu 35: Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện có?

- A. p cạnh, q mặt B. p mặt, q cạnh C. p mặt, q đỉnh D. p đỉnh, q cạnh

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a$ cạnh SA vuông góc với (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{9a^3}{2}$ B. $9a^3$ C. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $9a^3\sqrt{3}$

Câu 38: Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $AD = AC = 4cm$, $AB = 3cm$, $BC = 5cm$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) là

- A. $\frac{6\sqrt{34}}{17}$ B. $\frac{2\sqrt{34}}{27}$ C. $\frac{2\sqrt{34}}{17}$ D. $\frac{6\sqrt{34}}{37}$

Câu 39: Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. πrl B. $2\pi rl$ C. $\frac{1}{2}\pi rl$ D. $\frac{1}{3}\pi rl$

Câu 40: Một hình trụ có bán kính đáy a , có thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh bằng

- A. $2\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $3\pi a^2$

Câu 41: Một hình cầu có thể tích $\frac{4\pi}{3}$ ngoại tiếp một hình lập phương. Thể tích của khối lập phương là

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 1 D. $2\sqrt{3}$

Câu 42: Cho hình lăng trụ tam giác đều có chín cạnh đều bằng a . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó là

- A. $\frac{7\pi a^3\sqrt{21}}{54}$ B. $\frac{7\pi a^3\sqrt{3}}{54}$ C. $\frac{7\pi a^3\sqrt{7}}{54}$ D. $\frac{7\pi a^3\sqrt{21}}{18}$

Câu 43: Mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$ có bán kính R là

- A. $R = \sqrt{77}$ B. $R = \sqrt{88}$ C. $R = 2$ D. $R = 5$

Câu 44: Vector pháp tuyến của mặt phẳng $4x - 2y - 6z + 7 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (4; -2; -6)$ B. $\vec{n} = (-4; -2; -6)$ C. $\vec{n} = (4; -2; 6)$ D. $\vec{n} = (4; 2; -6)$

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho (S) là mặt cầu tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - 2y - z + 3 = 0$. Khi đó, bán kính của (S) là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. 2 C. 3 D. $\frac{4}{3}$

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ là

- A. $(1; 0; 1)$ B. $(0; 0; -2)$ C. $(1; 1; 6)$ D. $(12; 9; 1)$

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; -3)$, $B(2; 0; -1)$ và mặt phẳng

$(P): 3x - 8y + 7z - 1 = 0$. Gọi C là điểm trên (P) để tam giác ABC đều tọa độ điểm C là

- A. $C(-3; 1; 2)$ B. $C\left(\frac{-1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ C. $C(-2; 0; 1)$ D. $C(2; -2; -3)$

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng

$(\alpha): m^2x - y + (m^2 - 2)z + 2 = 0$ và $(\beta): 2x + m^2y - 2z + 1 = 0$. Hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với nhau khi:

- A. $|m| = 2$ B. $|m| = 1$ C. $|m| = \sqrt{2}$ D. $|m| = \sqrt{3}$

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; -2; 2); B(-3; -2; 0)$ và

$(P): x + 3y - z + 2 = 0$. Vector chỉ phương của đường thẳng Δ là giao tuyến của (P) và mặt phẳng trung trực của AB là

- A. $(1; -1; 0)$ B. $(2; 3; -2)$ C. $(1; -2; 0)$ D. $(3; -2; -3)$

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2); B(5; 4; 4)$ và mặt phẳng

$(P): 2x + y - z + 6 = 0$. Nếu M thay đổi thuộc (P) thì giá trị nhỏ nhất của $MA^2 + MB^2$ là

- A. 60 B. 50 C. $\frac{200}{3}$ D. $\frac{2968}{25}$

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi số 06 - Minh họa Kỳ thi THPT QG năm 2017

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu, tập xác định	1		1			
		Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN - GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1		1			
		Tích phân	1	1	1			
		Ứng dụng tích phân		1		1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Các khái niệm	2	1				
		Các phép toán						
		Phương trình bậc hai		1				
		Biểu diễn số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Định nghĩa, tính chất	1					
		Thể tích khối đa diện		1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1					
		Mặt trụ			1			
		Mặt cầu		1		1		
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1					
		Phương trình đường thẳng		1	1			
		Phương trình mặt cầu		1	1			
		Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng và mặt cầu			1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	D	Câu 11	A	Câu 21	B	Câu 31	A	Câu 41	A
Câu 2	B	Câu 12	D	Câu 22	C	Câu 32	B	Câu 42	A
Câu 3	C	Câu 13	C	Câu 23	B	Câu 33	D	Câu 43	D
Câu 4	C	Câu 14	B	Câu 24	D	Câu 34	C	Câu 44	A
Câu 5	A	Câu 15	B	Câu 25	A	Câu 35	A	Câu 45	B
Câu 6	A	Câu 16	C	Câu 26	C	Câu 36	D	Câu 46	B
Câu 7	A	Câu 17	C	Câu 27	B	Câu 37	C	Câu 47	D
Câu 8	D	Câu 18	B	Câu 28	C	Câu 38	A	Câu 48	A
Câu 9	C	Câu 19	C	Câu 29	C	Câu 39	A	Câu 49	D
Câu 10	A	Câu 20	A	Câu 30	C	Câu 40	B	Câu 50	A

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	1,2,3,4	5,6,7	8,9,10	11	11	22%
	Chương II Có 09 câu	12,13,14	15,16,17	18,19,20	21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	22,23	24,25	26,27	28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	29,30,31	32,33	34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	35	36	37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	39	40	41	42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	43,44	45,46	47,48,49	50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU KHÓ

Câu 11. Thể tích của khối chóp thu được là $V = \frac{1}{3}x^2 \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}-x}{2}\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2} = \frac{1}{3}\sqrt{\frac{x^4(1-x\sqrt{2})}{2}}$.

Xét $f(x) = x^4(1-x\sqrt{2})$ trên $\left(0; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ được $f(x)$ lớn nhất khi $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$.

Câu 21. Gọi t là thời gian các lá bào phủ kín $\frac{1}{3}$ cái hồ. Vì tốc độ tăng không đổi, 1 giờ tăng gấp 10 lần nên ta có $10^t = \frac{1}{3}10^9 \Leftrightarrow t = 9 - \log 3$.

Câu 28. Ta có $f'(x) = \frac{x}{4} - \frac{1}{x}$ nên áp dụng công thức đã cho sẽ được

$$\sqrt{1 + f'(x)^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{x}{4} - \frac{1}{x}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{x}{4} + \frac{1}{x}\right)^2} = \frac{x}{4} + \frac{1}{x} \text{ với } x \in [1; 2].$$

Do đó $L = \int_1^2 \left(\frac{x}{4} + \frac{1}{x}\right) dx = \left(\frac{x^2}{8} + \ln x\right) \Big|_1^2 = \frac{3}{8} + \ln 2$.

Câu 42. Ta có $R = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2} = \frac{a\sqrt{21}}{6}$. Suy ra $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{7\pi a^3\sqrt{21}}{54}$.

Câu 50. Ta có $MA^2 + MB^2 = 2MI^2 + \frac{AB^2}{2} \geq 2d^2(I; (P)) + \frac{AB^2}{2} = 60$ với I là trung điểm của AB .

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

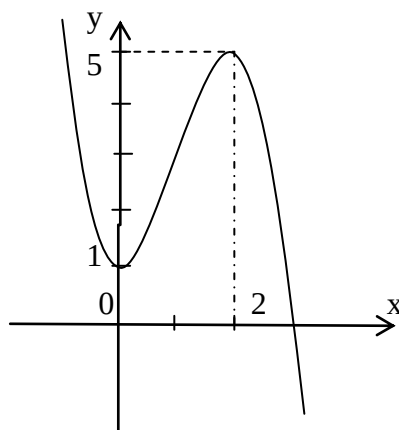
Môn: TOÁN

Đề số 09

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 07 trang)

Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 4x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ D. $y = -x^4 + 3x^2 - 4$

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên tập xác định
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
 C. Hàm số nghịch biến trên tập xác định
 D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

Câu 3. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{3x+1}{2-x}$ B. $y = \frac{3x+1}{x+2}$ C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{3x+4}{x+2}$

Câu 4. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

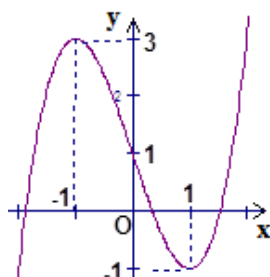
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$ $\searrow$ -2 $\nearrow$ 2 $\searrow$ $-\infty$				

A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ C. $y = x^3 + 3x^2 - 1$ D. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$

Câu 5. Kí hiệu M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$, giá trị của M và m là:

A. $M = \frac{1}{3}, m = -3$ B. $M = -\frac{1}{3}, m = 3$ C. $M = -\frac{1}{3}, m = -3$ D. $M = \frac{1}{3}, m = 3$

Câu 6. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có duy nhất một nghiệm



A. $-2 < m < 2$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ C. $m = 3$ D. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$

Câu 7. Hàm số $y = 3x - 4x^3$ nghịch biến trên khoảng nào ?

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ C. $(-\infty; 1)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 8. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị:

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ B. $y = x^4 - 2x^2 + 3$ C. $y = x^3 - 3x + 1$ D. $y = x^3 + 3x + 1$

Câu 9. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

- A. -2 B. $\frac{1}{3}$ C. 3 D. 1

Câu 10. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3(m+1)x - 1$ đạt cực trị tại $x = 1$:

- A. $m = -1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = -6$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ (C). Giá trị nào của m sau đây thì đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt

(C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất?

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là:

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = 3$ D. $x = 4$

Câu 13. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**:

- A. Hàm số $y = \log_{\sqrt{2}} x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
B. Hàm số $y = 2^x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$
C. Hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$
D. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{2}}$ là:

- A. $D = [2; +\infty)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $D = (2; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x}$ là:

- A. $2xe^{2x}$ B. $2e^{2x}$ C. $e^{2x} \ln 2$ D. e^{2x}

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-1) > 2$ là:

- A. $(-\infty; \sqrt{3}+1)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(4; +\infty)$ D. $(-\infty; 4]$

Câu 17. Cho $x \neq 1$, khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\log_8(x-1)^2 = \frac{3}{2} \log_2(x-1)$ B. $\log_8(x-1)^2 = \frac{2}{3} \log_2(x-1)$
 C. $\log_8(x-1)^2 = \frac{3}{2} \log_2|x-1|$ D. $\log_8(x-1)^2 = \frac{2}{3} \log_2|x-1|$

Câu 18: Lãi suất ngân hàng hiện nay là 6%/năm. Lúc con vào học lớp 10 thì ông Hải gửi tiết kiệm 200 triệu đồng. Hỏi sau 3 năm khi con ông Hải tốt nghiệp THPT, ông Hải nhận cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

- A. 233,2032 triệu đồng B. 228,2032 triệu đồng
 C. 238,2032 triệu đồng D. 283,2032 triệu đồng

Câu 19. Nếu $\log_{12} 6 = a; \log_{12} 7 = b$ thì $\log_2 7$ bằng:

- A. $\frac{a}{a-1}$ B. $-\frac{b}{a-1}$ C. $\frac{a}{b+1}$ D. $\frac{a}{1-b}$

Câu 20. Cho hàm số $y = 4^x \cdot 3^{x^2}$, khẳng định nào sau đây **sai**:

- A. $f(x) > 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 1$ B. $f(x) > 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x \ln 2 > \ln 3$.
 C. $f(x) > 3 \Leftrightarrow x^2 \log 3 + 2x \log 2 > \log 3$ D. $f(x) > 3 \Leftrightarrow x^2 + x \log_3 4 > 1$

Câu 21. Cho hệ thức $a^2 + b^2 - 14ab = 0$ ($a, b > 0$), khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $2 \log_2 \frac{a+b}{4} = \log_2 a + \log_2 b$ B. $2 \log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$
 C. $2 \log_2 \frac{a+b}{16} = \log_2 a + \log_2 b$ D. $\log_2 \frac{a+b}{2} = 14(\log_2 a + \log_2 b)$

Câu 22: Phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x - m \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2m + 1 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi m nhận giá trị :

- A. $-\frac{1}{2} < m < 4 - 2\sqrt{5}$ B. $m < -\frac{1}{2}$
 C. $m \geq 4 + 2\sqrt{5}$ D. $m < -\frac{1}{2} \vee m \geq 4 + 2\sqrt{5}$

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là:

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$ B. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$ D.
 $S = -\int_a^b f(x) dx$

Câu 24. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là:

A. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$

B. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} + C$

C. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$

D. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^x + C$

Câu 25. Tích phân $I = \int_1^e \ln x dx$ bằng:

A. $I = 1$

B. $I = e$

C. $I = e - 1$

D. $I = 1 - e$

Câu 26. Diện hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = x$ là:

A. $-\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{5}{6}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 27. Ký hiệu (H) là hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x(1-x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=1$. Khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục hoành có thể tích bằng:

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{10}$

C. $\frac{\pi}{20}$

D. $\frac{\pi}{30}$

Câu 28. Một vật xuất phát từ A chuyển động thẳng và nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 1+2t$ (m/s). Tính vận tốc tại thời điểm mà vật đó cách A 20m? (Giả thiết thời điểm vật xuất phát từ A tương ứng với $t = 0$)

A. 6m/s

B. 7m/s

C. 8m/s

D. 9m/s

Câu 29. Số phức $z = 1 - i$ có:

A. Phần thực là 1, phần ảo là $-i$.

B. Phần thực là 1, phần ảo là i

C. Phần thực là 1, phần ảo là -1

C. Phần thực là -1 , phần ảo là 1

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2+3i$, $z_2 = 1+i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + 3z_2|$ là:

A. $\sqrt{61}$.

B. 6.

C. 5

D. $\sqrt{55}$.

Câu 31. Cho $z_1 = 2+3i$ và $z_2 = 2-i$. Khi đó $\frac{z_1}{z_2}$ bằng:

A. $1+8i$

B. $1 - 8i$

C. $\frac{1}{5} + \frac{8}{5}i$

D. $1 - i$

Câu 32. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 4z + 6 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = |z_1| + |z_2|$ là:

A. 4

B. $2\sqrt{6}$

D. $\sqrt{6}$

D. 6

Câu 33: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

A. (6; 7)

B. (6; -7)

C. (-6; 7)

D. (-6; -7)

Câu 34. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z+i}{z} \right| = 1$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $2x+1=0$ B. $2x-1=0$ C. $2y-1=0$ D. $2y+1=0$

Câu 35: Các mặt của hình hộp là hình gì:

- A. Hình vuông B. Hình chữ nhật C. Hình bình hành D. Tam giác

Câu 36. Một gia đình cần xây một bể nước hình hộp chữ nhật để chứa 10 m^3 nước. Biết mặt đáy có kích thước chiều dài 2,5m và chiều rộng 2m. Khi đó chiều cao của bể nước là:

- A. $h=2\text{m}$ B. $h=1,5\text{m}$ C. $h=1\text{m}$ D. $h=3\text{m}$

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật; cạnh $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa cạnh SD và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích V của khối chóp S.ABCD là:

- A. $V = \frac{2a^3}{\sqrt{3}}$ B. $V = \frac{4a^3}{3\sqrt{3}}$ C. $V = \frac{4a^3}{\sqrt{3}}$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

Câu 38. Cho khối nón có chiều cao h, độ dài đường sinh bằng l và bán kính đường tròn đáy bằng r. Thể tích của khối nón là:

- A. $V = \pi r^2 h$ B. $V = 3\pi r^2 h$ C. $V = \frac{1}{3} \pi^2 r h$ D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Câu 39. Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân, cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón là :

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{12}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{\pi a \sqrt{2}}{4}$

Câu 40: Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $16\pi r^2$. B. $18\pi r^2$. C. $9\pi r^2$. D. $36\pi r^2$

Câu 41. Cho hình chóp S.ABC có $SA = a\sqrt{2}$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và đường trung tuyến AM của tam giác ABC bằng $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu (S) là:

- A. $V = \pi\sqrt{6}a^3$ B. $V = \pi 2\sqrt{2}a^3$ C. $V = \pi 2\sqrt{3}a^3$ D. $V = \pi 2\sqrt{6}a^3$

Câu 42: Cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là:
 A. (7; 3; 23). B. (7; 23; 3). C. (23; 7; 3). D. (3; 7; 23).

Câu 43. Cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - y - 2z - 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P)
 A. M(2;-1;-3) B. N(2;-1;-2) C. M(2;-1;1) D. M(2;-1;2)

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (P): $-x + y + 3z - 2 = 0$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) đi qua A(2;-1;1) và song song với (P) là:
 A. $-x + y + 3z = 0$ B. $x - y + 3z + 2 = 0$
 C. $-x - y + 3z = 0$ D. $-x + y - 3z = 0$

Câu 45. Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 4t \\ z = -2 + 6t \end{cases}$ và

$d_2 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3t \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. $d_1 \perp d_2$ B. $d_1 \equiv d_2$ C. $d_1 // d_2$ D. d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, Cho điểm A(1;1;1) và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. Hình chiếu của A lên (d) có tọa độ là:
 A. (2;-3;-1) B. (2;3;1) C. (2;-3;1) D. (-2;3;1)

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - y + 4 = 0$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua A (1, -2, 2) cắt d và song song với (P) có phương trình là:

A. $\Delta : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$ B. $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$ C. $\Delta : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$ D.

$\Delta : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

Câu 48. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y - 2z - 2 = 0$ có phương trình là:

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$ và hai

mặt phẳng (P): $x + 2y + 2z + 3 = 0$, (Q): $x + 2y + 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng (d) và tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình:

A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

Câu 50. Cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 1$ và mặt phẳng (P): $x + y + z + 5 = 0$.

Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho qua M kẻ tiếp tuyến đến mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại N thỏa mãn MN nhỏ nhất. Khẳng định nào dưới đây đúng:

A. $M(-1;-3;-1)$

B. $M(1;3;1)$

C. Không tồn tại điểm M

D. Điểm M thuộc một đường tròn có tâm $(-1;-2;-3)$, bán kính bằng 1 thuộc (P)

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1	1				
		Tính đơn điệu	1	1				
		Cực trị		2				
		Tiếp cận	1		1			
		GTLN - GTNN						
		Tương giao			2	1		
		Tổng	3	4	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1			
		Hàm số	2	1	2			
		Phương trình và bất phương trình	1	1		1		
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1					
		Tích phân						
		Ứng dụng tích phân	1	2	2			
		Tổng	2	2	2	0	6	12%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1				
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1				
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất	1					
		Thể tích khối đa diện		1	1			
		Góc, khoảng cách						
		Tổng	1	1	1	0	3	6%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1		1			
		Mặt trụ				1		
		Mặt cầu				1		
		Tổng	1	0	1	2	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1	1				
		Phương trình đường thẳng		1	1	1		
		Phương trình mặt cầu	1	1	1			

		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu						
		Tổng	3	3	2	1	9	18%
Tổng	Số câu		17	15	13	5	50	
	Tỉ lệ		34%	30%	26%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	1, 2, 3	4, 7, 8, 9	5, 6, 10	11	11	22%
	Chương II Có 11 câu	12, 13, 14, 15	16, 17, 18	19, 20, 21	22	11	22%
	Chương III Có 06 câu	23, 24	25, 27	26, 28		6	12%
	Chương IV Có 06 câu	29, 31, 33	30, 32	34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 03 câu	35	36	37		3	6%
	Chương II Có 04 câu	38		39	40, 41	4	8%
	Chương III Có 09 câu	42, 43, 47	44, 45, 48	46, 49	50	9	18%
Tổng	Số câu	17	15	13	5	50	
	Tỉ lệ	34%	30%	26%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	C	Câu 11	C	Câu 21	A	Câu 31	C	Câu 41	A
Câu 2	B	Câu 12	B	Câu 22	D	Câu 32	B	Câu 42	D
Câu 3	A	Câu 13	D	Câu 23	C	Câu 33	B	Câu 43	C
Câu 4	B	Câu 14	C	Câu 24	B	Câu 34	D	Câu 44	A
Câu 5	A	Câu 15	B	Câu 25	A	Câu 35	C	Câu 45	C
Câu 6	B	Câu 16	C	Câu 26	B	Câu 36	A	Câu 46	C
Câu 7	A	Câu 17	D	Câu 27	D	Câu 37	C	Câu 47	A
Câu 8	D	Câu 18	C	Câu 28	D	Câu 38	D	Câu 48	B
Câu 9	C	Câu 19	B	Câu 29	C	Câu 39	A	Câu 49	D

Câu 10	D	Câu 20	B	Câu 30	A	Câu 40	C	Câu 50	A
--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 11. Điều kiện để (d) cắt (C) tại 2 điểm phân biệt là phương trình: $\frac{x+3}{x+1} = 2x+m$ có 2 nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow$ Phương trình: $g(x) = 2x^2 + (m+1)x + m - 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khác -1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ g(-1) \neq 0 \end{cases} \quad (*)$$

Ta thấy (*) đúng với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Vậy (d) luôn cắt (C) tại 2 điểm phân biệt M, N

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } MN^2 &= (x_M - x_N)^2 + (y_M - y_N)^2 = 5.(x_M - x_N)^2 = 5.[(x_M + x_N)^2 - 4x_M x_N] \\ &= 5.\left[\left(\frac{m+1}{2}\right)^2 - 4.\frac{m-3}{2}\right] = \frac{5}{4}[m^2 - 6m + 25] = \frac{5}{4}[(m-3)^2 + 14] \end{aligned}$$

Ta thấy MN nhỏ nhất $\Leftrightarrow m = 3$.

Câu 20 :Phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x - m.\left(\frac{1}{3}\right)^x + 2m+1=0$ có nghiệm khi m nhận giá trị :

Đặt $t = \left(\frac{1}{3}\right)^x, t > 0$ phương trình có nghiệm khi chỉ khi phương trình

$$t^2 - mt + 2m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{t^2 + 1}{t - 2} \text{ có nghiệm } t > 0 \text{ xét hàm số} \quad \text{với } t > 0 \text{ ta có kết}$$

$$\text{quả } m < -\frac{1}{2} \vee m \geq 4 + 2\sqrt{5} \Rightarrow D$$

Câu 40. Theo giả thiết ta có bán kính của đường tròn đáy $R = 3r$

$$\Rightarrow \text{diện tích đáy hình trụ: } S = \pi R^2 = 9\pi r^2$$

Câu 41. Từ công thức tính độ dài trung tuyến ta suy ra được: $BC = a$.

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}.a^2.$$

Gọi r là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ta có:

$$r = \frac{BA.AC.BC}{4.S_{ABC}} = a$$

Gọi R là bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S_{ABC} ta có:

$$R = \sqrt{\left(\frac{SA}{2}\right)^2 + r^2} = \sqrt{\frac{3}{2}}.a$$

$\Rightarrow$ Thể tích khối cầu

$$V = \pi\sqrt{6}.a^3$$

Câu 50. Tâm của (S) là $I(1; -1; 1)$ và bán kính của (S) là $R = 1$

Ta có: $MN^2 = IM^2 - R^2 \geq IH^2 - R^2$

Trong đó H là hình chiếu của I trên (P)

Vậy: MN nhỏ nhất $\Leftrightarrow$ M là hình chiếu của I trên (P). Vậy $M(-1; -3; -1)$

SỞ GD - ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 10

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 07 trang)

Câu 1. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{-x+1}$ là:

A. Tiệm cận đứng $x = \frac{2}{3}$, tiệm cận ngang: $y = -3$

C. Tiệm cận đứng $y = 1$, tiệm cận ngang

$x = -3$

B. Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang: $y = -3$

D. Tiệm cận đứng $x = -3$, tiệm cận

ngang $y = 1$

Câu 2. Hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trong khoảng nào sau đây:

A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó:

A. $y = x^3 - x + 1$

B. $y = \frac{x+1}{x-1}$

C. $y = x^3 + 2x - 3$

D.

$y = x^4 + 2x^2 + 3$

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

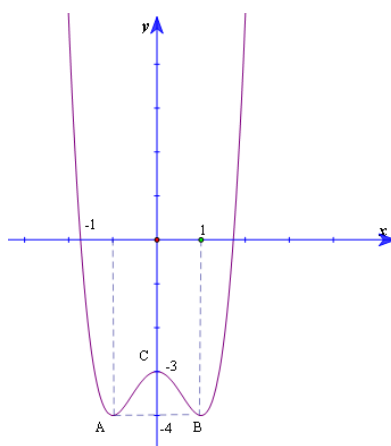
A. Hàm số có 3 cực trị

B. Hàm số có không có cực trị

C. Hàm số có một cực đại

D. Hàm số có một cực tiểu

Câu 5. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số:



A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D.

$y = x^4 + 2x^2 - 3$

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ là

A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. 4

Câu 7. Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ bằng:

A. -1 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 8. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - m^2x^2 - (4m - 3)x - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$

A. $m = 1$ và $m = -3$ B. $m = 1$ C. $m = -3$ D. $m = -1$

Câu 9. Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d) $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$ (C) tại

hai điểm phân biệt A, B sao cho trung điểm của AB có tung độ bằng $(1+m)$

A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -3$ D. Không tồn tại m.

Câu 10. Gọi M là điểm có hoành độ dương thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ thỏa mãn tổng

khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị là nhỏ nhất. Tọa độ của M là:

A. $M(1; -3)$ B. $M(0; -1)$ C. $M(4; 3)$ D. Đáp án khác

Câu 11. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là:

A. $\frac{11}{3}$ B. $\frac{14}{3}$ C. $\frac{29}{3}$ D. 10

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(3x - x^2)$ là:

A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (0; 3)$ C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

Câu 13. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x - 1) > 2$ là:

A. $x < \sqrt{3} + 1$ B. $x > (\sqrt{3})^2$ C. $x > 4$ D. $x \leq 4$

Câu 14. Giá trị $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $3^{\frac{1}{2}}$

B. $3^{\frac{1}{3}}$

C. $3^{\frac{2}{3}}$

D. $3^{\frac{1}{6}}$

Câu 15. Phương trình $\log_5^2 x - 2\log_{25} x^2 - 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$). Giá trị của biểu thức $A = 15x_1 + \frac{1}{5}x_2$ bằng :

A. 28

B. $\frac{28}{25}$

C. 100

D. $\frac{1876}{625}$

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \lg x$ là:

A. $y' = \frac{1}{x}$

B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$

C. $y' = \frac{\ln 10}{x}$

D. $y' = \frac{x}{\ln 10}$

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 7.2^x - 8 \geq 0$ là:

A. $(-\infty; -1] \cup [8; +\infty)$

B. $[0; 4]$

C. $(-\infty; 3]$

D. $[3; +\infty)$

Câu 18. Bạn An muốn mua một chiếc máy tính xách tay trị giá 15 triệu đồng. Để có tiền mua máy, hàng tháng bạn An tiết kiệm và gửi vào ngân hàng một số tiền như nhau theo chính sách lãi kép với lãi suất 5% /năm, kỳ hạn 1 tháng. Hỏi để sau một năm có 15 triệu mua máy, bạn An cần gửi vào ngân hàng mỗi tháng số tiền là bao nhiêu?

A. $\frac{62500}{(1 + \frac{5}{12} \%)(1 + \frac{5}{12} \%)^{12} - 1}$ (đồng)

B. $\frac{62500}{(1 + \frac{5}{12} \%)(1 + \frac{5}{12} \% \cdot 12 - 1)}$ (đồng)

C. $\frac{62500}{12}$ (đồng)

D. 62500 (đồng)

Câu 19. Dân số của một tỉnh X năm 2016 là 8326550. Biết rằng tỉ lệ tăng dân số hàng năm của tỉnh X là 0,9%. Hỏi đến năm 2026 dân số của tỉnh X là bao nhiêu?

A. $8326550 \cdot e^{0,09}$

B. $8326550 \cdot e^{0,9}$

C. $8326550 \cdot 1,09$

D.

$8326550 \cdot 1,009$

Câu 20. Đặt $\ln 2 = a$, $\log_5 4 = b$ thì $\ln 100$ bằng:

A. $\frac{ab + 2a}{b}$

B. $\frac{4ab + 2a}{b}$

C. $\frac{ab + 4b}{a}$

D. $\frac{2ab + 4a}{b}$

Câu 21. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$ là:

A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$

C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 22. Nếu $\int f(x)dx = \ln^4 x + C$ thì $f(x)$ bằng :

A. $\frac{\ln^3 x}{4}$;

B. $\frac{4\ln^3 x}{x}$;

C. $\frac{1}{x \ln x}$;

D. $\frac{4}{1+x^2}$

A. 1 B. 5 C. -1 D. -5

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\sqrt{2}$

A. $e^4 - e^2 - 1$ B. $\frac{e^4 - e^2}{2} - 1$ C. $e^4 + e^2 - 1$ D. $\frac{e^4 + e^2 - 1}{2}$

A. 264.334 con B. 257.167 con C. 258.959 con D. 253.584 con.

A. $I = \frac{F(6)-F(3)}{3}$ B. $I = F(6)-F(3)$ C. $I = 3[F(6)-F(3)]$ D. $I = 3[F(3)-F(1)]$

A. $V = \sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$

B. $V = \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

C. $V = \pi(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3})$

D. $V = \pi(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$

A. $\bar{z} = -a + bi$ B. $\bar{z} = b - ai$ C. $\bar{z} = -a - bi$ D. $\bar{z} = a - bi$

A. $\sqrt{24}$ B. $\sqrt{26}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{34}$

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 2 + i$. Khi đó phần thực và phần ảo của z là:

C. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng -2

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z + 2i\bar{z} = 5 + 3i$. Modun của z là:

- A. $|z| = \sqrt{3}$ B. $|z| = \sqrt{5}$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = 3$

Câu 34. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + i| = 2$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.
 B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol.
 C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 2.
 D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 4.

Câu 35. Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện :

- A. Hai mặt B. Ba mặt C. Bốn mặt D. Năm mặt

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Đường chéo AC' của mặt bên $ACC'A'$ hợp với đáy góc 30° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{3a^3}{4}$ C. $\frac{a^3}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM là:

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$ B. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ D. $\frac{2a}{\sqrt{13}}$

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB=a$; $BC=2a$; $A'C=\sqrt{21}a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đó là:

- A. $V=8a^3$ B. $V=\frac{8}{3}a^3$ C. $V=4a^3$ D. $V=16a^3$

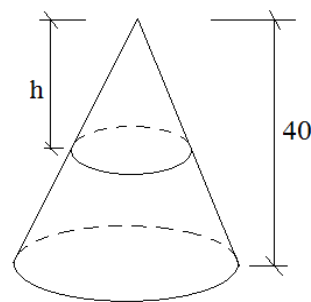
Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AB=a$, biết $SA=2a$ và $SA \perp (ABC)$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. I là trung điểm của AC , $R=\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. I là trung điểm của AC , $R=a\sqrt{2}$
 C. I là trung điểm của SC , $R=\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. I là trung điểm của SC , $R=a\sqrt{6}$

Câu 40. Khi thiết kế vỏ lon sữa bò hình trụ các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V mà diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính R của đường tròn đáy khối trụ bằng:

- A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ B. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ C. $\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ D. $\sqrt{\frac{V}{\pi}}$

Câu 41. Một vật N_1 có dạng hình nón có chiều cao bằng 40cm. Người ta cắt vật N_1 bằng một mặt cắt song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích N_1 . Tính chiều cao h của hình nón N_2 ?



- A. 5 cm B. 10 cm C. 20 cm D. 40 cm

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $\vec{u} = (1; 3; 2)$; $\vec{v} = (3; -1; 1)$, khi đó: $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng:

- A. 7 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (α) có phương trình: $x + 3y + 2z + 1 = 0$. Mặt phẳng (α) có vectơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n}(1; 3; 5)$ B. $\vec{n}(1; 2; 3)$ C. $\vec{n}(-1; 3; 5)$ D. $\vec{n}(1; 3; 2)$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (α) : $2x + y + 2z + 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 1)$, khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng:

- A. 5 B. 3 C. -3 D. 7

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $M(1; 2; 1)$; $N(2; 3; 2)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 5 + t \end{cases}$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng d :

$$\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

và mặt phẳng (P): $2x + y - z + 9 = 0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là:

- A $(-5; 4; 3)$ B $(7; -4; 1)$ C $(-5; -4; 3)$ D $(-5; 4; -1)$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 2z - 3 = 0$ là:

- A. $I(1; -2; 3)$; $R = 3$ B. $I(-1; 2; -1)$; $R = 3$ C. $I(1; 2; 3)$; $R = 4$ D. $I(-1; 2; -1)$; $R = 9$

Câu 48. Cho mặt cầu (S): $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 25$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 2y + z + 4 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) không có điểm chung.
B. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) tiếp xúc với nhau.
C. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện có diện tích bằng 16π
D. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện có diện tích bằng 8π

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x+2y+z-4=0$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$

B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$

C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$

D. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', biết A(0;0;0), B(1;0;0), D(0;1;0) và A'(0;0;1). Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng CD' và tạo với mặt phẳng (B B'D'D) một góc lớn nhất là:

A. $x-y+z=0$

B. $x-y+z-2=0$

C. $x+2y+z-3=0$

D. $x+3y+z-4=0$

-----Hết-----

MA TRẬN
Đề thi số 10 - Minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1					
		Cực trị	2		1			
		Tiếp cận	1		1			
		GTLN - GTNN			1			
		Tương giao			1	1		
		Tổng	4	1	4	1	10	20%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1			
		Hàm số	1	2	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	2	1			
		Tổng	3	4	3	0	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1	1			
		Tích phân	1	1				
		Ứng dụng tích phân	1	1		1		
		Tổng	3	3	1	1	8	16%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	2				
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1				
		Biểu diễn hình học của số phức			1			
		Tổng	2	3	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất	1					
		Thể tích khối đa diện		1				
		Góc, khoảng cách			2			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón				1		
		Mặt trụ				1		
		Mặt cầu			1			
		Tổng			1	2	3	6%
	Chương III Phương pháp	Hệ tọa độ	1					
		Phương trình mặt phẳng	1					
		Phương trình đường		2	1			

	tọa độ trong không gian	thẳng						
		Phương trình mặt cầu	1					
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		1	1		
		Tổng	4	2	2	1	9	18%
Tổng	Số câu		17	14	14	5	50	
	Tỉ lệ		34%	28%	28%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	1,2,3,4	5	6,7,8,10	9	10	20%
	Chương II Có 11 câu	11,12,16	13,14,15,19	17,20	18	10	20%
	Chương III Có 06 câu	21,23,24	22,25,28	26,27		8	16%
	Chương IV Có 06 câu	29,30	31,32,33	34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 03 câu	35	36	37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu			39	40,41	3	6%
	Chương III Có 09 câu	42,43,44,47	45,46	48,49	50	9	18%
Tổng	Số câu	17	14	14	5	50	
	Tỉ lệ	34%	28%	24%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	B	Câu 11	C	Câu 21	C	Câu 31	A	Câu 41	C
Câu 2	D	Câu 12	B	Câu 22	B	Câu 32	D	Câu 42	C
Câu 3	C	Câu 13	C	Câu 23	A	Câu 33	B	Câu 43	D
Câu 4	D	Câu 14	A	Câu 24	B	Câu 34	C	Câu 44	B
Câu 5	C	Câu 15	A	Câu 25	B	Câu 35	A	Câu 45	B
Câu 6	B	Câu 16	B	Câu 26	D	Câu 36	A	Câu 46	A
Câu 7	B	Câu 17	D	Câu 27	B	Câu 37	C	Câu 47	B
Câu 8	C	Câu 18	A	Câu 28	D	Câu 38	A	Câu 48	C
Câu 9	D	Câu 19	A	Câu 29	D	Câu 39	C	Câu 49	B
Câu 10	C	Câu 20	D	Câu 30	B	Câu 40	A	Câu 50	A

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 9. Gọi M là trung điểm của AB, ta có M thuộc (d).

Do đó tọa độ M có dạng : $M(x_M; x_M+m)$.

Theo giả thiết ta có: $x_M+m = 1+m$, suy ra: $x_M=1$

Ta có: $x_A + x_B = 2 x_M$, suy ra $x_A + x_B = 2$. (1)

Lại có x_A, x_B là 2 nghiệm của phương trình $\frac{2x-5}{x+1} = x+m$

$\Leftrightarrow x_A, x_B$ là 2 nghiệm của phương trình: $x^2 + (m-1)x + m+5 = 0$ (*)

Suy ra: $x_A + x_B = 1-m$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $m = -1$. Tuy nhiên với $m = -1$ ta thấy phương trình (*) vô nghiệm.

Vậy không tồn tại m thỏa mãn. Ta chọn đáp án **D**

Câu 18. Gọi a là số tiền mà hàng tháng bạn An cần gửi vào ngân hàng và đặt

$r = \frac{5}{12}\%$ /tháng là lãi suất theo kỳ hạn 1 tháng ta có:

- Cuối tháng thứ 1, nếu An nhận thì được số tiền: $A_1 = a(1+r)$

- Cuối tháng thứ 2, nếu An nhận thì được số tiền:

$$A_2 = (A_1 + a)(1+r) = a(1+r)^2 + a(1+r)$$

- Cuối tháng thứ 3, nếu An nhận thì được số tiền:

$$A_3 = (A_2 + a)(1+r) = a(1+r)^3 + a(1+r)^2 + a(1+r)$$

- ... Cuối tháng thứ 12, số tiền An nhận được:

$$A_{12} = a(1+r)^{12} + a(1+r)^{11} + \dots + a(1+r) = \frac{a(1+r)[(1+r)^{12} - 1]}{r}$$

Như vậy ta có:
$$\frac{a(1+\frac{5}{12}\%)[(1+\frac{5}{12}\%)^{12} - 1]}{\frac{5}{12}\%} = 15000000 \Leftrightarrow a = \frac{62500}{(1+\frac{5}{12}\%)[(1+\frac{5}{12}\%)^{12} - 1]}$$

Đáp án **A**

Câu 40. Ta có : $V = \pi.R^2.h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi.R^2}$; $S_{tp} = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = \frac{2V}{R} + 2\pi R^2$

Xét hàm: $f(x) = \frac{2V}{x} + 2\pi x^2$. Ta có f(x) đạt Min khi $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

Vậy ta chọn đáp án **A**.

Câu 41. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của N_1 và N_2 và r_1, r_2 lần lượt là bán kính

đáy của N_1, N_2 ta có:
$$\frac{1}{8} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_2^2 \cdot h}{\frac{1}{3}\pi r_1^2 \cdot 40} = \frac{r_2^2 h}{r_1^2 \cdot 40}$$

Mặt khác ta có:
$$\frac{r_2}{r_1} = \frac{h}{40}$$

Do đó ta có:
$$\frac{1}{8} = \left(\frac{h}{40}\right)^3 \Leftrightarrow \frac{h}{40} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow h = 20 \text{ cm}$$

Đáp án **C**.

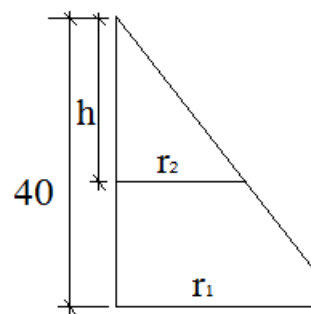
Câu 50. Ta có: $B(1;0;0), B'(1;0;1), C(1;1;0), D'(0;1;1)$.

Do đó $(BB'D'D)$ có phương trình: $x+y-1=0$

(P) tạo với $(BB'D'D)$ một góc lớn nhất $\Leftrightarrow (P)$ vuông góc với $(BB'D'D)$.

Vậy (P) chứa CD' và vuông góc với $(BB'D'D)$ nên phương trình (P) là: $x - y + z = 0$

Ta chọn phương án **A**



SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số 11

*Thời gian làm bài: 90 phút
(Đề thi có 05 trang)*

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{-2x-3}{x+1}$. Chọn phát biểu đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
- B.** Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- C.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 2: Hàm số $y = x^3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A.** 0
- B.** 1
- C.** 2
- D.** 3

Câu 3: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là

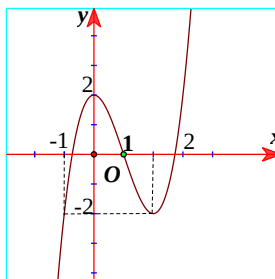
- A.** $y=1$ và $x=-2$
- B.** $y=x+2$ và $x=1$
- C.** $y=1$ và $x=1$
- D.** $y=-2$ và $x=1$

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là:

- A.** 2
- B.** 3
- C.** 0
- D.** 1

Câu 5: Đường cong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho, đó là hàm số nào?

- A.** $y = x^2 - 3x + 2$
- B.** $y = x^4 - x^2 + 2$
- C.** $y = -x^3 + 3x + 2$
- D.** $y = x^3 - 3x^2 + 2$



Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- A. (-1; 2) B. (1; 2) C. $(3; \frac{2}{3})$ D. (1; -2)

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. 5 B. 1 C. 3 D. 21

Câu 8: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên R là

- A. $m < -1$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq -1$ D. $m > -1$

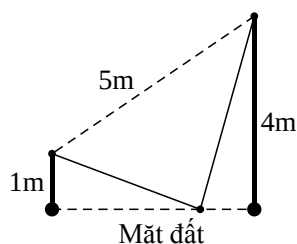
Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. $\sqrt{3}$

Câu 10: Tất cả các giá trị của m để đường thẳng d: $y = m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại ba điểm phân biệt là:

- A. $m = 2$ B. $m \leq 2$ C. $m \geq -2$ D. $-2 < m < 2$

Câu 11: Có hai cây cột dựng trên mặt đất lần lượt cao 1m và 4m, đỉnh của hai cây cột cách nhau 5m. Người ta cần chọn một vị trí trên mặt đất (nằm giữa hai chân cột) giăng dây nối đến hai đỉnh cột để trang trí mô hình bên dưới.



Độ dài dây ngắn nhất là:

- A. $\sqrt{41}m$ B. $\sqrt{37}m$ C. $\sqrt{29}m$ D. $3\sqrt{5}m$

Câu 12: Điều kiện của x để biểu thức $\log_2(x-1)$ có nghĩa là

- A. $x > 0$ B. $x > 1$ C. $1 \neq x > 0$ D. $2 \neq x > 1$

Câu 13: Hàm số $y = x^{\frac{1}{2}}$ có tập xác định là

- A. R B. $[0; +\infty)$ C. $(0; +\infty)$ D. $R \setminus \{0\}$

Câu 14: Phương trình $2^{|x|} = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 15: Nếu $a^{\frac{1}{7}} > a^{\frac{1}{5}}$ và $\log_b \frac{1}{6} < \log_b \frac{1}{4}$ thì

- A. $0 < a < 1; b > 1$ B. $a > 1; b > 1$ C. $a > 1; 0 < b < 1$ D. $0 < a < 1; 0 < b < 1$

Câu 16: Hàm số $y = \log \frac{x-2}{1-x}$ có tập xác định là

- A. $R \setminus \{1\}$ B. $R \setminus \{1; 2\}$ C. (1; 2) D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 17: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \geq -2$ có nghiệm là

- A. $x > 1$ B. $1 < x \leq 10$ C. $x \geq 10$ D. $1 \leq x \leq 10$

Câu 18: Cho các khẳng định:

(I): $\forall x > 0$ thì $\ln(x^2 + 1) \geq \ln 2x$

(II): $\forall x \geq 0$ thì $x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$

(III): Với $1 \neq a > 0; x > 0; y > 0 \Rightarrow x^{\log_a y} = y^{\log_a x}$

Trong các khẳng định trên có bao nhiêu khẳng định đúng?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 19: Xét hàm số $y = \ln \frac{1}{1+x}$, $\forall x > 1$ ta có

- A. $y' - 2y = 1$ B. $y' + e^y = 0$ C. $yy' - 2 = 0$ D. $y' - 4e^y = 0$

Câu 20: Tất cả các giá trị của m để phương trình: $9^x + 3^x + m = 0$ có nghiệm là:

- A. $m < \frac{1}{4}$ B. $m \leq 0$ C. $m \leq \frac{1}{4}$ D. $m < 0$

Câu 21: Cường độ một trận động đất M được cho bởi công thức: $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ XX, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở gần đó đo được 6 độ Richter. Trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất này?

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. 20 D. 100

Câu 22: Nếu $\int x^2 dx = f(x)$ và $f(0) = 0$ thì

- A. $f(x) = 2x$ B. $f(x) = -2x$ C. $f(x) = \frac{1}{3}x^3$ D. $f(x) = \frac{1}{3}x^2$

Câu 23: Nếu $u = u(x)$, $v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v \Big|_a^b - \int_a^b v \cdot du$ B. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v \Big|_a^b - \int_a^b v \cdot dv$
C. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v \Big|_a^b - \int_a^b u \cdot du$ D. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v \Big|_a^b - \int_a^b v \cdot du$

Câu 24: Cho $F(x) = \int \frac{2 \ln x}{x} dx$ và $F(1) = 1$, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $F(x) = \ln^2 x$ B. $F(x) = \ln^2(x+1)$ C. $F(x) = 1 + \ln(x^2)$ D. $F(x) = 1 + \ln^2 x$

Câu 25: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_1^2 f(x) dx = 4$, khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$ là

- A. $\frac{9}{12}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{19}{2}$

Câu 27: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$.

Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng:

- A. $\frac{\pi}{2} \ln \frac{4}{3}$ B. $\frac{1}{2} \ln \frac{4}{3}$ C. $\frac{\pi}{2} \ln \frac{3}{4}$ D. $\pi \ln \frac{4}{3}$

Câu 28: Một ô tô đang đi với vận tốc lớn hơn 72km/h, phía trước là đoạn đường chỉ cho phép chạy với tốc độ tối đa là 72km/h, vì thế người lái xe đạp phanh để ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 30 - 2t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Từ lúc bắt đầu đạp phanh đến lúc đạt tốc độ 72km/h ô tô đã di chuyển quãng đường dài

- A. 100m. B. 125m. C. 150m. D. 175m

Câu 29: Mô đun của số phức $z = -12 + 5i$ là

- A. 7 B. 17 C. 169 D. 13

Câu 30: Số phức $z = -2 + 5i$ có phần ảo là

- A. -5 B. 5 C. 5i D. -2

Câu 31: Số phức $z = 6 + 7i$ có điểm biểu diễn là

- A. (6; -7) B. (6; 7) C. (-6; 7) D. (-6; -7)

Câu 32: Cho hai số phức : $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + i$. Giá trị $|z_1 + 3z_2|$ là

- A. 10. B. 61. C. $\sqrt{61}$ D. $\sqrt{10}$.

Câu 33: Gọi z_1 là nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Biết z_1 có phần ảo dương, z_1 là

- A. $-1 + \sqrt{2}i$ B. $-1 - \sqrt{2}i$. C. $1 + \sqrt{2}i$. D. $1 - \sqrt{2}i$.

Câu 34: Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z - i| = |(1 + i)z|$ là

- A. đường tròn tâm I(2, -1), bán kính $R = \sqrt{2}$. B. đường tròn tâm I(0, 1), bán kính $R = \sqrt{3}$.
C. đường tròn tâm I(0, -1), bán kính $R = \sqrt{3}$. D. đường tròn tâm I(0, -1), bán kính $R = \sqrt{2}$.

Câu 35: Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng:

- A. a^3 B. $4a^3$ C. $6a^3$ D. $8a^3$

Câu 36: Khối chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$ có thể tích là

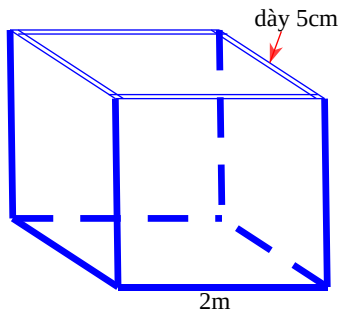
- A. $\frac{3a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 37: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết A'B hợp với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích lăng trụ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 38: Người ta xây một cái bể đựng nước không có nắp là một hình lập phương với cạnh đo phía ngoài bằng 2m. Bề dày của đáy bằng bề dày các mặt bên bằng 5cm (hình vẽ). Bể chứa được tối đa số lít nước là:

- A. 8000 lít. B. 7220 lít.
C. 6859 lít. D. 7039,5 lít



Câu 39: Một khối cầu có bán kính $2R$ thì có thể tích bằng

- A. $\frac{4\pi R^3}{3}$ B. $4\pi R^2$ C. $\frac{32\pi R^3}{3}$ D. $\frac{24\pi R^3}{3}$

Câu 40: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó được thiết diện là tam giác đều cạnh bằng a , thể tích của khối nón là

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 41: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$. Diện tích toàn phần của hình trụ nhận được khi quay hình chữ nhật đó quanh trục AD là:

- A. $4\pi a^2$ B. $5\pi a^2$ C. $6\pi a^2$ D. $2\pi a^2(1 + \sqrt{5})$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

- A. $4\pi a^3 \sqrt{3}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. πa^3 D. $4\pi a^3$

Câu 43: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình: $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu là:

- A. $I(-3; 2; 1)$ và $R = 2$ B. $I(3; -2; -1)$ và $R = 4$
C. $I(-3; 2; 1)$ và $R = 4$ D. $I(3; -2; -1)$ và $R = 2$

Câu 44: Trong hệ tọa độ Oxyz, điều kiện của m để hai mặt phẳng $(P): 2x+2y-z=0$ và $(Q): x+y+ mz+1=0$ cắt nhau là

- A. $m \neq -\frac{1}{2}$ B. $m \neq \frac{1}{2}$ C. $m \neq -1$ D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 45: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(2; -3; -1)$ $B(4; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $2x+2y+3z+1=0$ B. $4x-4y-6z+\frac{15}{2}=0$
C. $x+y-z=0$ D. $4x+4y+6z-7=0$

Câu 46: Trong hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng chứa trục Ox ?

- A. $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=t^2 \\ y=0 \\ z=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$

Câu 47: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho $A(2; 0; 0)$; $B(0; 3; 1)$; $C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn thẳng BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM là

A. 5

B. $\sqrt{29}$

C. $\sqrt{5}$

D. 29

Câu 48: Trong hệ tọa độ Oxyz cho $I(1;1;1)$ và mặt phẳng (P): $2x + y + 2z + 4 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của (S) là

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 16$

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$

Câu 49: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng song song (P): $x + 2y + 2z + 11 = 0$ và

(Q): $x + 2y + 2z + 2 = 0$. Khoảng cách giữa (P) và (Q) là

A. 9

B. 3

C. 1

D. 13

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, Cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB)?

A. 8

B. 5

C. 1

D. 4

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017 -Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Nội dung	Mức độ				Số câu	Tỉ lệ
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao		
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1		1			
		Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN - GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1				
		Tích phân	1	1				
		Ứng dụng tích phân			2	1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1				
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1				
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1	1		
		Góc, khoảng cách						
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1				
		Mặt trụ			1			
		Mặt cầu	1		1			
		Tổng	1	1	2		4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ			1			
		Phương trình mặt phẳng		1				
		Phương trình đường thẳng		1				
		Phương trình mặt cầu	1		1			
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%

Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

1	D	26	C
2	A	27	A
3	C	28	B
4	D	29	D
5	D	30	B
6	B	31	B
7	D	32	C
8	C	33	A
9	B	34	D
10	D	35	D
11	A	36	B
12	B	37	A
13	C	38	D
14	C	39	C
15	A	40	B
16	C	41	C
17	B	42	B
18	C	43	A
19	B	44	A
20	D	45	D
21	D	46	B
22	C	47	B
23	A	48	D
24	D	49	B
25	C	50	A

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1,2,3,4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12,13,14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22,23	Câu 24,25	Câu 26,27	Câu 28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 40	Câu 41,42		4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43,44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11: Có hai cây cột dựng trên mặt đất lần lượt cao 1m và 4m, đỉnh của hai cây cột cách nhau 5m. Người ta cần chọn một vị trí trên mặt đất (nằm giữa hai chân cột) giăng dây nối đến hai đỉnh cột để trang trí mô hình bên dưới.

Độ dài dây ngắn nhất là:

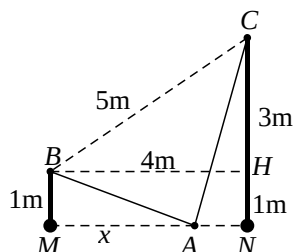
A. $\sqrt{41}m$

B. $\sqrt{37}m$

C. $\sqrt{29}m$

D. $3\sqrt{5}m$

HD:



Giả sử đoạn dây là đường gấp khúc BAC, gọi $MA = x$ và các yếu tố như hình vẽ

Tính được $AB + AC = \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{(4-x)^2 + 16} = f(x), \forall x \in [0; 4] \Rightarrow \min_{[0; 4]} f(x) = \sqrt{41}$, chọn A

Câu 21: Cường độ một trận động đất M được cho bởi công thức: $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ XX, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở gần đó đo được 6 độ Richter. Trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất này?

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. 20

D. 100

HD:

Gọi cường độ và biên độ trận động đất ở San Francisco là M và A , trận động đất còn lại là M_1 và A_1 ta có: $2 = 8 - 6 = M - M_1 = \lg A - \lg A_0 - (\lg A_1 - \lg A_0) = \lg \frac{A}{A_1} \Rightarrow \frac{A}{A_1} = 10^2 = 100$.

Chọn D.

Câu 28: Một ô tô đang đi với vận tốc lớn hơn 72km/h, phía trước là đoạn đường chỉ cho phép chạy với tốc độ tối đa là 72km/h, vì thế người lái xe đạp phanh để ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 30 - 2t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Từ lúc bắt đầu đạp phanh đến lúc đạt tốc độ 72km/h ô tô đã di chuyển quãng đường dài

A. 100m.

B. 125m.

C. 150m.

D. 175m

HD:

$$72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}, 30 - 2t = 20 \Leftrightarrow t = 5 \Rightarrow S = \int_0^5 (30 - 2t) dt = 125, \text{ chọn B}$$

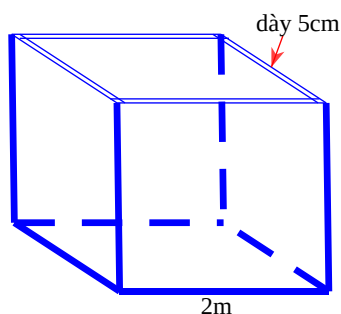
Câu 38: Người ta xây một cái bể đựng nước không có nắp là một hình lập phương với cạnh đo phía ngoài bằng 2m. Bề dày của đáy bằng bề dày các mặt bên bằng 5cm (hình vẽ). Bể chứa được tối đa số lít nước là:

A. 8000 lít.

B. 7220 lít.

C. 6859 lít.

D. 7039,5 lít



HD:

Thể tích thực chứa nước là $190 \times 190 \times 195 = 7039500 \text{ cm}^3$, chọn D

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, Cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB)?

A. 8

B. 5

C. 1

D. 4

HD:

Gọi $I(x;y;z)$ cách đều 4 mặt ta có $|x| + |y| + |z| = \frac{|x+y+z-1|}{\sqrt{3}}$, phương trình có 8 nghiệm, chọn

A

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x-3}$. Chọn phát biểu sai?

- A. Hàm số không xác định khi $x = 3$.
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M\left(-\frac{5}{2}; 0\right)$
 C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 D. $y' = \frac{-11}{(x-3)^2}$

Câu 2: Hàm số $y = x^4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

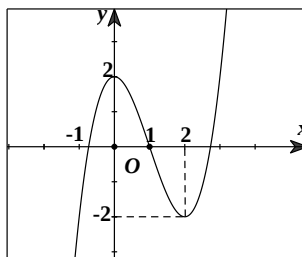
Câu 3: Đường thẳng $y = -2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

- A. $y = \frac{1+x}{1-2x}$ B. $y = \frac{2-2x}{x+2}$ C. $y = \frac{-2x+2}{1-x}$ D. $y = \frac{2x+3}{2+x}$

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 4$ với đường thẳng $y = 4$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình sau:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số có hai điểm cực trị.
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất là 2 và giá trị nhỏ nhất là -2
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 D. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $(0; 2)$ và $(2; -2)$.

Câu 6: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = 2x^3 + 4x^2 + 1$ B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ D. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên tập $(-1; 3]$ đạt được tại x bằng

- A. 0 B. ± 1 C. 2 D. 1

Câu 8: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0 \forall x \in (0; +\infty)$, biết $f(1) = 2$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

- A. $f(2) = 1$ B. $f(2) + f(3) = 4$ C. $f(2016) > f(2017)$ D. $f(-1) = 4$

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + \sqrt{8x - 4x^2} - 2$ là

- A. 2 B. 1 C. -1 D. 0

Câu 10: Tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 phân biệt là

A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$ B. $-13 < m < 3$ C. $-13 \leq m \leq 3$ D. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$

Câu 11: Người ta muốn xây một cái bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $\frac{500}{3} m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng / m^2 . Nếu biết xác định kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất, chi phí thấp nhất đó là

A. 70 triệu đồng B. 75 triệu đồng C. 80 triệu đồng D. 85 triệu đồng

Câu 12: Cho $x \neq 0$, ta có

A. $\log_2 x^2 = 2 \log_2 x$ B. $\log_2 x^2 = 2 \log_2 |x|$ C. $\log_2 x^2 = \log_4 |x|$ D. $\log_2 x^2 = \frac{1}{2} \log_2 |x|$

Câu 13: Điều kiện xác định của hàm số $y = (2^x - 2)^{-3}$ là

A. $x \geq 0$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq 0$ D. $x \geq 1$

Câu 14: Hàm số $y = \log_2 x (x > 0)$ có đạo hàm là

A. $\frac{1}{x}$ B. $x \ln 2$ C. $\frac{1}{x \ln 2}$ D. $\frac{\ln 2}{x}$

Câu 15: Cho $a = \lg 2$, $b = \ln 2$, hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{10e}$ B. $\frac{a}{b} = \frac{e}{10}$ C. $10^a = e^b$ D. $10^b = e^a$

Câu 16: Cho $a > 0$, $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là $\mathbb{R}$
 B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$
 D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$

Câu 17: Số nghiệm của phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ là

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 18: Giá trị của biểu thức $F = \ln(2 \cos 1^\circ) \cdot \ln(2 \cos 2^\circ) \cdot \ln(2 \cos 3^\circ) \cdot \dots \cdot \ln(2 \cos 89^\circ)$ là

A. 1 B. e C. 0 D. $\frac{2^{89}}{89!}$

Câu 19: Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{2-x}{x+2}}$ là:

A. $[0; 2)$ B. $(0; 2)$ C. $(-\infty; -2) \cup [0; 2)$ D. $(-\infty; -2)$

Câu 20: Tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_{0,5}(m+6x) + \log_2(3-2x-x^2) = 0$ có nghiệm duy nhất là

A. $-6 < m < 20$ B. $-3 < m < 18$ C. $-6 < m < 18$ D. $m < 18$

Câu 21: Cho các khẳng định sau :

(I): Nếu ba số x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng thì $2017^x, 2017^y, 2017^z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân.
 (II): Nếu ba số x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân thì $\log x, \log y, \log z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng.

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. (I) đúng, (II) sai.

B. (II) đúng, (I) sai.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 22: Biết rằng $F(x) = mx^4 + 2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$, giá trị của m là

A. 1

B. 4

C. $\frac{1}{4}$

D. 0

Câu 23: $\int_a^b x dx$ bằng

A. $\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$

B. $-\frac{1}{2}(b^2 - a^2)$

C. $-\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$

D. $b - a$

Câu 24: Nếu $f(x) = \int \sin 2x dx$ và $f(0) = 1$ thì $f(x)$ bằng

A. $\frac{3 - \cos 2x}{2}$

B. $1 - \frac{\cos 2x}{2}$

C. $2 - \cos 2x$

D. $\cos 2x$

Câu 25: Cho các khẳng định:

(I): $\int_a^b \sin x dx = \cos a - \cos b$ và (II): $\int_a^b \cos x dx = \sin b - \sin a$

Kết luận nào sau đây đúng?

A. (I) đúng, (II) sai.

B. (II) đúng, (I) sai.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ là

A. $\int_0^1 x^2 dx$

B. $\int_1^0 x^2 dx$

C. $\int_0^1 \frac{x^3}{3} dx$

D. $\int_0^1 2x dx$

Câu 27: Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = a$ với $a \in (0; \frac{\pi}{2})$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng này xung quanh trục Ox là

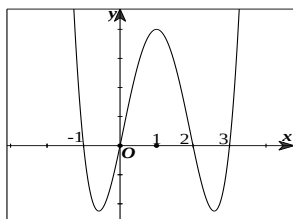
A. $-\pi(a - \tan a)$

B. $\pi(a - \tan a)$

C. $-\pi \ln(\cos a)$

D. $\pi \ln(\cos a)$

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới:



Trong các tích phân sau tích phân nào có giá trị lớn nhất?

A. $\int_{-1}^3 |f(x)| dx$

B. $\left| \int_{-1}^3 f(x) dx \right|$

C. $\int_2^3 |f(x)| dx$

D. $\int_0^3 |f(x)| dx$

Câu 29: Số phức $z = 2 - 5i$ có số phức liên hợp là:

A. $\bar{z} = -2 + 5i$

B. $\bar{z} = 5 - 2i$

C. $\bar{z} = 2 + 5i$

D. $\bar{z} = 5 + 2i$

Câu 30: Cho số phức $z = -2 - 5i$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là

A. -2 và $-5i$

B. -2 và 5

- A. -2 và -5i B. -2 và 5 C. 2 và -5 D. -2 và -5

Câu 31: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A. (2; 3) B. (-2; -3) C. (2; -3) D. (-2; 3)

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $z(3 + 4i) - 18 + i = 0$. Khi đó số phức z bằng:

- A. $-21 - 3i$. B. $2 - 3i$. C. $6 - \frac{1}{4}i$. D. $2 + 3i$

Câu 33: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$, giá trị của biểu thức

$$A = |z_1|^2 + |z_2|^2$$
 là

- A. 10 B. $\sqrt{20}$ C. 20 D. $\sqrt{10}$

Câu 34: Tập điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|^2 = z^2$ là

- A. một đoạn thẳng B. một đường thẳng C. một điểm D. một đường tròn

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B' lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Khi đó tỉ số

$$\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}}$$
 bằng

- A. 4 B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 36: Khối hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAC = 60^\circ$, cạnh $AA' = a\sqrt{3}$ có thể tích là

- A. $\frac{3a^3}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{3a^3}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $a^3\sqrt{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$, mặt bên tạo với đáy một góc 60° .

Khi đó khoảng cách từ A đến mặt (SBC) là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{3a}{4}$

Câu 39: Diện tích mặt cầu bán kính $2r$ là

- A. $4\pi r^2$ B. $8\pi r^2$ C. $16\pi r^2$ D. $\frac{4}{3}\pi r^2$

Câu 40: Hình nón có chiều cao l , bán kính đáy r thì có diện tích xung quanh là

- A. $\pi r l$ B. $2\pi r l$ C. $\pi r \sqrt{l^2 + r^2}$ D. $2\pi r \sqrt{l^2 + r^2}$

Câu 41: Cho tứ diện $SABC$, tam giác ABC vuông tại B với $AB = 3$, $BC = 4$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với (ABC) , SC hợp với (ABC) góc 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $SABC$ là

- A. $\frac{50\pi}{3}$ B. $\frac{125\pi\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{250\pi\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{125\pi}{3\sqrt{2}}$

Câu 42: Một hình trụ tròn xoay bán kính $R = 1$. Trên 2 đường tròn đáy (O) và (O') lấy A và B sao cho $AB = 2$ và góc giữa AB và trục OO' bằng 30° .

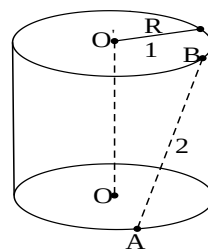
Xét hai khẳng định:

(I):Khoảng cách giữa $O'O$ và AB

bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (II):Thể tích của khối trụ là

$$V = \sqrt{3} \pi$$

Kết luận nào sau đây là đúng?



A. Chỉ (I) đúng.

B. Chỉ (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đều sai.

D. Cả (I) và (II) đều đúng

Câu 43: Trong hệ tọa độ Oxyz, mặt cầu tâm $I(1,0,-2)$ bán kính $R=5$ có phương trình

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25.$

B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25.$

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 + 25 = 0.$

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25.$

Câu 44: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 5$ và mặt phẳng

(P): $2x - y - 2z - 1 = 0$. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng (P) là

A. 3

B. 2

C. 1

D. $\frac{1}{3}$

Câu 45: Trong hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng qua $M(1;1;1)$ song song (Oxy) là

A. $x + y + z - 3 = 0$

B. $x + y - 2 = 0$

C. $y - 1 = 0$

D. $z - 1 = 0$

Câu 46: Trong hệ tọa độ Oxyz, phương trình đường thẳng qua gốc tọa độ, vuông góc với mặt phẳng (P): $2x - y - 3z + 2 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - t \\ z = -3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + 6t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -t \\ z = -3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = 3t \end{cases}$

Câu 47: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD có $A(2;3;1)$, $B(4;1;-2)$, $C(6;3;7)$, $D(-5;-4;-8)$. Độ dài đường cao kẻ từ D của tứ diện là

A. $\frac{90}{7}$

B. $\frac{45}{7}$

C. $\frac{\sqrt{45}}{7}$

D. $\frac{270}{7}$

Câu 48: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(0;0;1)$, $B(0;1;0)$, $C(1;0;0)$ và $D(1;1;1)$.

Bán kính mặt cầu đi qua bốn điểm A,B,C,D là

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\sqrt{3}$

Câu 49: Trong hệ tọa độ Oxyz, Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z = 0$ và mặt phẳng (P): $4x + 3y + m = 0$. Xét các mệnh đề sau:

(I): (P) cắt (S) theo một đường tròn khi và chỉ khi $-4 - 5\sqrt{2} < m < -4 + 5\sqrt{2}$.

(II): (P) là tiếp diện của (S) khi và chỉ khi $m = -4 \pm 5\sqrt{2}$.

(III): Nếu $m > \pi$ thì (P) và (S) không có điểm chung.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3;1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chia tứ diện ABCD thành 2 phần có thể tích bằng nhau ?

A. 4 mặt phẳng.

B. 6 mặt phẳng

C. 8 mặt phẳng.

D. Có vô số mặt phẳng

----- HẾT -----

MA TRẬN

Phân môn	Chương	Nội dung	Số câu				Tổng	
			Mức độ				Số câu	Tỉ lệ
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao		
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1		1			
		Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN - GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1				
		Tích phân	1	1				
		Ứng dụng tích phân			2	1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1				
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1				
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	1		4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1				
		Mặt trụ				1		
		Mặt cầu	1		1			
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ			1			
		Phương trình mặt phẳng		1				
		Phương trình đường thẳng		1				
		Phương trình mặt cầu	1		1			
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		1	1		

		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

Bảng đáp án

1	C	26	A
2	B	27	A
3	B	28	A
4	D	29	C
5	B	30	D
6	C	31	C
7	D	32	B
8	D	33	C
9	C	34	B
10	A	35	A
11	B	36	A
12	B	37	D
13	B	38	D
14	C	39	C
15	C	40	C
16	B	41	B
17	B	42	D
18	C	43	D
19	A	44	C
20	C	45	D
21	A	46	B
22	C	47	B
23	C	48	B
24	A	49	D
25	C	50	D

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

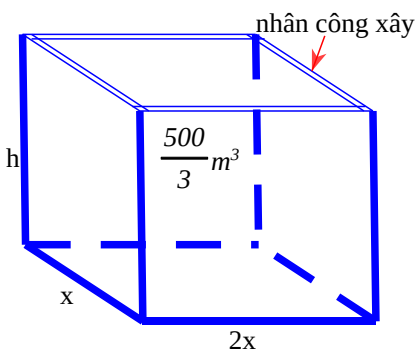
Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1,2,3,4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12,13,14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22,23	Câu 24,25	Câu 26,27	Câu 28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 40	Câu 41	Câu 42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43,44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11: Người ta muốn xây một cái bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $\frac{500}{3} m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng / m^2 . Nếu biết xác định kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất, chi phí thấp nhất đó là

- A.** 70 triệu đồng **B.** 75 triệu đồng **C.** 80 triệu đồng **D.** 85 triệu đồng

HD:



Gọi các yếu tố như hình vẽ, diện tích phần phải xây của bể là phần xung quanh và đáy

$$\begin{cases} V = 2x^2 \cdot h = \frac{500}{3} \Rightarrow S = 2x^2 + \frac{500}{x} = 2x^2 + \frac{250}{x} + \frac{250}{x} \stackrel{co-si}{\geq} 150 \\ S = 2x^2 + 6xh \end{cases}$$

Số chi phí thấp nhất là $150 \times 500000 = 75$ triệu, chọn B

Câu 21: Cho các khẳng định sau :

(I): Nếu ba số x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng thì $2017^x, 2017^y, 2017^z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân.

(II): Nếu ba số x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân thì $\log x, \log y, \log z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng.

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. (I) đúng, (II) sai.

B. (II) đúng, (I) sai.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

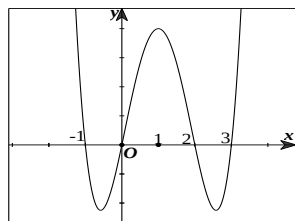
HD:

(I) đúng do t/c lũy thừa và cấp số

(II) sai trong trường hợp x hoặc y hoặc $z \leq 0$

Chọn A

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới:



Trong các tích phân sau tích phân nào có giá trị lớn nhất?

A. $\int_{-1}^3 |f(x)| dx$

B. $\left| \int_{-1}^3 f(x) dx \right|$

C. $\int_2^3 |f(x)| dx$

D. $\int_0^3 |f(x)| dx$

HD

Sử dụng t/c $\left| \int_a^b f(x) dx \right| \leq \int_a^b |f(x)| dx, (a < b)$

Chọn A

Câu 42: Một hình trụ tròn xoay bán kính $R = 1$. Trên 2 đường tròn đáy (O) và (O') lấy A và B sao cho $AB = 2$ và góc giữa AB và trục OO' bằng 30° .

Xét hai khẳng định:

(I): Khoảng cách giữa $O'O$ và AB bằng

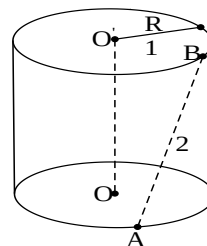
$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (II): Thể tích của khối trụ là $V =$

$\sqrt{3}\pi$

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Chỉ (I) đúng.

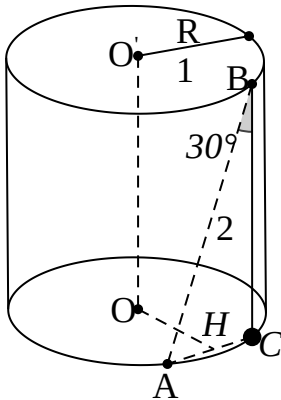
B. Chỉ (II) đúng.



C. Cả (I) và (II) đều sai.

D. Cả (I) và (II) đều đúng

HD



Kẻ đường sinh BC tho $OO' \parallel (ABC)$. Vỡ (ABC) vuông góc với (OAC) nên kẻ $OH \perp AC$ tho $OH \perp (ABC)$. Vậy $d(OO', AB) = OH$
 $\Delta ABC : BC = AB \cdot \cos 30^\circ = \sqrt{3}$; $AC = AB \cdot \sin 30^\circ = 1$, ΔOAC là tam giác đều, cú cạnh bằng 1, nên $OH = \frac{\sqrt{3}}{2}$: (I) đúng
 $V = \pi \cdot R^2 \cdot h$ nên (II) đúng. Chọn D

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chia tứ diện ABCD thành 2 phần có thể tích bằng nhau ?

A. 4 mặt phẳng.

B. 6 mặt phẳng

C. 8 mặt phẳng.

D. Có vô số mặt phẳng

HD:

Trên các cạnh AB, AC, AD lấy lần lượt M, N, P sao cho $\frac{AM}{AB} \cdot \frac{AN}{AC} \cdot \frac{AP}{AD} = \frac{1}{2}$ thì mp (MNP) chia khối tứ diện ABCD thành hai phần có thể tích bằng nhau nên có vô số mp t/m y/c, chọn D

Câu 1: Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(1) > f(2)$ B. $f(3) > f(\pi)$ C. $f(1) > f(-1)$ D. $f(\frac{4}{3}) > f(\frac{5}{4})$

Câu 2: Hàm số $y = x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

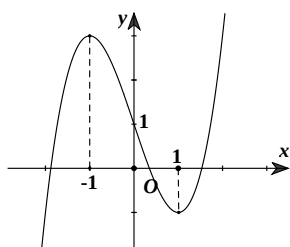
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 4: Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng số nghiệm của phương trình

- A. $f(x) = 0$ B. $g(x) = 0$ C. $f(x) + g(x) = 0$ D. $f(x) - g(x) = 0$

Câu 5: Đồ thị sau là của một trong bốn hàm số đã cho, đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x + 1$ B. $y = x^3 - 3x + 1$ C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = \frac{2x+1}{x+1}$



Câu 6: Biết $f'(x) = x^2(9 - x^2)$, số điểm cực trị của hàm $f(x)$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 7: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên $[1; 2]$.

Khi đó tổng $M+m$ bằng:

- A. 2 B. -4 C. 0 D. -2

Câu 8: Cho các khẳng định:

(I): Hàm số $y = 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(II): Hàm số $y = x^3 - 12x$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.

(III): Hàm số $y = \frac{2x-5}{x-2}$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Trong các khẳng định trên có bao nhiêu khẳng định đúng?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 9: Cho hàm số: $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 10: Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (mx+1)(x^2 - 2x - 3)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt là

A. $m \neq 0$

B. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 1 \\ m \neq -\frac{1}{3} \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m \neq 3 \end{cases}$

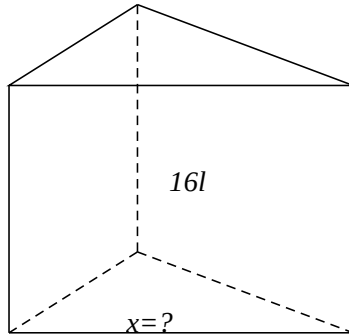
Câu 11: Người ta muốn làm một cái bình thủy tinh hình lăng trụ đứng có nắp đáy, đáy là tam giác đều để đựng 16 lít nước. Để tiết kiệm chi phí nhất (xem tấm thủy tinh làm vỏ bình là rất mỏng) thì cạnh đáy của bình là

A. $4m$

B. $4dm$

C. $2\sqrt[3]{2} dm$

D. $2\sqrt[3]{4} m$



Câu 12: Cho $1 \neq a > 0, x > 0, y > 0$, khẳng định nào sau đây sai?

A. $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$

B. $\log_a (x.y) = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_{\sqrt{a}} x = \frac{1}{2} \log_a x$

D. $\log_a \sqrt{x} = \frac{1}{2} \log_a x$

Câu 13: Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là

A. R

B. $[0; +\infty)$

C. $(0; +\infty)$

D. $R \setminus \{0\}$

Câu 14: Hàm số nào sau đây đồng biến trên R ?

A. $y = (0.5)^x$

B. $y = (\sqrt{10} - 3)^x$

C. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$

D. $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x^2 = \log_3 (3x)$ là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 16: Nếu $\log_a b \cdot \log_b c = 1$ thì

A. $a = b = c$

B. $a = b$

C. $b = c$

D. $a = c$

Câu 17: Cho các khẳng định:

(I): Đồ thị hàm số $y = \log_a x (1 \neq a > 0)$ luôn nằm bên phải trục tung.

(II): Đồ thị hàm số $y = \log_a x (1 \neq a > 0)$ đi qua điểm $(1; 0)$.

(III): Đồ thị hàm số $y = \log_a x (1 \neq a > 0)$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

Trong các khẳng định trên có mấy khẳng định đúng?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 18: Nếu $\left(\frac{3}{4}\right)^a > \left(\frac{4}{5}\right)^a$ và $b^{\frac{5}{4}} > b^{\frac{4}{3}}$ thì

A. $a < 0$ và $0 < b < 1$

B. $a < 0$ và $b > 1$

C. $a > 0$ và $b > 1$

D. $a > 0$ và $0 < b < 1$

Câu 19: Phương trình $6.4^x + 2^x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm dương?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 20: Phương trình $\lg^2 x - \lg x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(1; 100)$?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 21: Anh T muốn xây một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa, biết lãi suất ngân hàng vẫn không đổi là 8% một năm. Vậy tại thời điểm hiện tại số tiền ít nhất anh T phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép để có đủ tiền xây nhà (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là

- A. 395 triệu đồng B. 396 triệu đồng C. 397 triệu đồng D. 398 triệu đồng

Câu 22: Biết $F(x) = \int \sin x dx$; $F(0) = 1$ khi đó

- A. $F(x) = \cos x$ B. $F(x) = -\cos x$ C. $F(x) = 1 - \cos x$ D. $F(x) = 2 - \cos x$

Câu 23: Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$; $0 < b < \frac{\pi}{2}$, khi đó:

A. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan b - \tan a$

B. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan a - \tan b$

C. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} dx = \frac{1}{\cos a} - \frac{1}{\cos b}$

D. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} dx = \frac{1}{\cos b} - \frac{1}{\cos a}$

Câu 24: Cho $g(x) = 6x + 6$; $F(x) = x^3 + 3x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)$, khi đó

- A. $g(x) = f(x)$ B. $g(x) = f'(x)$ C. $g(x) = f''(x)$ D. $g(x) = f'''(x)$

Câu 25: Phương trình $\ln(x+1) = t$ có nghiệm dương duy nhất $x = f(t)$, $\forall t > 0$ thì $\int_0^{\ln 3} f^2(t) dt$ bằng

- A. $\ln 3$ B. $2 - \ln 3$ C. $8 + \ln 3$ D. $-\ln 3$

Câu 26: Tích phân $\pi \int_2^3 (4 - x^2)^2 dx$ dùng để tính một trong bốn đại lượng sau, đó là đại lượng nào?

A. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = (4 - x^2)^2$; $x = 3$; $y = 0$.

B. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = (4 - x^2)^2$; $x = 2$; $x = 3$.

C. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$; $y = 0$; $x = 3$ quanh trục Ox.

D. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$; $y = 0$; $x = 3$; $x = 2$; quanh trục Ox.

Câu 27: Trong hệ tọa độ Oxy, parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia đường tròn tâm O (O là gốc tọa độ) bán kính $r = 2\sqrt{2}$ thành 2 phần, diện tích phần nhỏ bằng

- A. $2\pi + \frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $2\pi - \frac{4}{3}$ D. $2\pi + \frac{3}{4}$

Câu 28: Người ta bơm nước vào một bồn chứa, lúc đầu bồn không chứa nước, mức nước ở bồn chứa sau khi bơm phụ thuộc vào thời gian bơm nước theo một hàm số $h = h(t)$ trong đó h tính

bằng cm , t tính bằng giây. Biết rằng $h'(t) = \sqrt[3]{2t+1}$ và . Mức nước ở bồn sau khi bơm được 13 giây là

- A. $\frac{243}{4}$ cm B. $\frac{243}{8}$ cm C. 30 cm D. 60 cm

Câu 29: Số phức $z = 3 - 4i$ có phần ảo bằng:

- A. $-4i$. B. 3. C. $4i$. D. -4.

Câu 30: Cho số phức z , khi đó:

- A. $z = \bar{z}$ B. $z = -\bar{z}$ C. $|z| = -|\bar{z}|$ D. $|z| = |\bar{z}|$

Câu 31: Cho các khẳng định:

- (I): Điểm biểu diễn số phức $z = 2 - i$ nằm bên phải trục tung.
(II): Điểm biểu diễn số phức $z = 2 - i$ nằm phía dưới trục hoành.

Kết luận nào sau đây đúng?

- A. (I) đúng, (II) sai. B. (II) đúng, (I) sai.
C. Cả (I) và (II) đều sai. D. Cả (I) và (II) đều đúng.

Câu 32: Biết rằng các nghiệm phức của phương trình $x^2 + 2bx + c = 0$ đều có phần ảo bằng 0, hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $b^2 - 4c \geq 0$ B. $b^2 - c \geq 0$ C. $b^2 - c < 0$ D. $b^2 - c \leq 0$

Câu 33: Biết số phức z thỏa mãn $|z-1| \leq 1$ và $z - \bar{z}$ có phần ảo không âm. Phần mặt phẳng biểu diễn số phức z có diện tích là:

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. π C. 2π D. π^2

Câu 34: Gọi T là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $|z-i| \geq 2$ và $|z+1| \leq 4$. Gọi $z_1; z_2 \in T$ lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất trong T . Khi đó $z_1 - z_2$ là

- A. $5 - i$ B. $-5 + i$ C. -5 D. $4 - i$

Câu 35: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , thể tích khối chóp $A.A'B'C'D'$ là

- A. a^3 B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 36: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 2AA' = a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3}{2}$ D. a^3

Câu 37: Khối lập phương có đường chéo bằng $2a$ thì có thể tích là

- A. $\frac{8}{3\sqrt{3}} a^3$ B. $8a^3$ C. $2\sqrt{2}a^3$ D. a^3

Câu 38: Thể tích khối tứ diện đều $ABCD$ bằng $\frac{1}{3}$ thì khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) là

- A. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 39: Bán kính hình cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a}{\sqrt{2}}$

Câu 40: Một hình vuông $ABCD$ có $AD = \pi$. Cho hình vuông đó quay quanh CD , ta được vật tròn xoay có thể tích bằng

A. π^3

B. π^4

C. $2\pi^4$

D. $2\pi^3$

Câu 41: Một tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$, $AC = 12$. Cho tam giác ABC quay quanh cạnh huyền BC ta được vật tròn xoay có thể tích bằng:

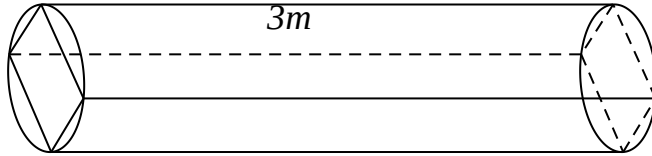
A. $\frac{1200\pi}{13}$

B. $\frac{3600\pi}{13}$

C. $\frac{2400\pi}{13}$

D. $\frac{1200}{13}$

Câu 42: Một khúc gỗ hình trụ có chiều cao 3m, đường kính đáy 80 cm. Người ta cưa 4 tấm bìa để được một khối lăng trụ đều nội tiếp trong khối trụ. Tổng thể tích của 4 tấm bìa bị cưa là (xem mạch cưa không đáng kể)



A. $0,12(\pi - 2) m^3$

B. $1,92(\pi - 2) m^3$

C. $0,4(\pi - 2) m^3$

D. $0,48(\pi - 2) m^3$

Câu 43: Trong hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ bán kính $r = 1$?

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 1$

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$

C. $(x-1)^2 + (y-2) + (z-3)^2 = 1$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 13 = 0$

Câu 44: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) tâm O (O là gốc tọa độ) bán kính $r = 1$ và mặt phẳng (P): $2x + 2y + z - 3 = 0$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. (P) là tiếp diện của mặt cầu.

B. (S) và (P) không có điểm chung.

C. (S) và (P) cắt nhau theo một đường tròn bán kính bằng 1.

D. (S) và (P) có 2 điểm chung.

Câu 45: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(0;1;1)$; $B(1;0;1)$; $C(0;0;1)$ và $I(1;1;1)$. Mặt phẳng qua I, song song với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $z - 1 = 0$

B. $y - 1 = 0$

C. $x - 1 = 0$

D. $x + y + z - 3 = 0$

Câu 46: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho hình hộp ABCD.MNPQ tâm I, biết

$A(0;1;2)$; $B(1;0;1)$; $C(2;0;1)$ và $Q(-1;0;1)$. Đường thẳng qua I, song song với AC có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 4t \\ y = -2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = 1 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4t \\ y = -2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$

Câu 47: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(0;1;0)$, $B(1;0;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;1;1)$, tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$ nhỏ nhất là

A. $(0;0;\frac{1}{2})$

B. $(0;\frac{1}{2};\frac{1}{2})$

C. $(\frac{2}{3};\frac{2}{3};0)$

D. $(\frac{1}{2};\frac{1}{2};0)$

Câu 48: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$; H nằm trên Δ sao cho

$(OH, \Delta) = 90^\circ$ (O là gốc tọa độ). Độ dài đoạn OH là

A. $\frac{\sqrt{17}}{3}$

B. $\frac{17}{3}$

C. $\sqrt{\frac{17}{3}}$

D. $\frac{17}{\sqrt{3}}$

Câu 49: Trong hệ tọa độ Oxyz, mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 13 = 0$ có diện tích là

A. 4π

B. $\frac{4\pi}{3}$

C. 8π

D. $4\pi^2$

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm A(1;2;1), B(2;1;1), C(1;1;2), tập hợp tất cả các điểm M trên mặt phẳng $(\alpha): 3x + 6y - 6z - 1 = 0$ sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA} = 0$ là

A. một đường tròn

B. một mặt cầu

C. một điểm

D. một mặt phẳng

----- HẾT -----

MA TRẬN

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Nội dung	Mức độ				Số câu	Tỉ lệ
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao		
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I	Nhận dạng đồ thị		1				
		Tính đơn điệu	1		1			
	Ứng dụng đạo hàm	Cực trị	1	1				
		Tiếp cận	1					
		GTLN - GTNN		1	1	1		
		Tương giao	1		1			
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1	1		
		Hàm số	1	1	1			
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1			
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1				
		Tích phân	1	1				
		Ứng dụng tích phân			2	1		
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1				
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1				
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1			
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	1		4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1				
		Mặt trụ				1		
		Mặt cầu	1		1			
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ			1			
		Phương trình mặt phẳng		1				
		Phương trình đường thẳng		1				
		Phương trình mặt cầu	1		1			
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		1	1		
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	

	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%
--	-------	--	-----	-----	-----	-----	--	------

1	D	26	D
2	A	27	A
3	C	28	C
4	D	29	D
5	B	30	D
6	C	31	D
7	B	32	B
8	C	33	A
9	C	34	A
10	B	35	D
11	B	36	A
12	C	37	A
13	C	38	A
14	D	39	D
15	B	40	B
16	D	41	A
17	D	42	D
18	A	43	D
19	A	44	A
20	A	45	A
21	C	46	A
22	D	47	D
23	A	48	A
24	B	49	A
25	A	50	C

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1,2,3,4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,10	Câu 11	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12,13,14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20%
	Chương III Có 07 câu	Câu 22,23	Câu 24,25	Câu 26,27	Câu 28	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37,38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 40	Câu 41	Câu 42	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43,44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

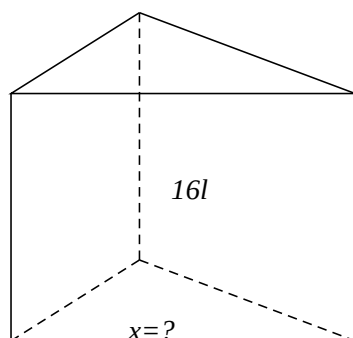
Câu 11: Người ta muốn làm một cái bình thủy tinh hình lăng trụ đứng có nắp đáy, đáy là tam giác đều để đựng 16 lít nước. Để tiết kiệm chi phí nhất (*xem tấm thủy tinh làm vỏ bình là rất mỏng*) thì cạnh đáy của bình là

A. 4m

B. 4dm

C. $2\sqrt[3]{2}$ dm

D. $2\sqrt[3]{4}$ m



HD: (hình vẽ)

Để tiết kiệm chi phí nhất thì diện tích toàn phần nhỏ nhất

$$V = 16 = h \cdot x^2 \frac{\sqrt{3}}{4} \Rightarrow h = \frac{64}{\sqrt{3}x^2}$$

$$S_{tp} = x^2 \frac{\sqrt{3}}{2} + 3xh = x^2 \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{192}{\sqrt{3}x} = f(x) \quad (x > 0)$$

Min $f(x)$ đạt tại $x = 4$ (dm), chọn A

Câu 21: Anh T muốn xây một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa, biết lãi suất ngân hàng vẫn không đổi là 8% một năm. Vậy tại thời điểm hiện tại số tiền ít nhất anh T phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép để có đủ tiền xây nhà (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là

- A. 395 triệu đồng B. 396 triệu đồng C. 397 triệu đồng D. 398 triệu đồng

HD: Số tiền hiện tại là A thì sau 3 năm sẽ là $A(1+0.08)^3 = 500 \Rightarrow A \approx 397$

Câu 28: Người ta bơm nước vào một bồn chứa, lúc đầu bồn không chứa nước, mức nước ở bồn chứa sau khi bơm phụ thuộc vào thời gian bơm nước theo một hàm số $h = h(t)$ trong đó h tính bằng cm, t tính bằng giây. Biết rằng $h'(t) = \sqrt[3]{2t+1}$ và . Mức nước ở bồn sau khi bơm được 13 giây là

- A. $\frac{243}{4}$ cm B. $\frac{243}{8}$ cm C. 30 cm D. 60 cm

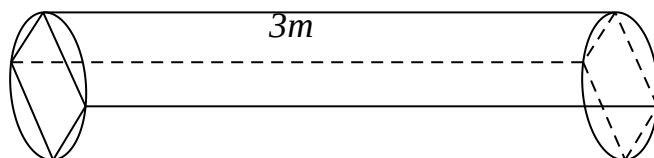
HD:

$$h(t) = \int \sqrt[3]{2t+1} dt = \frac{3}{8}(2t+1)\sqrt[3]{2t+1} + C$$

Lúc đầu ($t=0$) bể không có nước ($h(0)=0$) $\Rightarrow C = -\frac{3}{8} \Rightarrow h(t) = \frac{3}{8}(2t+1)\sqrt[3]{2t+1} - \frac{3}{8}$

$\Rightarrow h(13) = 30$. Chọn C.

Câu 42: Một khúc gỗ hình trụ có chiều cao 3m, đường kính đáy 80 cm. Người ta cưa 4 tấm bìa để được một khối lăng trụ đều nội tiếp trong khối trụ. Tổng thể tích của 4 tấm bìa bị cưa là (xem mạch cưa không đáng kể)



- A. $0,12(\pi-2) m^3$ B. $1,92(\pi-2) m^3$ C. $0,4(\pi-2) m^3$ D. $0,48(\pi-2) m^3$.

HD:

Tổng thể tích của 4 tấm bìa bị cưa = thể tích khối trụ - thể tích khối lăng trụ

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(1;2;1)$, $B(2;1;1)$, $C(1;1;2)$, tập hợp tất cả các điểm M trên mặt phẳng $(\alpha): 3x+6y-6z-1=0$ sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA} = 0$ là

- A. một đường tròn B. một mặt cầu C. một điểm D. một mặt phẳng

HD:

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC ta có

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA} = 0 \Leftrightarrow 3\overrightarrow{MG}^2 + \overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA} = 0 \Leftrightarrow MG = \frac{1}{3}$$

Vì $d(G, (\alpha)) = \frac{1}{3}$ nên M là hình chiếu của G trên $(\alpha): 3x+6y-6z-1=0$. Chọn C.

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ MINH HỌA THI THPT QUỐC GIA 2017

Môn: Toán

Đề số 14

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

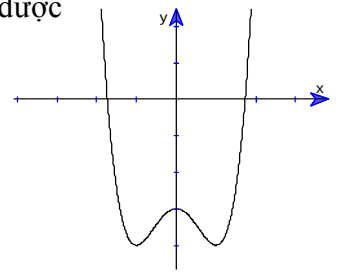
Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

B. $y = x^2 - 2x - 3$.

B. $y = -x^3 + 3x - 4$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.



Câu 2. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3$ có 3 cực trị là:

A. $m \geq 0$.

B. $m \leq 0$.

C. $m < 0$.

D. $m > 0$.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 + 3x + 3$ đồng biến trên tập nào sau đây:

A. R .

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(1; +\infty)$.

D.

$(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 4. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + x^3 + 5$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{1+x}$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

A. -2.

B. 1.

C. -1.

D. 5.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{1+x}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

A. $x = 2$; $y = -1$.

B. $x = -3$; $y = -1$.

C. $x = 2$; $y = 1$.

D. $x = -1$; $y = 2$.

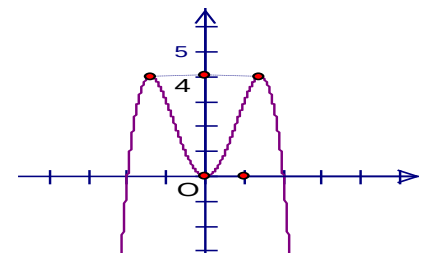
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) - m + 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là:

A. $2 < m < 6$.

B. $0 \leq m \leq 6$.

C. $0 < m < 4$.

D. $0 \leq m < 4$.



Câu 8. Hàm số: $y = -x^4 + 2mx^2 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$ khi :

A. $m < -1$.

B. $-1 \leq m < 0$.

C. $m \geq 0$.

D. $m > 0$.

Câu 9. Hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0; 1]$ bằng 2 khi :

A. $m = -\frac{1}{2}$.

B. $m = -3$.

C. $m = \frac{1}{2}$.

D. $m = 1$.

Câu 10. Tập các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{3x+m}{x-1}$ (Cm) và đường thẳng $y = 2x + 1$ có điểm

chung là:

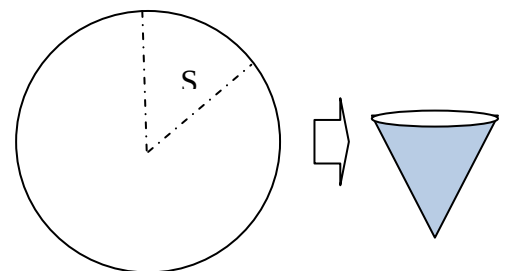
A. $m < -3$.

B. $m \leq -3$.

C. $m > -3$.

D. $m \geq -3$.

Câu 11. Từ một tấm tôn hình tròn có đường kính bằng 60 cm. Người ta cắt bỏ đi một hình quạt S của tấm tôn đó, rồi gán các mép vừa cắt lại với nhau để được một cái nón không có nắp (như hình vẽ). Hỏi bằng cách làm đó người ta có thể tạo ra cái nón có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



A. $1800\sqrt{3}\pi(cm^3)$. B. $2480\sqrt{3}\pi(cm^3)$.

C. $2000\sqrt{3}\pi(cm^3)$. D. $1125\sqrt{3}\pi(cm^3)$.

Câu 12. Trong các khẳng định sau khẳng định nào là **sai** ?

A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

B. $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

C. $\log_{\frac{1}{2}} a > \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b > 0$.

D. $\ln a = \ln b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 13. Nghiệm phương trình $\log_5(4-x) = 2$ là:

A. $x = -6$.

B. $x = -21$.

C. $x = -28$.

D. $x = -1$

Câu 14. Giá trị của $A = 2^{\log_2 6} + \ln(2e)$ là :

A. $7 + \ln 2$.

B. $13 + \ln 2$.

C. $6 + \ln 2$.

D. $6 \ln 2$.

Câu 15. Tập tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(4x-1) \geq 2$ là:

A. $T = [1; +\infty)$.

B. $T = [2; +\infty)$.

C. $T = \{1\}$.

D. $T = (-\infty; 1]$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2017}{\log_2(x^2 - 2x + 2)}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = (0; +\infty)$.

D. $D = (1; +\infty)$

Câu 17. Cho số thực $0 < a < 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{a}^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha < 2\beta$.

B. $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$

C. $\sqrt{a}^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow 2\alpha < \beta$.

D. $\sqrt{a}^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha \geq 2\beta$

Câu 18. Phương trình $5^{2x} - 8.5^x + 5 = 0$ có tổng các nghiệm là:

A. 5.

B. -8

C. 1

D. -1

Câu 19. Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$ thì giá trị x là

A. a^4b^6

B. a^2b^{14}

C. a^6b^{12}

D. a^8b^{14}

Câu 20. Tập tất cả các giá trị m để phương trình $x^3 - 3x - \log_2 m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt là:

A. $0 < m < 1$

B. $\frac{1}{4} < m < 4$

C. $1 < m < 2$

D. $2 < m < 4$

Câu 21. Năm 1982 người ta đã biết số $p = 2^{756839} - 1$ là số nguyên tố (số nguyên tố lớn nhất biết được vào thời điểm đó). Khi viết số đó trong hệ thập phân thì số nguyên tố đó có số chữ số là:

A. 227834.

B. 227843

C. 227824

D. 227842

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là:

A. $\ln(x+2) + C$.

B. $\frac{1}{2} \ln|x+2| + C$.

C. $\ln|x+2| + C$.

D.

$\frac{1}{2} \ln(x+2) + C$.

Câu 23. Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 (x+1)^{10} dx$ là:

A. $\frac{2^9-1}{9}$. B. $\frac{2^{11}-1}{11}$. C. $\frac{2^{11}+1}{10}$. D. $\frac{2^{11}+1}{11}$.

Câu 24. Nguyên hàm $\int \left(x^3 - \frac{2}{x} + \sqrt{x} \right) dx$ là:

A. $\frac{1}{4}x^4 + 2\ln|x| - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$. B. $\frac{1}{4}x^4 - 2\ln|x| - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$.
C. $\frac{1}{4}x^4 + 2\ln|x| + \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$. D. $\frac{1}{4}x^4 - 2\ln|x| + \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 25 . Kết quả của tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ là:

A. $-\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 26. Thể tích khối tròn xoay tạo nên do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1-x)^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ quay xung quanh trục Ox bằng:

A. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{2\pi}{5}$. C. $\frac{5\pi}{2}$. D. 2π .

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$ là:

A. 9. B. 7. C. 8. D. 10.

Câu 28. Gọi $h(t)$ (cm) là mức nước ở bồn chứa sau khi bơm nước được t giây. Biết rằng

$h'(t) = \frac{1}{5}\sqrt[3]{t+8}$ và lúc đầu bồn không có nước. Mức nước của bồn sau khi bơm nước được 6 giây (làm tròn kết quả đến hàng trăm) là:

A. 2,66. B. 5,34. C. 3,42. D. 7,12.

Câu 29. Cho số phức $z = 3 - 4i$ khi đó giá trị $|z|$ là:

A. $\sqrt{7}$. B. 5. C. 25. D. 1.

Câu 30. Cho hai số phức thỏa $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + i$. Tọa độ điểm biểu diễn $z_1 - 3z_2$ là:

A. $(-1; 0)$. B. $(1; 0)$. C. $(5; 6)$. D. $(-1; 6)$.

Câu 31. Cho hai số phức thỏa $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -i$. Phần thực và phần ảo của $z_1 + 2z_2$ lần lượt là:

A. 1 và 1. B. 1 và 0. C. 0 và 1. D. 1 và 4.

Câu 32. Môđun của số phức $z = \frac{(1+i)(2-i)}{1+2i}$ bằng:

A. $6\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 33. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị $z_1 \cdot z_2$ là:

A. -8. B. 10. C. -2. D. 8.

Câu 34. Rút gọn $z = 1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{99}$ được kết quả:

A. $z = 0$. B. $z = 1$. C. $z = \frac{1+i}{1-i}$. D. $z = -1$.

Câu 35. Khối hộp chữ nhật có 3 cạnh xuất phát từ một đỉnh lần lượt có độ dài a, b, c . Thể tích khối hộp chữ nhật là:

- A. $V = abc$. B. $V = \frac{1}{3}abc$. C. $V = \frac{1}{6}abc$. D. $V = \frac{4}{3}abc$.

Câu 36. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$, có đáy ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SBC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ABC . Khi đó thể tích khối chóp đó là:

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $V = \frac{3a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $BAD = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi C' là trung điểm của SC , mặt phẳng (P) đi qua AC' và song song BD , cắt các cạnh SB, SD lần lượt tại B' và D' . Thể tích khối chóp $SAB'C'D'$ là:

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác $\triangle ABC$ cân tại A , và $AB = AC = 5$, $BC = 6$, các mặt bên đều hợp với đáy góc 45° và hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) nằm trong $\triangle ABC$. Khi đó thể tích khối chóp $\triangle ABC$ là:

- A. $V = 4$. B. $V = 6$. C. $V = 8$. D. $V = 12$.

Câu 39. Công thức thể tích khối cầu có bán kính R là:

- A. $V = \frac{1}{3}\pi R$. B. $V = 4\pi R^2$. C. $V = 4\pi R^3$ D. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 40. Cho tam giác ABC cân tại A , có cạnh $AB = a\sqrt{5}$; $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm BC . Khi tam giác quay quanh trục MA ta được một hình nón và khối nón tạo bởi hình nón đó có thể tích là:

- A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = 2\pi a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{5}}{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$ mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $SABCD$

- A. $a^3\pi$. B. $\frac{3}{4}a^3\pi$. C. $\frac{4}{3}a\pi^3$. D. $\frac{4}{3}a^3\pi$.

Câu 42. Từ $37,26\pi \text{ cm}^3$ thủy tinh. Người ta làm một chiếc cốc hình trụ có đường kính 8cm với đáy cốc dày 1,5cm, thành xung quanh cốc dày 0,2 cm. Khi hoàn thành chiếc cốc đó có chiều cao là:

- A. 10cm. B. 8cm. C. 15cm. D. 12cm.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu tâm $I(1;2;-3)$, bán kính $R = \sqrt{14}$ có phương trình là:

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 14$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{14}$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 14$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{14}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$ và

$$d_2: \begin{cases} x = 3 - 2t' \\ y = -4t' \\ z = 1 + 2t' \end{cases}.$$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $d_1 \perp d_2$. **B.** $d_1 \equiv d_2$. **C.** $d_1 // d_2$. **D.** d_1, d_2 chéo nhau.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$ gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A.** $6x + 3y + 2z - 6 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z - 6 = 0$. **C.** $2x + y + 3z - 6 = 0$. **D.** $3x + 2y + z - 6 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua $A(1; 1; -2)$ song song với mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3} \text{ là:}$$

- A.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{3}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{3}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$. **D.** $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

Bài 47. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu H của điểm $M(-3; 2; -1)$ trên đường thẳng d có phương trình $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+3}{3}$ là:

- A.** $(0; 2; 0)$. **B.** $(3; 5; 7)$. **C.** $(-2; 6; -6)$. **D.** $(-3; -3; 4)$.

Bài 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình là: $d: \frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}$; $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$. Biết d cắt (S) tại hai điểm M, N thì độ dài đoạn MN là:

- A.** $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$. **B.** $MN = 8$. **C.** $MN = \frac{16}{3}$. **D.** $MN = \frac{20}{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(6; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; 4)$ thì tọa độ trực tâm của tam giác ΔABC là:

- A.** $H\left(\frac{12}{11}; \frac{16}{11}; \frac{16}{11}\right)$. **B.** $H\left(\frac{18}{11}; \frac{12}{11}; \frac{12}{11}\right)$. **C.** $H\left(\frac{16}{11}; \frac{12}{11}; \frac{12}{11}\right)$. **D.** $H\left(\frac{12}{11}; \frac{18}{11}; \frac{18}{11}\right)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{3}$ mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ O đến (α) đạt giá trị lớn nhất. Khi đó giao điểm của (α) và trục Ox có tọa độ là:

A. $M(3;0;0)$.

B. $M(6;0;0)$.

C. $M\left(\frac{9}{2};0;0\right)$.

D. $M(9;0;0)$.

-----Hết-----

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I	Nhận dạng đồ thị	1	1			1	
		Tính đơn điệu	1				1	
	Ứng dụng đạo hàm	Cực trị		1	1		3	
		Tiếp cận	1				2	
		GTLN – GTNN		1	1	1	3	
		Tương giao	1		1		2	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1		5	
		Hàm số	1	1	1		1	
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1	1	4	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1			2	
		Tích phân	1	1			2	
		Ứng dụng tích phân			2	1	3	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1	1		5	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1					
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất	1	1		0	4	
		Thể tích khối đa diện			1			
		Góc, khoảng cách, tỷ số			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1			1	
		Mặt trụ				1	1	
		Mặt cầu	1		1		2	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ					1	
		Phương trình mặt phẳng		1			1	
		Phương trình đường thẳng		1			2	
		Phương trình mặt cầu	1				1	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		3	1	4	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Có 10 câu	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Có 07 câu	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Có 04 câu	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Có 08 câu	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

Đáp án:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Đ.Án	D	D	A	B	B	D	A	D	B	C	C	C	B	A	A	A	A	C	B	B	C	C	B	D	B
Câu	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đ.Án	B	A	A	B	A	B	D	B	A	A	C	B	B	D	D	D	A	C	C	A	C	A	D	D	D

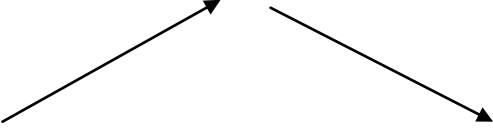
HƯỚNG DẪN CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 11.

HD: Gọi x là độ dài dây cung của phần còn lại của tấm tôn, $0 < x < 2\pi$, và gọi V là thể tích nón đó, ta có

$$V = \frac{1}{3} Bh = \frac{1}{3} (r^2 \pi) \cdot \sqrt{R^2 - r^2} = \frac{1}{3} \left(\frac{x}{2\pi} \right)^2 \pi \cdot \sqrt{30^2 - \left(\frac{x}{2\pi} \right)^2} = \frac{x^2}{12\pi} \cdot \sqrt{\left(\frac{2\pi 30}{2\pi} \right)^2 - \left(\frac{x}{2\pi} \right)^2} = \frac{1}{24\pi^2} \cdot x^2 \sqrt{(60\pi)^2 - x^2}$$

$$V'(x) = \frac{x}{24\pi^2} \cdot \left[\frac{8(\pi R)^2 - 3x^2}{\sqrt{(2\pi R)^2 - x^2}} \right]; f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot (2\pi R) = 20\sqrt{6} \cdot \pi.$$

x	0	$20\sqrt{6} \cdot \pi$	60π
$V'(x)$	+	0	-
Câu 42 $V(x)$	$2000\sqrt{3} \cdot \pi (cm^3)$ 		

Câu 21: Ta có: $p + 1 = 2^{756839} \Rightarrow \log(p + 1) = 756839 \cdot \log 2 \approx 227823,68$

$$\Rightarrow p + 1 \approx 10^{227823,68} \Rightarrow 10^{227823} < p + 1 < 10^{227824}$$

Vậy viết p trong hệ thập phân có 227824 số.

Vậy đáp là C

Câu 28 Giả thiết suy ra: $h(t) = \int \frac{1}{5} \sqrt[3]{t+8} dt = \frac{3}{20} (t+8)^{\frac{4}{3}} - \frac{12}{5}$ **Nên** $h(6) \approx 2,66$

Câu 42. Thể tích đáy là $V = \pi \cdot 16 \cdot 1,5 = 24\pi cm^3$

Phần thủy tinh làm thành cốc là: $37,26\pi cm^3 - 24\pi cm^3 = 13,26\pi cm^3$

Gọi chiều cao của thành cốc không kể đáy là x ta có $x = \frac{13,26}{16 - (3,8)^2} = 8,5$

Vậy chiều cao của cốc là: $8,5 + 1,5 = 10cm$

Câu 50. Gọi (α) là mặt phẳng thỏa mãn yêu cầu bài toán: (α)

Tọa độ hình chiếu của O trên đường thẳng là M. Ta có tọa độ M là: $M(3; 3; -3)$

Gọi H là hình chiếu của M trên mặt phẳng cần lập ta có:

$$d(O, (\alpha)) = OH \leq OM$$

Vậy khoảng cách lớn nhất bằng $OM \Rightarrow (\alpha): x + y - z - 9 = 0$

Vậy tọa độ giao điểm của (α) với Ox là $N(9; 0; 0)$

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ MINH HỌA THI THPT QUỐC GIA 2017

Môn: Toán

Đề số 15

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1: Hàm số $y = x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

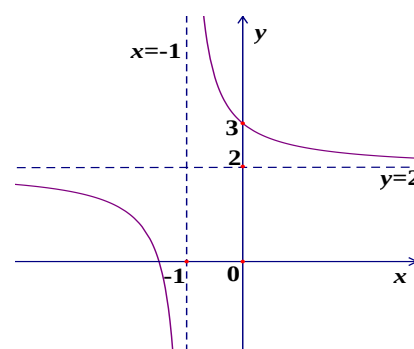
Câu 2: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

B. $y = \frac{2x-3}{1-x}$.

C. $y = 1 - \frac{2}{x}$.

D. $y = 2 + \frac{1}{x+1}$.



Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$
$f(x)$	$+\infty$	0	1	$-\infty$

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$ có điểm cực tiểu là:

A. $(-1; \frac{2}{5})$.

B. $(-1; \frac{5}{2})$.

C. $(\frac{5}{2}; -1)$.

D. $(\frac{2}{5}; -1)$.

Câu 5: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 6: Số giao điểm của đường thẳng $y = x + 2$ và đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ là:

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

A. 4.

B. 2.

C. 0.

D. -1 .

Câu 8: Giá trị tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1 là:

A. $m = 4$.

B. $m = \sqrt{3}$.

C. $m = \sqrt[3]{3}$.

D. $m = 1$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = 3x + 5$ biết đồ thị (C) tiếp xúc với (d) tại $M(-2; -1)$ và cắt (d) tại một điểm khác có hoành độ bằng 1. Giá trị $a.b.c$ là:

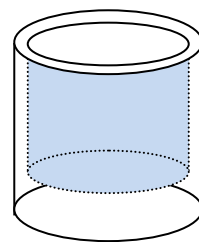
- A. -9. B. 8. C. 9. D. -8.

Câu 10: Cho hàm số $y = \left(\frac{m+1}{2}\right)x^4 - mx^2 + 3$. Tập tất các giá trị của tham số m để hàm số đã cho có đúng một cực tiểu là:

- A. $m \leq 0$. B. $-1 < m \leq 0$. C. $-1 \leq m \leq 0$. D. $m \leq -1$.

Câu 11: Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh hình trụ với đáy cốc dày 1,5cm, thành xung quanh cốc dày 0,2 cm và có thể tích thật (thể tích nó đựng được) là $480\pi \text{ cm}^3$ thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?

- A. $75,66\pi \text{ cm}^3$. B. $71,16\pi \text{ cm}^3$.
C. $85,41\pi \text{ cm}^3$. D. $84,64\pi \text{ cm}^3$.



Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-4) = 2$ là:

- A. $x = 4$. B. $x = 9$. C. $x = 13$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là:

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ B. $y' = \frac{\ln 3}{x}$ C. $y' = x \ln 3$ D. $y' = \frac{x}{\ln 3}$

Câu 14: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -1$ là:

- A. $x \geq 3$. B. $1 < x \leq 3$. C. $1 \leq x < 3$. D. $x < 1$.

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x)$ là:

- A. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. B. $[0; 2]$.
C. $D = (0; 2)$. D. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

Câu 16: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

- A. Nếu $x > y > 0$ thì $\log_a x > \log_a y$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.
B. $\ln(xy) = \ln x + \ln y$ với $xy > 0$.
C. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$ với a, b, c dương khác 1.
D. Nếu $x, y > 0$ thì $\ln(x+y) = \ln x + \ln y$.

Câu 17: Biết $\log 2 = a$ thì $\log \sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ tính theo a là:

- A. $\frac{1}{3}(4a-1)$. B. $\frac{1}{3}(2a-3)$. C. $\frac{1}{3}(4a+1)$. D. $\frac{1}{3}(2a+1)$.

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = x.4^x$ là:

- A. $y' = 4^x(1 + x \ln 4)$. C. $y' = 4^x(1 + \ln 4)$.
B. $y' = 4^x x \ln 4$. D. $y' = x^2 \ln 4$.

Câu 19: Cho $a, b > 0$ và thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$ khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_3 \frac{a+b}{4} = \frac{1}{2} \log_3 a + \log_3 b$.

B. $\log_3 \frac{a+b}{4} = \frac{1}{2} (\log_3 a + \log_3 b)$

C. $\log_3 \frac{a+b}{4} = (\log_3 a + \log_3 b)$

D. $\log_3 \frac{a+b}{4} = \frac{1}{4} (\log_3 a + \log_3 b)$

Câu 20: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b < 0$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

B. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$

C. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

D. $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

Câu 21. Năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người. Tỷ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Biết rằng sự tăng dân số ước tính theo thức $S = Ae^{Nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S: dân số sau N năm, r: tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Tăng dân số với tỉ lệ tăng như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người.

A. 2025.

B. 2030

C. 2026

D. 2035

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ là:

A. $\frac{\sqrt{x}}{2}$.

B. $\sqrt{x}$.

C. $2\sqrt{x}$.

D. $\frac{2}{\sqrt{x}}$.

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x}$ là

A. $\frac{1}{2}e^{2x}$

B. e^{2x}

C. $2xe^{2x-1}$

D. $2e^{2x}$

Câu 24. Giá trị của $I = \int_0^1 xe^{1-x} dx$ là :

A. $1-e$

B. $e-2$

C. 1

D. -1

Câu 25. Giá trị của $I = \int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x - 1} dx$ là:

A. $2-\pi$.

B. $2-\frac{\pi}{2}$.

C. $1-\frac{\pi}{2}$.

D. $2+\frac{\pi}{2}$.

Câu 26: Thể tích của vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$

$y = 0, x = 0, x = 1$ quanh trục hoành Ox có giá trị bằng?

A. $\frac{8\pi}{7}$

B. $\frac{7\pi}{8}$

C. $\frac{15\pi}{8}$

D. $\frac{8\pi}{15}$

Câu 27: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 3-x, y = 0, x = 0$ là:

A. $2 - \ln 2$

B. $2 - \frac{1}{\ln 2}$.

C. $2 + \ln 2$.

D. $2 + \frac{1}{\ln 2}$.

Câu 28: Diện tích hình elip giới hạn bởi (E): $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ là:

A. $\frac{7\pi}{4}$

B. 4π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 2π

Câu 29: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 5i$ là:

A. $\bar{z} = -2 - 5i$

B. $\bar{z} = 5 - 2i$.

C. $\bar{z} = -2 + 5i$.

D. $\bar{z} = 2 + 5i$

Câu 30: Cho số phức $\bar{z} = 2 + 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là:

- A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2 B. Phần thực bằng -2, phần ảo bằng -3
C. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng -3 D. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2.

Câu 31: Cho số phức $z = 2 - i$. Gọi M là tọa độ điểm biểu diễn $\bar{z}$ thì M có tọa độ là:

- A. $M(2; -1)$ B. $M(2; 1)$ C. $M(1; 2)$ D. $M(1; -2)$

Câu 32: Với mọi số thuần ảo z thì kết quả của $z^2 + |z|^2$ nào sau đây là đúng?

- A. Số thực dương. B. Số thực âm. C. Số 0. D. Số thuần ảo

Câu 33: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng :

- A. 10 B. 7 C. 14. D. 21.

Câu 34: Cho phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Gọi M và N là 2 điểm biểu diễn của các nghiệm phương trình đã cho. Khi đó diện tích tam giác OMN là:

- A. 2 B. 3 C. 4. D. 8

Câu 35: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a là:

- A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 36: Cho hình hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $V = \frac{a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = \frac{a^3}{12}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a ; hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm của AD . Gọi M là trung điểm của cạnh DC . Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABM$ tính theo a bằng:

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{2}$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = \frac{a^3}{9}$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $AB = 2a$. Biết thể tích hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2\sqrt{2}a^3$. Gọi h là khoảng cách từ A đến $(A'BC)$ khi đó tỷ số $\frac{h}{a}$ là:

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 1. D. $\frac{1}{3}$

Câu 39: Giao tuyến của mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (P) là:

- A. Đường tròn. B. Đường thẳng. C. Tam giác. D. Tứ giác.

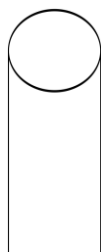
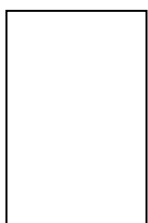
Câu 40: Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Quay tam giác ABC quanh trục AB nhận được hình nón có chiều cao bằng:

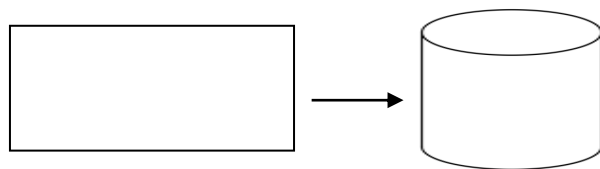
- A. $h = a$. B. $h = 3a$. C. $h = a\sqrt{2}$. D. $h = a\sqrt{3}$.

Câu 41: Có một tấm bìa hình chữ nhật kích thước 40cm x 20cm, người ta cuộn thành hình trụ (không đáy, không nắp) theo hai cách.

Cách 1: hình trụ cao 40cm

Cách 2: hình trụ cao 20cm





Cách 1

Cách 2

Kí hiệu V_1 là thể tích của hình trụ theo cách 1, V_2 là thể tích của hình trụ theo cách 2. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 4$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.

Câu 42. Một nhà máy sản xuất nước ngọt cần làm các lon đựng dạng hình trụ với thể tích đựng được là V . Biết rằng diện tích toàn phần nhỏ nhất thì tiết kiệm chi phí nhất. Để tiết kiệm chi phí nhất thì bán kính của lon là:

- A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. B. $\sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$. C. $\sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. D. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z + 5 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu là:

- A. $I(1; -2; 2)$, $R = 1$. B. $I(1; -2; 2)$, $R = 2$. C. $I(1; 2; 2)$, $R = 2$. D. $I(1; -2; -2)$, $R = 2$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và

$d_2: \frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{6} = \frac{z-7}{8}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $d_1 \perp d_2$. B. $d_1 \equiv d_2$. C. $d_1 // d_2$. D. d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(3; 3; 6)$ phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

- A. $x + y + 2z - 12 = 0$. B. $x + y - 2z + 4 = 0$. C. $x - y + 2z - 8 = 0$. D. $x - y - 2z + 12 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 4x + 3y - 7z + 2017 = 0$ có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{-2}$ và mặt cầu

(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 11 = 0$. Mặt phẳng (p) vuông góc với đường thẳng d , cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 4. Mặt phẳng (P) có phương trình là:

- A. $x + 2y - 2z + 2 = 0$ hoặc $-x - 2y + 2z + 20 = 0$.

B. $-x-2y+2z-3=0$ hoặc $-x-2y+2z+18=0$.

C. $x+2y-2z-3=0$ hoặc $-x-2y+2z-18=0$.

D. $x+2y-2z-2=0$ hoặc $-x-2y+2z+20=0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2;1;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M thỏa mãn khoảng cách từ O đến (P) lớn nhất. Khi đó tọa độ giao điểm của (P) và trục Oz là:

A. $\left(0;0;\frac{5}{2}\right)$.

B. $\left(0;0;\frac{7}{2}\right)$.

C. $\left(0;0;\frac{9}{2}\right)$.

D. $\left(0;0;\frac{11}{2}\right)$.

Câu 49: Trong mặt phẳng Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-1 \\ z=-t \end{cases}$ và 2 mp $(P): x+2y+2z+3=0$

và

$(Q): x+2y+2z+7=0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng (d) và tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình là:

A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$.

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm, $M(1;2;3)$ và mặt phẳng (P) qua M cắt Ox, Oy, Oz tại $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ (với $a, b, c > 0$). Thể tích khối tứ diện $OABC$ (O là gốc tọa độ) nhỏ nhất khi:

A. $a=9, b=6, c=3$. **B.** $a=6, b=3, c=9$. **C.** $a=3, b=6, c=9$. **D.** $a=6, b=9, c=3$.

.....Hết.....

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017 - Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị		1			1	
		Tính đơn điệu	1				1	
		Cực trị	1	1	2		3	
		Tiếp cận	1				2	
		GTLN – GTNN		1		1	3	
		Tương giao	1		1		2	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	2		5	
		Hàm số	1	1			1	
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1	1	4	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1			2	
		Tích phân	1	1			2	
		Ứng dụng tích phân			2	1	3	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1	1		5	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1					
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất				0	4	
		Thể tích khối đa diện	1	1	1			
		Góc, khoảng cách			1			
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1			1	
		Mặt trụ			1	1	1	
		Mặt cầu	1				2	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ					1	
		Phương trình mặt phẳng		1			1	
		Phương trình đường thẳng		1			2	
		Phương trình mặt cầu	1		1		1	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		2	1	4	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Có 10 câu	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Có 07 câu	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Có 04 câu	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Có 08 câu	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

ĐỀ P ỄN:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Đ.Án	C	D	B	B	B	A	C	D	C	A	A	C	A	B	A	C	A	A	B	C	C	B	A	B	B
Câu	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đ.Án	D	D	D	D	C	B	C	C	C	C	A	A	C	A	D	C	A	B	B	A	B	D	C	D	C

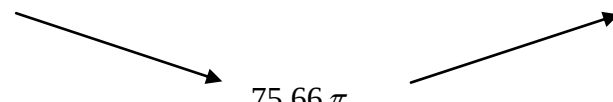
Câu: 11

HD: Gọi x và h lần lượt là bán kính và chiều cao của cốc,

$$\text{ta có } (0,4 < x) \text{ và } (x-0,2)^2 (h-1,5)\pi = 480\pi \Leftrightarrow h = \frac{480}{(x-0,2)^2} + 1,5$$

$$\text{Thể tích thủy tinh cần là: } V = \pi x^2 h - 480\pi = x^2 \left[\frac{480}{(x-0,2)^2} + 1,5 \right] \pi - 480\pi$$

$$\Rightarrow V' = \frac{2x}{(x-0,2)^3} [1,5(x-0,2)^3 - 480.0,2] \pi; V' = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{480.0,2}{1,5}} + 0,2 = 4,2$$

X	0,4	4,2	$+\infty$
V'	-	0	+
V			

Vậy đáp án A.

Câu 21:

Hướng dẫn:

Lấy năm 2001 làm mốc tính, ta có:

$$A = 78685800, r = 0,017, S = 120.10^6$$

Từ bài toán:

$$120.10^6 = 78685800.e^{N.0,017}$$

$$\Rightarrow N = 24,825 \approx 25$$

Tương ứng với năm: 2001+25=2026.

Vậy đáp án A

Câu 28. Ta có rút y theo x ta được $y = \pm \frac{1}{2} \sqrt{4-x^2}$:

$$\text{Do (E) có tính đối xứng qua các trục Ox và Oy nên: } S = 4 \int_0^2 \frac{1}{2} \sqrt{4-x^2} dx = 2\pi$$

Vậy đáp là :A

Giải

Câu 42. Gọi bán kính hình trụ là x (cm) ($x > 0$), khi đó ta có diện tích của hai đáy thùng là $S_1 = 2\pi x^2$.

Diện tích xung quanh của thùng là: $S_2 = 2\pi x h = 2\pi x \frac{V}{\pi x^2} = \frac{2V}{x}$

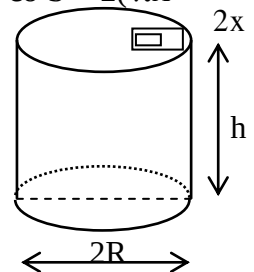
(trong đó h là chiều cao của thùng và từ $V = \pi x^2 \cdot h$ ta có $h = \frac{V}{\pi x^2}$).

Vậy diện tích toàn phần của thùng là: $S = S_1 + S_2 = 2\pi x^2 + \frac{2V}{x}$

Để tiết kiệm vật liệu nhất thì S phải bé nhất. áp dụng Bất đẳng thức Côsi ta có $S = 2(\pi x^2 + \frac{V}{2x} + \frac{V}{2x}) \geq 2 \cdot 3 \sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

Do đó S bé nhất khi $\pi x^2 = \frac{V}{2x} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Vậy đáp án là: A



Câu 50.

Phương trình mặt phẳng là $(P): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$.

Vì đó mặt (P) đi qua $M(1;2;3)$ nên ta có: $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 1$ (1)

Nên thể tích khối tứ diện $OABC$ là: $V = \frac{1}{6} a.b.c$ (2)

Ta có: $1 = \frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} \geq 3\sqrt[3]{\frac{6}{a.b.c}} \Leftrightarrow \frac{a.b.c}{6} \geq 27$. Vậy thể tích lớn nhất là: $V = 27$.

Vậy $a = 3; b = 6; c = 9$. Vậy phương trình là: $(P): \frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1 \Leftrightarrow 6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

SỞ GD-ĐT HÀ TĨNH

Đề số: 16

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 05 trang)

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có số điểm cực trị là:

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 2: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+6}{x-1}$ là:

- A. 1 B. 0 C. 3 D. 2

Câu 3: Hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ D. $(-2; +\infty)$

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. 0 B. -2 C. 4 D. 2

Câu 5: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 6: Cho hàm số (C) : $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + (m-2)x + \frac{1}{3}$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đã cho có hai cực trị:

- A. $m < \frac{9}{4}$ B. $m > 3$ C. $m > 1$ D. $m < 3$

Câu 7: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2mx^2 + 3$ có cực tiểu và cực đại khi:

- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m \geq 0$ D. $m \leq 0$

Câu 8: Gọi $M \in (C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Diện tích tam giác OAB bằng.

- A. $\frac{123}{6}$ B. $\frac{119}{6}$ C. $\frac{121}{6}$ D. $\frac{125}{6}$

Câu 9: Tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 phân biệt là:

- A. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$ B. $m \leq \frac{3}{4}$ C. $m \geq -\frac{13}{4}$ D. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$

Câu 10: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30-x)$ trong đó $x(mg)$ và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

- A. 20mg B. 30mg C. 40mg D. 15mg

Câu 11: Tất cả giá trị m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + m^3$ có hai điểm cực trị cùng với gốc tọa độ O tạo thành tam giác có diện tích bằng 1 là:

- A. $m = \pm\sqrt[4]{2}$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. $m = 0$

Câu 12: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là:

- A. $x = 1$ B. $x = 3$ C. $x = 2$ D. $x = 4$

Câu 13: Tất cả các nghiệm của phương trình: $4^x - 3.2^x + 2 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ B. $x = 0$ C. $x = 1$ D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$

Câu 14: Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là:

- A. (2;6) B. (0;4) C. $(0; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 3) \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; 1)$ B. (1;2) C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ D. $[2; +\infty)$

Câu 16: Phương trình $\frac{1}{5 - \lg x} + \frac{2}{1 + \lg x} = 1$ có số nghiệm là:

- A. 1 B. 3 C. 0 D. 2

Câu 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$

B. $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$

D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 18: Cho $\log_2 5 = m$; $\log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là:

A. $\frac{mn}{m+n}$

B. $\frac{1}{m+n}$

C. $m+n$

D. $m^2 + n^2$

Câu 19: Bất phương trình $4^x < 2^{x+1} + 3$ có tập nghiệm là:

A. $(1;3)$

B. $(2;4)$

C. $(\log_2 3;5)$

D. $(-\infty; \log_2 3)$

Câu 20: Tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

A. $2 \leq m \leq 6$

B. $3 \leq m \leq 6$

C. $2 \leq m \leq 3$

D. $6 \leq m \leq 9$

Câu 21: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4% năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$

A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$

C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 23: Nếu $u = u(x)$, $v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\int_a^b u.dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b v.du$

B. $\int_a^b u.dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b v.du$

C. $\int_a^b u.dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b u.du$

D. $\int_a^b u.dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b v.du$

Câu 24: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,5 + \frac{t^2 + 4}{t + 4}$ (m/s). Gọi s (tính bằng m) là quãng

đường vật đó đi được trong 4 giây, ta có :

A. $s = 2 - 20\ln 2$

B. $s = 2 + 20\ln 2$

C. $s = -2 + 20\ln 4$

D.

$s = -2 + 20\ln 2$

Câu 25: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

A. 5

B. 7

C. $\frac{11}{2}$

D. $\frac{9}{2}$

Câu 26: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

A. $\frac{16\pi}{15}$

B. $\frac{17\pi}{15}$

C. $\frac{18\pi}{15}$

D. $\frac{19\pi}{15}$

Câu 27: Giá trị tích phân $I = \int_0^1 x\sqrt{1+x^2} dx$ là :

A. $I = 2\sqrt{2} - 1$ B. $I = 2\sqrt{2} + 1$ C. $I = \frac{2\sqrt{2}-1}{3}$ D. $I = \frac{2\sqrt{2}+1}{3}$

Câu 28: Tích phân $I = \int_1^e x^2 \ln x dx$ bằng

A. $I = \frac{2}{9}e^3 - \frac{1}{9}$ B. $I = \frac{2}{9}e^3 + \frac{1}{9}$ C. $I = \frac{4}{9}e^3 + \frac{1}{9}$ D. $I = \frac{4}{9}e^3 - \frac{1}{9}$

Câu 29. Số phức $z = -3 + 5i$ có phần thực và phần ảo lần lượt là:

A. 5; -3 B. -3; 5 C. 3; -5 D. -5; 3

Câu 30. Số phức $z = 3 - 4i$ có mô đun bằng.

A. 1 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy điểm M(5; -3) biểu diễn hình học của số phức nào dưới đây?

A. $3 - 5i$ B. $5 - 3i$ C. $-3 + 5i$ D. $-5 + 3i$

Câu 32. Cho số phức $z = \sqrt{2} - 3i$, khi đó số phức $\frac{1}{z}$ là.

A. $\frac{3}{11} - \frac{\sqrt{2}}{11}i$ B. $\frac{3}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}i$ C. $\frac{3}{11}i + \frac{\sqrt{2}}{11}$ D. $\frac{3}{11}i - \frac{\sqrt{2}}{11}$

Câu 33. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. với z_1 có phần ảo âm, z_2 có phần ảo dương. Số phức $z_1 + 2z_2$ được xác định:

A. $3 - 3i$ B. $3 + 3i$ C. $1 + 3i$ D. $1 - 3i$

Câu 34. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, gọi điểm A và B lần lượt là điểm biểu diễn các số phức

$2 - 6i$ và $3 + i$. Diện tích của tam giác OAB (O là gốc tọa độ) bằng:

A. 3 B. 8 C. 10 D. 12

Câu 35. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Biết SB vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD có giá trị bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $V = 4a^3\sqrt{3}$ D. $V = 2a^3\sqrt{3}$

Câu 37. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB, $SH = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SHD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{4a\sqrt{2}}{3}$

Câu 38. Cho tứ diện ABCD. Gọi B' và C' lần lượt thuộc các cạnh AB và AC thỏa $3AB' = AB$ và

$3AC' = AC$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối tứ diện $k = \frac{V_{AB'C'D}}{V_{ABCD}}$ bằng:

A. $k = \frac{1}{3}$

B. $k = 9$

C. $k = \frac{1}{6}$

D. $k = \frac{1}{9}$

Câu 39. Cho mặt cầu có bán kính R. Ký hiệu S, V lần lượt là diện tích, thể tích của mặt cầu. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S = 2\pi R^2$, $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

B. $S = 4\pi R^2$, $V = \frac{2}{3}\pi R^3$

C. $S = 4\pi R^2$, $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

D. $S = \pi R^2$, $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

Câu 40. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, trung điểm của BC là điểm O, $AB = 2a$. Quay tam giác ABC quanh trục OA. Diện tích xung quanh của hình nón tạo ra bằng.

A. $2\sqrt{2}\pi a^2$

B. $\sqrt{2}\pi a^2$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$

D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}\pi a^2$

Câu 41. Một miếng bìa hình chữ nhật có các kích thước $2a$ và $4a$. Uốn cong tấm bìa theo bề rộng (hình vẽ) để được hình trụ không đáy. Ký hiệu V là thể tích của khối trụ tạo ra.

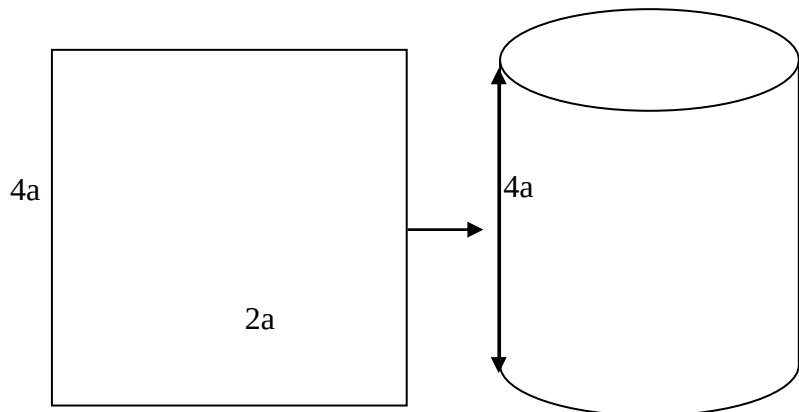
Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = 4\pi a^3$

B. $V = 16\pi a^3$

C. $V = \frac{4a^3}{\pi}$

D. $V = \frac{a^3}{16\pi}$



Câu 42. Gọi V_1 là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật (tổng diện tích các mặt), V_2 là diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đó. Giá trị nhỏ nhất của tỷ số $\frac{V_2}{V_1}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{3\pi}{4}$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng d có véc tơ chỉ phương $\vec{u}(-2;1;1)$, đường thẳng d đi qua điểm M(3;-2;-1).
- B. Đường thẳng d có véc tơ chỉ phương $\vec{u}(3;-2;-1)$, đường thẳng d đi qua điểm M(-2;1;1).
- C. Đường thẳng d có véc tơ chỉ phương $\vec{u}(3;2;-1)$, đường thẳng d đi qua điểm M(2;-1;-1).
- D. Đường thẳng d có véc tơ chỉ phương $\vec{u}(-2;1;1)$, đường thẳng d đi qua điểm M(-3;2;1).

Câu 44. Mặt phẳng (P) đi qua M(2;1;3) và song song với mặt phẳng (Q): $2x - y + 3z - 4 = 0$ có phương trình là:

- A. $2x - y + 3z - 12 = 0$
- B. $x - 2y + 3z - 12 = 0$
- C. $2x + y + 3z - 14 = 0$
- D. $x + 2y + 3z - 13 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu (S) có tâm I(-1;2;1) và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y - 2z - 2 = 0$ là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$
- B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$
- C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$
- D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 46. Cho mặt phẳng (P): $2x + 3y + 2z + 1 = 0$ và mặt phẳng (Q): $4x - ay + bz - 1 = 0$ (với a và b là các tham số). Hệ thức giữa a và b để (P) vuông góc với (Q) là:

- A. $\frac{a}{-3} = \frac{b}{2}$
- B. $\frac{a}{2} = \frac{b}{-3}$
- C. $-3a = 2b$
- D. $3a - 2b = 8$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d: $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm M nào dưới đây thuộc đường thẳng (d) và cách mặt phẳng (P) một đoạn bằng 2?

- A. $M(-2; -3; -1)$
- B. $M(-1; -3; -5)$
- C. $M(-2; -5; -8)$
- D. $M(-1; -5; -7)$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M(3;4;1) trên đường thẳng Δ là:

- A. (0;0;0)
- B. (1;2;3)
- C. (3;6;9)
- D. (-1;-2;-3)

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z + m = 0$ (với m là tham số). Giá trị của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có diện tích bằng 9π là:

- A. $m=14$ hoặc $m=-10$
- B. $m = -14$ hoặc $m=10$
- C. $m=9$ hoặc $m=12$
- D. $m=-9$ hoặc $m=-12$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm A(1;2;-2), B(3;4;4) và mặt phẳng (P):

$2x + y - z + 6 = 0$. Tọa độ điểm M nằm trên (P) sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất là:

- A. M(-2;1;1)
- B. M(-3;1;1)
- C. M(-2;1;3)
- D. M(3;-1;1).

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu	1				1	
		Cực trị		2			2	
		Tiếp cận	1				1	
		GTLN - GTNN	1		1	1	3	
		Tương giao		1	2		3	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1		3	
		Hàm số	1				1	
		Phương trình và bất phương trình	1	2	2	1	6	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1				1	
		Tích phân	1		1		2	
		Ứng dụng tích phân		2	1	1	4	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1			3	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1		2	
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1		3	
		Góc, khoảng cách			1		1	
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón		1			1	
		Mặt trụ			1		1	
		Mặt cầu	1			1	2	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong	Hệ tọa độ						
		Phương trình mặt phẳng	1	1			2	
		Phương trình đường thẳng	1		1		2	

	không gian	Phương trình mặt cầu		1			1	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu			2	1	3	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

PHẦN ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Đ/a	A	B	A	C	C	B	C	C	D	B	A	C	D	B	C	D	B

Câu	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Đ/a	A	D	C	D	A	B	D	C	A	C	B	B	D	B	C	B	C

Câu	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đ/a	A	D	A	D	C	A	C	C	A	A	B	D	B	B	A	C

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, 2, 3, 4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,11	Câu 10	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12, 13, 14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20 %
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, 23	Câu 26,25	Câu 27, 28	Câu 24	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, 38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 41	Câu 42	Câu 40	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, 44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	05	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

Hướng dẫn một số câu trong đề 15

Câu 41. Một miếng bìa hình chữ nhật có các kích thước $2a$ và $4a$. Uốn cong tấm bìa theo bề rộng (hình vẽ) để được hình trụ không đáy. Ký hiệu V là thể tích của khối trụ tạo ra.

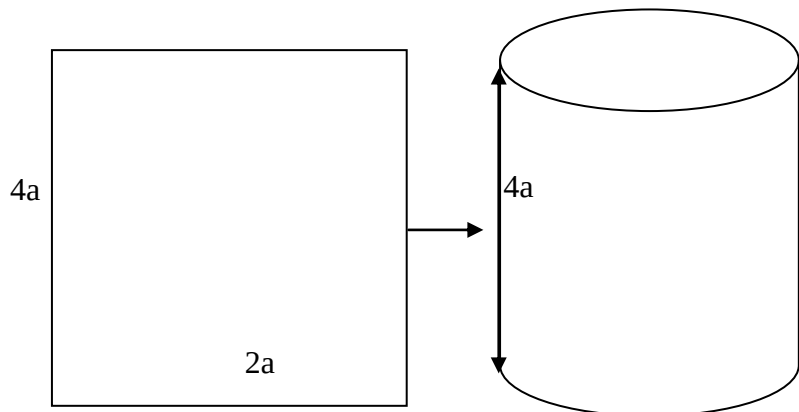
Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = 4\pi a^3$

B. $V = 16\pi a^3$

C. $V = \frac{4a^3}{\pi}$

D. $V = \frac{a^3}{16\pi}$



Hướng dẫn:

Chu vi của đáy bằng $2a = 2\pi R$. Ta tính được $R = \frac{a}{\pi}$. Chiều cao $h = 4a$, từ đó ta tính được $V = \frac{4a^3}{\pi}$

Câu 42. Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật (tổng diện tích các mặt), S_2 là diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đó. Giá trị nhỏ nhất của tỷ số $\frac{S_2}{S_1}$ bằng.

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{3\pi}{4}$

Hướng dẫn: Gọi các kích thước của hình hộp chữ nhật là a, b, c . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật là $R = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{2}$

$S_1 = 2(ab + bc + ca)$, $S_2 = \pi(a^2 + b^2 + c^2)$. Ta có $\frac{S_2}{S_1} \geq \frac{\pi}{2}$. Vậy giá trị nhỏ nhất của $\frac{S_2}{S_1}$ bằng $\frac{\pi}{2}$. (B. $\frac{3}{2}$)

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$, $B(3; 4; 4)$ và mặt phẳng (P):

$2x + y - z + 6 = 0$. Tọa độ điểm M nằm trên (P) sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất là:

A. $M(-2; 1; 1)$

B. $M(-3; 1; 1)$

C. $M(-2; 1; 3)$

D. $M(3; -1; 1)$.

Hướng dẫn:

Áp dụng công thức $2(MA^2 + MB^2) = 4MI^2 + AB^2$ với I là trung điểm của đoạn AB.

Vậy để $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi MI nhỏ nhất. Hay M là hình chiếu vuông góc của I trên (P).

$I(2; 3; 1)$, ta tìm được $M(-2; 1; 3)$.

Một số đánh giá nhận xét các đề minh họa các trường gửi lên

Chúng tôi xin có một số đánh giá như sau:

+) Cấu trúc các đề đúng theo đề minh họa của Bộ.

+) Các trường đã cố gắng trong việc tìm bài. Vì vậy các bài toán trong đề khá phong phú.

+) Một số tồn tại:

-) Các mức độ nhận thức trong đề không thể hiện rõ ràng đặc biệt là mức độ nhận biết, thông hiểu. Đánh giá chung các mức độ cao hơn so với nhận biết, thông hiểu.

-) Nhiều câu hỏi chủ yếu chuyển từ tự luận sang trắc nghiệm

SỞ GD-ĐT HÀ TĨNH

Đề số: 17

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 06 trang)

Câu 1. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{2x+1}$ là:

A. $x = \frac{1}{2}$

B. $x = -\frac{1}{2}$

C. $y = -\frac{1}{2}$

D. $y = \frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{-x+2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đường tiệm cận đứng $y=2$, tiệm cận ngang $x=-2$

B. Tiệm cận ngang $y=2$, tiệm cận đứng $x=2$

C. Đồ thị cắt trục tung tại $(0; \frac{-1}{2})$

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 3. Số điểm cực trị của hàm số $y = 2x^4 + 4x^2$ là:

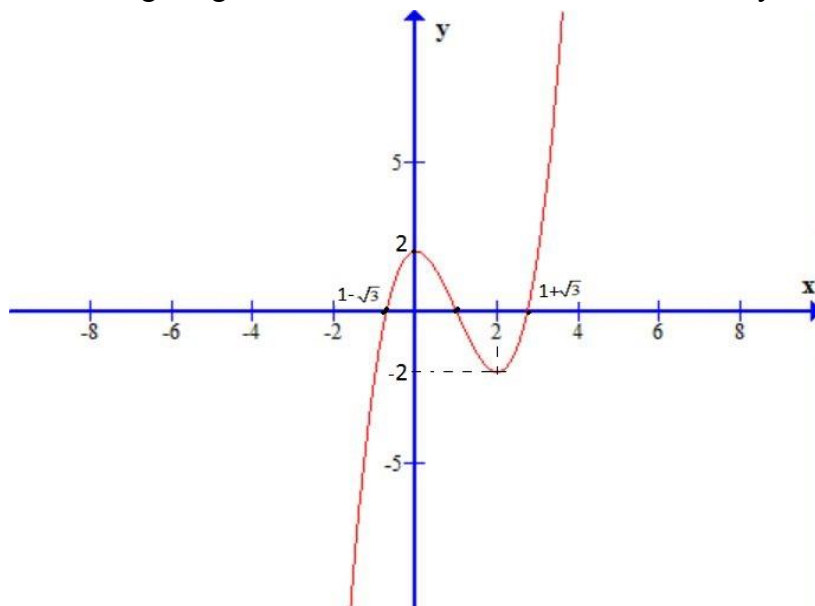
A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 4. Đường cong sau là đồ thị của hàm số nào cho dưới đây?



A. $y = x^2 - 2x + 2$ B. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = x^3 - 3x^2 + 2$

Câu 5. Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 là:

A. $y = -3x - 5$ B. $y = -3x + 13$

C. $y = 3x + 13$ D. $y = 3x + 5$

Câu 6. Kí hiệu M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$, giá trị của M và m là:

A. $M = \frac{1}{3}, m = -3$

B. $M = -\frac{1}{3}, m = 3$

D. $M = \frac{1}{3}, m = 3$

C. $M = -\frac{1}{3}, m = -3$

Câu 7. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2$ (với m là tham số). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Với mọi giá trị m, hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$, đạt cực đại tại $x=m$.

B. Với mọi giá trị m, hàm số đạt cực đại tại $x=0$, đạt cực tiểu tại $x=m$.

C. Với mọi giá trị m, hàm số đạt cực trị tại $x=0$ và $x=m$.

D. Các khẳng định trên sai.

Câu 8. Bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y'		+	+
y	$-\infty$	2	$-\infty$

là bảng biến thiên của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$

B. $y = \frac{2x+5}{x+2}$

C. $y = \frac{2x+1}{x+2}$

D. $y = \frac{-2x+1}{-x+2}$

Câu 9. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{3x-\sqrt{x-1}}$ là:

A.1

B. 2.

C.3

D.4

Câu 10. Để hàm số $y = \frac{(2m+1)x+1}{mx-1}$ (với m là tham số) đồng biến trên các khoảng xác định khi và chỉ khi giá trị của tham số m là:

A. $m < -\frac{1}{3}$

B. $m > -\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{2} < m < 0$.

D. $m > 0$

Câu 11. Một người cần làm một thùng bằng nhôm, có dạng là một hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông. Biết thể tích của thùng cần đóng bằng $4m^3$, thùng chỉ có một nắp đáy dưới (không có nắp đáy ở phía trên). Biết giá của nhôm là 550.000 đồng/ m^2 . Để đóng được cái thùng như trên người đó cần ít nhất số tiền mua nhôm là:

A. 5.500.000 (đồng)

B. 6000.000 (đồng)

C. 6.600.000 (đồng)

D. 7.200.000 (đồng)

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$ là:

- A. $2 \cdot 2^{2x+3} \cdot \ln 2$ B. $2^{2x+3} \cdot \ln 2$ C. $2 \cdot 2^{2x+3}$ D. $(2x+3)2^{2x+2}$

Câu 13. Nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là:

- A. $x = \sqrt{3}$ B. $x = \sqrt[3]{2}$ C. $x = \log_2 3$ D. $x = \log_3 2$

Câu 14. Rút gọn $P = (a^{\sqrt[3]{25}})^{\sqrt[5]{5}}$ ta được.

- A. $P = a^4$ B. $P = a^5$ C. $P = a^2$ D. $P = a^3$

Câu 15. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ B. Hàm số $y = \log_2 x$ có tập xác định là $(0; +\infty)$
C. Hàm số $y = 3^x$ luôn nhận giá trị dương D. Hàm số $y = \log_3 x$ luôn nhận giá trị dương

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Giá trị $f'(1)$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\frac{3}{2}$ D. 2

Câu 17. Giải phương trình $\log_2 x + \log_4 (x-1)^2 = 1$. Bạn Nam giải như sau:

Bước 1: Điều kiện xác định: $x > 0, x \neq 1$.

Bước 2: $\log_2 x + \log_4 (x-1)^2 = 1$

$$\Leftrightarrow \log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

Bước 3: Giải và đối chiếu điều kiện, phương trình có nghiệm duy nhất: $x=2$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Lời giải trên đúng. B. Bước 1 sai, bước 2 đúng.
C. Bước 1 đúng, bước 2 sai. D. Bước 1 và bước 2 đúng, bước 3 sai.

Câu 18. Cho $1 \neq a, b > 0$ và $x, y > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_b x = \log_b a \log_a x$

Câu 19. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Đồ thị hai hàm số $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ và $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục hoành.
C. Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ luôn ở phía trên trục hoành.
D. Đồ thị hai hàm số $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ và $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.

Câu 20. Cho $\log_{30} 5 = a, \log_{30} 3 = b$. Khi đó $\log_{30} \sqrt[3]{0,5}$ được biểu diễn qua a và b là:

A. $\frac{b-a}{3}$

B. $\frac{1-b-a}{3a}$

C. $\frac{a+b-1}{3}$

D. $\frac{a}{3b}$

Câu21. Một người gửi tiết kiệm với số tiền ban đầu là 100 triệu đồng với lãi suất 8,4%/năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu 200 triệu đồng?

A. 8 Năm

B. 9 năm

C. 10 năm

D. 11 năm

Câu22. Khẳng định nào sau đây *sai*?

A. $\int 0dx = C$

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$

C. $\int e^x dx = e^x + C$

D. $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + C$

Câu23. Cho tích phân $I = \int_1^2 a^x dx$ (a dương, a khác 1). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I = \frac{a^x}{\ln a} \Big|_1^2$

B. $I = a^x \ln a \Big|_1^2$

C. $x.a^{x-1} \Big|_1^2$

D. $\frac{a^{x+1}}{x+1} \Big|_1^2$

Câu24. Với C là hằng số, nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + 1$ là:

A. $F(x) = 2x + C$

B. $F(x) = \frac{x^2}{2} + x + C$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + x + C$

D. $F(x) = \frac{x^3}{3} + C$

Câu25. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x(\sin x + 2) dx$ bằng:

A. $\frac{\pi^2}{4} + 1$

B. $\frac{\pi^2}{2} + 1$

C. $\frac{\pi^2}{4} - 1$

D. $\frac{\pi^2}{2} - 1$

Câu26. Biết $\int f(x) dx = 2 \cos x + \tan x + C$ (C là hằng số, $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$). Khi đó $f(x)$ được xác định bởi:

A. $-2 \sin x + \frac{1}{\cos^2 x}$

B. $2 \sin x - \frac{1}{\cos^2 x}$

C. $2 \sin x + \ln|\cos x|$

D. $-2 \sin x + \ln|\cos x|$

Câu27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = (x-6)^2$ và $y = 6x - x^2$ bằng:

A. S = 6

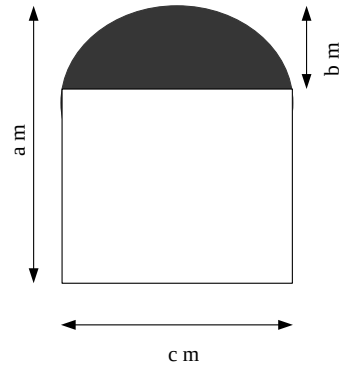
B. S = 7

C. S = 8

D. S = 9

Câu28. Một khung cửa có hình dạng như hình vẽ, phần phía trên là một Parabol $a = 2,5m$,

$b = 0,5m$ $c = 2m$. Biết số tiền một m^2 cửa là 1 triệu đồng. Số tiền cần để mua cửa là:



- A. $\frac{14}{3}$ triệu B. $\frac{13}{7}$ triệu C. $\frac{3}{17}$ triệu D. $\frac{17}{3}$ triệu

Câu29. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ là:

- A. -2 B. 2 C. 3 D. -3

Câu30. Mô đun của số phức $z = 12 - 5i$ là:

- A. 7 B. 17 C. 13 D. 169

Câu31. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Điểm biểu diễn hình học của số phức z trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là:

- A. (-2;3) B. (-3; 2) C. (2; 3) D. (3;-2)

Câu32. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 3i$. Mô đun của $z_1 z_2$ là:

- A. $|z_1 z_2| = 3\sqrt{5}$ B. $|z_1 z_2| = \sqrt{37}$ C. $|z_1 z_2| = \sqrt{8}$ D. $|z_1 z_2| = 5\sqrt{3}$

Câu33. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng.

- A. 10. B. 7. C. 14. D. 21.

Câu34. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| = 10$ là:

- A. Đường thẳng $3x - 2y = 100$ B. $2x - 3y = 100$
C. Đường tròn $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 100$ D. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 100$

Câu35. Khối chóp S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , $BA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu37. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình thoi cạnh bằng a , Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S, và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp S.ABCD bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu38. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của cạnh AB . Mặt phẳng $(B'C'M)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tỷ số thể tích của hai phần đó là:

A. $\frac{6}{5}$ B. $\frac{7}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu39. Cho tam giác vuông ABC vuông tại A có cạnh $AB=3$, $AC=4$ quay quanh cạnh AB được một khối nón. Thể tích khối nón đó là:

A. 18π . B. 48π . C. 16π . D. 8π .

Câu40. Cho mặt cầu (S), mặt phẳng (P) đi qua tâm của mặt cầu (S) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có diện tích bằng $4a^2\pi$. Diện tích và thể tích của mặt cầu là.

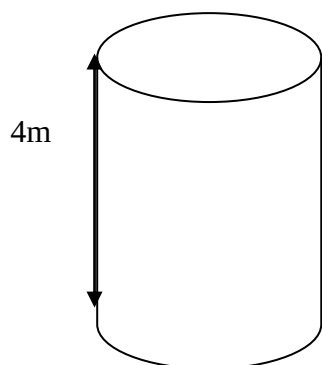
A. $S = 4a^2\pi$, $V = \frac{4a^3\pi}{3}$. B. $S = 16\pi a^2$, $V = \frac{32a^3\pi}{3}$.
C. $S = 16\pi a^2$, $V = \frac{8a^3\pi}{3}$. D. $S = 8\pi a^2$, $V = \frac{32a^3\pi}{3}$.

Câu41. Một hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đỉnh S trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh A , B , C thuộc đường tròn đáy của mặt đáy của hình nón đó. Biết hình chóp $S.ABC$ độ dài cạnh bên bằng $2a$, cạnh đáy bằng a . Diện tích xung quanh hình nón bằng:

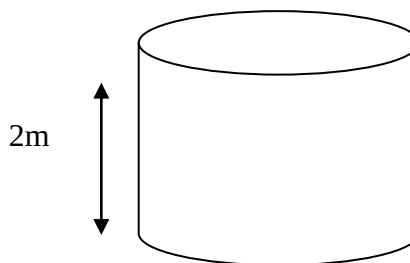
A. $\frac{2\pi a^2}{3}$ B. $\frac{4\pi a^2}{3}$ C. $\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$

Câu42. Một người gò một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài 4m và chiều rộng 2m thành một cái thùng hình trụ đặt trên nền nhà để đựng lúa. Nếu gò tấm nhôm theo chiều dài (Trục đứng là chiều rộng) thì số lúa đựng được như thế nào so với tấm nhôm được gò theo chiều rộng (Trục đứng là chiều dài)?

·
·
·
·



Gò theo chiều rộng



Gò theo chiều dài

- A. Số lúa đựng được bằng nhau B. Số lúa đựng được bằng một nửa
C. Số lúa đựng được gấp hai lần D. Số lúa đựng được gấp bốn lần

Câu43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho phương trình mặt phẳng (P) : $3x + y - 5 = 0$.

Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

- A. $\vec{n} = (3; 1; -5)$ B. $\vec{n} = (-5; 1; 3)$ C. $\vec{n} = (3, 1, 5)$ D. $\vec{n} = (3; 1; 0)$

Câu44. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là:

- A. I (3;2;1), $R = \sqrt{3}$ B. I (3;2;1), $R = 3$ C. I (-3;-2;-1), $R = \sqrt{3}$ D. I (3;-2;1), $R = 3$

Câu45. Khoảng cách từ điểm điểm A(1;2;3) đến mặt phẳng $x - 2 = 0$ bằng:

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu46. Gọi M là giao điểm của đường thẳng d $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - t \\ z = 2t \end{cases}$

và mặt phẳng (P) : $2x - y - z - 7 = 0$. Tọa độ của điểm M là:

- A. (3;-1;0) B. (0;2;-4) C. (6;-4;3) D. (1;4;-2)

Câu47. Cho mặt phẳng (P): $2x + y + z - 1 = 0$ và đường thẳng d : $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$

Mặt phẳng (Q) đi qua đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là:

- A. $x - y - z - 1 = 0$ B. $2x + y + z - 5 = 0$
C. $2x + y + z - 3 = 0$ D. $x - y + z - 3 = 0$

Câu48. Cho mặt phẳng (P): $x + y + z - 8 = 0$ và điểm M(-1;2;1). Điểm M' đối xứng với A qua (P).

Tọa độ của điểm M' là:

- A. (1;4;3) B.(3;6; 5) C. (5;2;7) D. (4;-5;6)

Câu49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm

A(2;5;3). Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất là:

- A. $x - 4y + z - 3 = 0$ B. $2x + y - 2z - 12 = 0$
C. $x - 2y - z + 1 = 0$ D. $2x + y - 2z - 10 = 0$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho bốn điểm A(1;2;0), B(2;1;1), C(3;1;0) và D(5;-1;2). Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua hai điểm A và B và cách đều C và D?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. Vô số mặt phẳng.

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu	1		2		3	
		Cực trị	1	1			2	
		Tiếp cận	1	1	1		3	
		GTLN - GTNN		1		1	2	
		Tương giao		1			1	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1		2		3	
		Hàm số	1	2	1		4	
		Phương trình và bất phương trình	1	1		1	3	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1	1		3	
		Tích phân	1	1			2	
		Ứng dụng tích phân			1	1	2	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1			3	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	

		Biểu diễn hình học của số phức	1		1		2	
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1		3	
		Góc, khoảng cách			1		1	
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1		1		2	
		Mặt trụ				1	1	
		Mặt cầu		1			1	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ						
		Phương trình mặt phẳng	1		2		3	
		Phương trình đường thẳng			1		1	
		Phương trình mặt cầu	1				1	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu		2		1	3	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

PHẦN ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Đ/a	D	C	B	D	C	A	D	C	A	A	C	A	D	B	D	D	C

Câu	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Đ/a	D	B	C	B	B	A	C	A	A	D	A	B	C	D	A	C	C

Câu	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đ/a	A	D	A	B	C	B	C	C	A	A	D	A	A	B	A	D

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

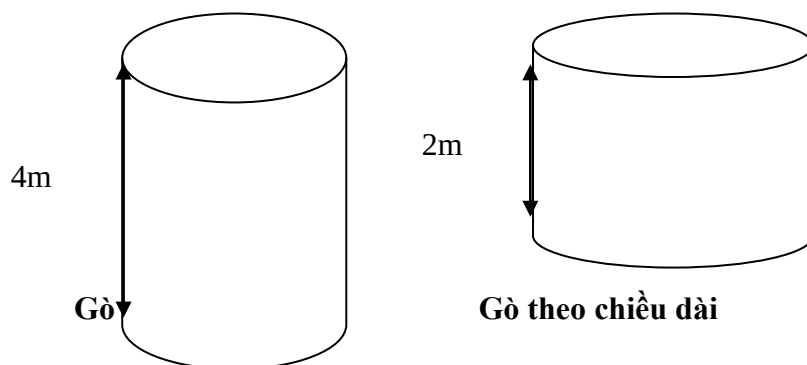
Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ

Câu 42. Một người gò một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài 4m và chiều rộng 2m thành một cái thùng hình trụ đặt trên nền nhà để đựng lúa. Nếu gò tấm nhôm theo chiều dài (Trục đứng là chiều rộng) thì số lúa đựng được như thế nào so với tấm nhôm được gò theo chiều rộng (Trục đứng là chiều dài).

.
.

.

.



- A. Số lúa đựng được bằng nhau . B. Số lúa đựng được bằng một nửa
C. Số lúa đựng được gấp hai lần D. Số lúa đựng được gấp bốn lần

Hướng dẫn:

Gọi R là bán kính đường tròn đáy khi gò tấm nhôm theo chiều dài:

$$4 = 2\pi R, \text{ ta được } R = \frac{2}{\pi}, \quad V_1 = \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 \pi \cdot 2 = \frac{8}{\pi} (\text{m}^3)$$

Gọi R' là bán kính đường tròn đáy khi gò tấm nhôm theo chiều rộng: ta có

$$R' = \frac{1}{\pi}. \text{ Ta được } V_2 = \left(\frac{1}{\pi}\right)^2 \pi \cdot 4 = \frac{4}{\pi} (\text{m}^3).$$

$$\text{Vậy } V_1 = \frac{1}{2} V_2. \text{Đáp án C.}$$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho bốn điểm A(1;2;0), B(2;1;1), C(3;1;0) và D(5;-1;2). Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua hai điểm A và B và cách đều C và D.

- A. 1 B. 2 C. 4 D. Vô số mặt phẳng.

Hướng dẫn:

Kiểm tra ta được AB song song với CD nên có vô số mặt phẳng đi qua hai điểm A và B và cách đều C và D.

SỞ GD-ĐT HÀ TĨNH

Đề số: 18

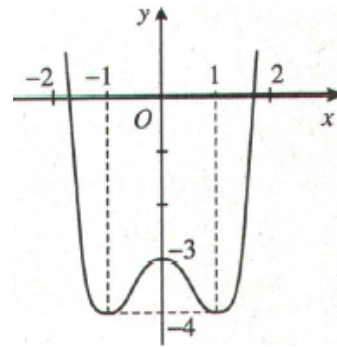
ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 06 trang)

Câu 1. Đường cong sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$

B. $y = 2x^2 - 3x - 3$

C. $y = x^3 - 3x + 1$

D. $y = \frac{x-1}{x-2}$

Câu 2. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 4$ đồng biến trên:

A. $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

B. $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$

C. $(-2; 0)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x$ có giá trị cực tiểu bằng.

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

Câu 4. Đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ lần lượt là.

A. $x = 1; y = -2$

B. $x = 2; y = -1$

C. $x = -1; y = 2$

D. $x = 1; y = 2$

Câu 5. Bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1		1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y		3		-1	

là bảng biến thiên của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x - 1$

B. $y = -2x^3 + 6x + 1$

C. $y = x^3 - 3x + 1$

D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 6. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 4$. Khẳng định nào sau đây sai?

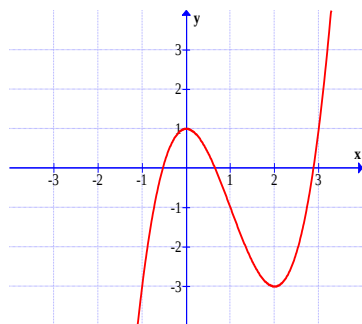
A. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên tập xác định

B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -5

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận

D. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(0; 1)$

Câu 7. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị dưới đây



Điều kiện của tham số m để phương trình $-x^3 + 3x^2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là.

A. $-3 < m < 1$ B. $-3 \leq m \leq 1$

C. $0 < m < 4$ D. $0 \leq m \leq 4$

Câu 8. Bài toán " Cho hàm số $y = -2x^3 - 3mx^2 + m$ với m là tham số. Biện luận theo m cực trị của hàm số trên ". Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Hàm số xác định trên $\mathbb{R}$, ta có $y' = -6x^2 - 6mx$

Bước 2: $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -m \end{cases}$.

Do $y' = 0$ luôn có hai nghiệm nên với mọi giá trị tham số m hàm số có cực trị.

Bước 3: Do $-m < 0$ nên hàm số trên đạt cực đại tại $x = -m$, đạt cực tiểu tại $x = 0$ với mọi giá trị tham số m .

Khẳng nào sau đây đúng?

- A. Lời giải trên đúng.
- B. Lời giải trên đúng bước 1 và bước 2, sai từ bước 3.
- C. Lời giải trên đúng bước 1, sai từ bước 2 và bước 3.
- D. Các bước giải trên sai.

Câu 9. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là:

A. 10 B. 12 C. 14 D. 17

Câu 10. Cho hàm số: $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$. Điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là:

A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ D. $m > 2$

Câu 11. Một người nông dân muốn bán 30 tấn lúa. Nếu mỗi tấn bán với giá 4000.000 đồng thì khách hàng mua hết, nếu cứ tăng lên 300.000 đồng mỗi tấn thì có hai tấn không bán được. Vậy cần bán một tấn lúa với giá bao nhiêu để người nông dân thu được số tiền lớn nhất?

A. 4000.000 đồng B. 4100.000 đồng C. 4.250.000 D. 4.500.000 đồng.

Câu 12. Với các số dương a và b , $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$ B. $\log_a b^2 = \log_{a^2} b$

$$C. \log_a \left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$$

$$C. \log_{\frac{1}{a^2}} b = \log_a b^2$$

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là:

A. $x \cdot 3^{x-1}$

B. $3^{x-1} \ln 3$

C. $3^x \ln 3$

D. $\frac{3^x}{\ln 3}$

Câu 14. Phương trình $(0,5)^{3x-2} = 8$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{-1}{3}$

B. $x = \frac{5}{3}$

C. $x = \frac{-5}{3}$

D. $x = -5$.

Câu 15. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là:

A. $[0;4]$

B. $(0;4)$

C. $(0;+\infty)$

D. $(-\infty;0) \cup (4;+\infty)$

Câu 16. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$ có tập nghiệm là:

A. $(3; +\infty)$

B. $(-\infty;3)$

C. $(\frac{1}{2}; 3)$

D. $(-2;3)$

Câu 17. Với $a > 0, b > 0$ thỏa mãn hệ thức $a^2 + b^2 = 14ab$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$

B. $2\log_2 \frac{a+b}{4} = \log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$

D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 18. Giải phương trình: $\log_{\frac{x-2}{x+1}} = \log_2(x-2)(x+1) - 2$. Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Điều kiện xác định: $\frac{x-2}{x+1} > 0, (x-2)(x+1) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 2 \end{cases}$

Bước 2: $\log_{\frac{x-2}{x+1}} = \log_2(x-2)(x+1) - 2 \Leftrightarrow \log_2(x-2) - \log_2(x+1) = \log_2(x-2) + \log_2(x+1) - 2$

Bước 3: $\log_2(x-2) - \log_2(x+1) = \log_2(x-2) + \log_2(x+1) - 2 \Leftrightarrow \log_2(x+1) = 1 \Leftrightarrow x=1$

Bước 4: Kết luận: Phương trình có nghiệm duy nhất $x=1$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Học sinh trên giải đúng các bước

B. Bước 1 và bước 2 đúng, bước 3 và bước 4 sai.

C. Bước 1 đúng, bước 2 sai.

C. Lời giải chỉ sai bước 4.

Câu 19. Cho $\log_3 24 = m, \log_3 75 = n$. Khi đó $\log_3 10$ tính theo m và n là:

A. $\frac{3m+2n-5}{3}$

B. $\frac{2m+3n-5}{6}$

C. $\frac{2m+3n-5}{9}$

D. $\frac{3m+2n-5}{9}$

Câu 20. Cho $a > b > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $a-b > \ln \frac{a}{b}$

B. $a-b < \ln \frac{a}{b}$

C. $2^a \cdot b > 2^b \cdot a$

D. $2^b \cdot b < 2^a \cdot a$

Câu 21. Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Số mét khối gỗ của khu rừng đó sau 5 năm là:

A. $4.10^5 \cdot (1+0,04)^{15}$

B. $4.10^5 \cdot (1+0,4)^5$

C. $4.10^5 \cdot (1-0,04)^5$

D. $4.10^5 \cdot (1+0,04)^5$

Câu 22: Khẳng định nào sau đúng?

A. $\int \frac{1}{x} dx = -\frac{1}{x^2} + C$

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

C. $\int 2^x dx = \frac{2^{x+1}}{x+1} + C$ (Với $x \neq -1$)

D. $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$.

Câu 23. Tích phân $\int_0^1 e^x dx$ bằng

A. $e - 1$

B. $\frac{e-1}{2}$

C. $2e - 1$

D. $\frac{e}{2} - 1$

Câu 24. $\int f(x) dx = 2 \sin x + \frac{1}{x} + C$ (C là hằng số, $x \neq 0$). Khi đó $f(x)$ bằng.

A. $-2 \cos x + \ln|x| + C$

B. $2 \cos x + \ln|x| + C$.

C. $-2 \cos x - \frac{1}{x^2} + C$

D. $2 \cos x - \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 25. Cho $\int_a^b f(x) dx = 2$ và $\int_a^b g(x) dx = -3$. Tích phân $\int_a^b (f(x) - 2g(x)) dx$ bằng.

A. -4

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 26. Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{x^3 + x}$ bằng.

A. $\frac{\ln 40}{3}$

B. $3 \ln 40$

C. $\frac{\ln \frac{8}{5}}{2}$

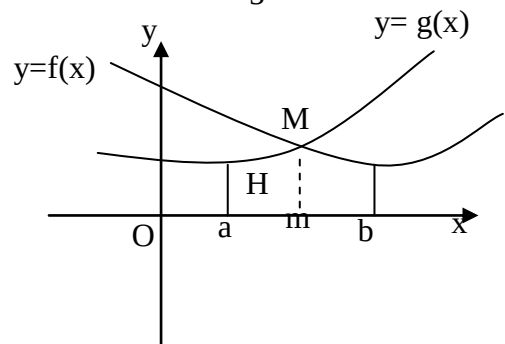
D. $3 \ln \frac{8}{5}$

Câu 27.

Cho hình phẳng (H) (hình vẽ) là giới hạn của đồ thị $y=f(x)$, $y=g(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=a$, $x=b$

Biết điểm $M(m; n)$ là giao điểm của hai đồ thị $y=f(x)$, $y=g(x)$.

Khi đó công thức tích diện tích của hình (H) là:



A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$

B. $S = \int_a^m |f(x) - g(x)| dx + \int_m^b |f(x) - g(x)| dx$

C. $S = \int_a^m |f(x)| dx + \int_m^b |g(x)| dx$

D. $S = \int_a^m |g(x)| dx + \int_m^b |f(x)| dx$

Câu 28. Giá trị của m để có đẳng thức $\int_0^m (4x^3 + 3x^2) dx = m^4 + 8$ là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 29. Phần thực và phần ảo của số phức $z = -3 + 5i$ lần lượt là:

A. $5; -3$

B. $-3; 5$

C. $3; -5$

D. $-5; 3$

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -1 + 3i$. Mô đun của $z_1 + z_2$ là:

A. $2\sqrt{5}$

B. 5

C. $\sqrt{10}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 31. Cho số phức $z = 4 - 5i$. Điểm biểu diễn hình học của số phức có tọa độ là:

- A. (-4;5) B. (4;-5) C.(5;-4) D.(-5;4)

Câu 32. Số phức liên hợp của số phức $z = (1+2i)(2-i)$ là:

- A. $\bar{z} = 4+3i$ B. $\bar{z} = -4+3i$ C. $\bar{z} = 4-3i$ D. $\bar{z} = -4-3i$

Câu 33. Cho hai số phức thỏa mãn $z_1 = 2+3i$, $z_2 = 1+i$. Số phức $w = \frac{\bar{z}_1}{z_2} + \frac{1}{z_2}$ được xác định bởi.

- A. $\frac{5}{2} + \frac{5}{2}i$ B. $\frac{5}{2} - \frac{7}{2}i$ C. $w = \frac{1}{2} - i$ D. $\frac{5}{2} - \frac{5}{2}i$

Câu 34. Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = 3-2i + (2-i)z$ là một đường tròn. Bán kính của đường tròn đó bằng.

- A. 20 B. $\sqrt{20}$ C. $\sqrt{7}$ D. 7

Câu 35. Cho khối lăng trụ với diện tích đáy ký hiệu β , chiều cao của khối lăng trụ là h . Thể tích của khối lăng trụ được tính theo công thức:

- A. $V = \frac{\beta \cdot h}{3}$ B. $V = \frac{\beta \cdot h}{6}$ C. $\beta \cdot h$ D. $3\beta \cdot h$

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Biết $AB=2a$, $SA=AD=3a$. Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

- A. $3a^3$ B. $6a^3$ C. $9a^3$ D. $12a^3$

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A'B = 2a$, đáy ABC có diện tích bằng a^2 ; góc giữa đường thẳng $A'B$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng.

- A. a^3 B. $3a^3$ C. $a^3\sqrt{3}$ D. $2a^3\sqrt{3}$

Câu 38. Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Thể tích của hình lăng trụ là V .

Đề diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:

- A. $\sqrt[3]{4V}$ B. $\sqrt[3]{V}$ C. $\sqrt[3]{2V}$ D. $\sqrt[3]{6V}$

Câu 39. Cho hình nón có chiều cao h ; bán kính r và độ dài đường sinh là l , ký hiệu V là thể tích, S_{xq} là diện tích xung quanh, S_{tp} là diện tích toàn phần. Khẳng định nào đúng?

- A. $V = \frac{1}{3} \cdot r^2 h$ B. $S_{xq} = \pi r h$ C. $S_{tp} = \pi r(r+l)$ D. $S_{xq} = 2\pi r h$.

Câu 40. Một hình trụ có đường kính mặt đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối trụ là:

- A. $2a^3\pi$ B. $3a^3\pi$ C. $4a^3\pi$ D. $6a^3\pi$

Câu 41. Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng $2a$. Thể tích lớn nhất của khối nón đó là:

- A. $\frac{8\pi a^3}{3\sqrt{3}}$ B. $\frac{16\pi a^3}{3\sqrt{3}}$ C. $\frac{16\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ D. $\frac{4\pi a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 42. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng.

- A. 1 B. 2 C. 1,5 D. 1,2

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{a} = (-1; 1; -2)$ B. $\vec{a} = (1; -1; 2)$ C. $\vec{a} = (2; 1; 1)$ D. $\vec{a} = (2; 1; -2)$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 3)$. Khoảng cách d từ M đến (P) là:

- A. $d = 1$ B. $d = 3$ C. $d = \frac{1}{3}$ D. $d = 2$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tam giác ABC có $A(0; 2; 1), B(3; 0; 1), C(1; 0; 0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$ B. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$
C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$ D. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 1 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = R^2$. Giá trị nào của R dưới đây để mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) ?

- A. $R=4$ B. $R=3$ C. $R=2$ D. $R=1$

Câu 47. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 4 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases}.$$

Khẳng định nào đúng?

- A. d và (P) cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau B. d và (P) song song
C. d thuộc (P) D. d và (P) vuông góc với nhau

Câu 48. Trong không gian Oxyz cho phẳng (P) cắt trục Ox tại $(1; 0; 0)$, trục Oy tại $(0; m^2; 0)$, cắt trục Oz tại $(0; 0; -m^2)$ với m là tham số $m \neq 0$. Các giá trị của m để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): x + y - z - 2m + 1 = 0$.

- A. $m = -1$ hoặc $m = 1$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. không tồn tại m .

Câu 49. Trong không gian Oxyz cho đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$$
 và điểm I(2;4;3) và điểm

H(3;3;2). Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ I đến mặt (P) bằng IH.

A. 1 mặt phẳng B. 2 mặt phẳng. C. Vô số mặt phẳng D. Không có mặt phẳng nào.

Câu 50. Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) không có điểm chung. Có bao nhiêu điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho qua điểm đó kẻ tiếp tuyến đến mặt cầu (S) thỏa mãn khoảng cách từ điểm đó đến tiếp điểm đạt giá trị nhỏ nhất?

A. 1 điểm B. 2 điểm C. không có điểm nào D. có vô số điểm

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu	1	1			2	
		Cực trị	1	1	1		3	
		Tiếp cận	1		1		2	
		GTLN - GTNN			1	1	2	
		Tương giao		1			1	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	1		3	
		Hàm số	1	1	1	1	4	
		Phương trình và bất phương trình	1	1	1		3	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1	1			2	
		Tích phân	1	1	1	1	4	
		Ứng dụng tích phân			1		1	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1			3	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1		2	
		Tổng	3	2	1	0	6	12%

Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1		3	
		Góc, khoảng cách			1		1	
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1				1	
		Mặt trụ		1	1		2	
		Mặt cầu				1	1	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ						
		Phương trình mặt phẳng		1	1		2	
		Phương trình đường thẳng	1		1		2	
		Phương trình mặt cầu		1			1	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu	1		1	1	3	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

PHẦN ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Đ/a	A	B	A	C	C	B	C	C	D	C	C	B	C	A	B	C	B

Câu	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Đ/a	C	B	B	D	C	A	D	D	C	C	C	B	D	B	C	D	B

Câu	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đ/a	C	B	C	A	C	B	C	A	C	A	A	D	B	C	A	A

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, 2, 3, 4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,11	Câu 10	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12, 13, 14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20 %
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, 23	Câu 26,25	Câu 27, 28	Câu 24	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, 38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 41	Câu 42	Câu 40	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, 44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	05	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

Hướng dẫn một số câu trong đề 16

Câu11. Một người nông dân muốn bán 30 tấn lúa. Nếu mỗi tấn bán với giá 4000.000 đồng thì khách hàng mua hết, nếu cứ tăng lên 300.000 đồng mỗi tấn thì có hai tấn không bán được. Vậy cần bán một tấn lúa với giá bao nhiêu để người nông dân thu được số tiền lớn nhất.

A. 4000.000 đồng B. 4100.000 đồng C. 4.250.000 D.4.500.000 đồng.

Hướng dẫn:

Gọi x là giá của một tấn lúa cần bán ($x \geq 4000.000$)

y là số tấn lúa không bán được

Số tấn lúa bán được là 30-y

ta có tăng 300.000 có 2 tấn không bán được.

$x - 4000.000$ có y tấn không bán được

$$\text{Vậy } y = \frac{x - 4000000}{150.000}$$

$$\text{Số tiền thu được: } P = x(30-y) = \frac{x(8.500.000 - x)}{150.000}$$

Áp dụng bất đẳng thức hoặc dùng hàm số ta được giá trị lớn nhất khi $x = 4250.000$ (C. 4.250.000)

Câu 21. Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Số mét khối gỗ của khu rừng đó sau 5 năm là:

- A. $4.10^5 \cdot (1+0,04)^{15}$ B. $4.10^5 \cdot (1+0,4)^5$ C. $4.10^5 \cdot (1-0,04)^5$ **D. $4.10^5 \cdot (1+0,04)^5$**

HD. Gọi trữ lượng gỗ ban đầu là V_0 , tốc độ sinh trưởng hằng năm của rừng là i phần trăm. Ta có:

- Sau 1 năm, trữ lượng gỗ là: $V_1 = V_0 + iV_0 = (1+i)V_0$
- Sau 2 năm, trữ lượng gỗ là: $V_2 = V_1 + iV_1 = (1+i)V_1 = (1+i)^2V_0$
-
- Sau 5 năm, trữ lượng gỗ là: $V_5 = (1+i)^5V_0$
- Thay $V_0 = 4.10^5(m^3)$, $i = 4\% = 0,04 \Rightarrow V_5 = 4.10^5(1+0,04)^5$.

Chọn phương án D.

Câu 38. Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều . Thể tích của hình lăng trụ là V .

Diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là

- A. $\sqrt[3]{4V}$ B. $\sqrt[3]{V}$ C. $\sqrt[3]{2V}$ D. $\sqrt[3]{6V}$

Hướng dẫn:

Gọi cạnh đáy bằng x , chiều cao bằng y ta có: $V = \frac{x^2 y \sqrt{3}}{4}$

$$\text{Vậy } y = \frac{4V}{x^2 \sqrt{3}}.$$

Diện tích toàn phần: $S = 3xy + \frac{x^2 \sqrt{3}}{2} = 3 \frac{4V}{x \sqrt{3}} + \frac{x^2 \sqrt{3}}{2} = \frac{6V}{x \sqrt{3}} + \frac{6V}{x \sqrt{3}} + \frac{x^2 \sqrt{3}}{2}$. Dùng bất đẳng thức hoặc dùng hàm số ta được S nhỏ nhất khi $x = \sqrt[3]{4V}$ (A. $\sqrt[3]{4V}$)

Câu 50. Gọi điểm M thuộc mặt phẳng (P) . kẻ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm).

$MA^2 = MI^2 + R^2$ (với I là tâm cố định, R không đổi) MA nhỏ nhất khi MI nhỏ nhất, khi M là hình chiếu của I trên (P) (chú ý mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) không có điểm chung)

SỞ GD-ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: TOÁN

Đề số: 19

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 05 trang)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $(-\infty; -2)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Câu 2: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 3: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 4x$ có đồ thị (C). Số giao điểm của đồ thị (C) với trục hoành bằng

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C).

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M_0(1;0)$ là

- A. $y = -3x + 3$. B. $y = 3x + 3$. C. $y = -3x + 1$. D. $y = 3x + 1$.

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0;4]$ là

- A. -19. B. 1. C. -26. D. 0.

Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có điểm cực đại là

- A. (1;0). B. (1;4). C. (-1;4). D. (4;-1).

Câu 8: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có cực đại, cực tiểu?

- A. $m = 0$. B. $m < 0$. C. $0 < m < 1$. D. $m > 0$.

Câu 9: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 5$ đồng biến trên (1;4) khi :

- A. $m < \frac{7}{3}$ B. $m \geq \frac{7}{3}$ C. $m < 2$ D. $-4 \leq m \leq 2$

Câu 10: Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi 40cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất có diện tích S là

- A. $S = 100cm^2$ B. $S = 400cm^2$ C. $S = 49cm^2$ D. $S = 40cm^2$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- A. $m = 2$ B. $m = \pm \frac{1}{2}$ C. $m = \pm 4$ D. $m = \pm 2$

Câu 12: Nghiệm của phương trình $5^{2x} = 5$ là

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ tại $x = 2$ là

- A. 2. B. $4\ln 2$. C. 4. D. $\ln 2$.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 1$ là

- A. $S = (1;3)$. B. $S = (1;+\infty)$. C. $S = (3;+\infty)$. D. $S = (-\infty;3)$.

Câu 15: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là

- A. $D = (-2;3)$. B. $D = (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$.
C. $D = (2;3)$. D. $D = (3;+\infty)$.

Câu 16: Phương trình $\lg x + \lg(x-9) = 1$ có nghiệm là:

- A. $x = -1$ và $x = 10$ B. $x = 8$ C. $x = 9$ D. $x = 10$

Câu 17: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$; x và y là hai số dương.

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$.

B. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \ln^4 x$ là

A. $4\ln^3 x$.

B. $\frac{4}{x} \ln^3 x$.

C. $4\ln(x^3)$.

D. $\frac{4}{x} \ln(x^3)$.

Câu 19: Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là

A. $\frac{1}{a+b}$.

B. $a+b$.

C. $\frac{ab}{a+b}$.

D. $a^2 + b^2$.

Câu 20: Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

B. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.

C. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$.

D. $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 21: Một khu rừng có trữ lượng gỗ $4 \cdot 10^5$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có số mét khối gỗ là:

A. $4 \cdot 10^5 (1 + 0,04)^5$.

B. $4 \cdot 10^5 \cdot 0,04^5$.

C. $4 \cdot 10^5 (1 - 0,04)^5$.

D. $4 \cdot 10^5 (1 + 0,4)^5$.

Câu 22: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 23: Kết quả của tích phân $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x \cdot \cos x dx$ là

A. $I = \frac{1}{5}$.

B. $I = 0$.

C. $I = \frac{2}{5}$.

D. $I = -\frac{2}{5}$.

Câu 24: Tại thành phố Hà Tĩnh nhiệt độ (theo $^{\circ}F$) sau t giờ, tính từ 8 giờ đến 20 giờ được cho bởi công thức $f(t) = 50 + 14 \sin \frac{\pi t}{12}$. Nhiệt độ trung bình trong khoảng thời gian trên là:

A. $50 - \frac{\pi}{14}$

B. $50 - \frac{14}{\pi}$.

C. $50 + \frac{14}{\pi}$.

D. $50 + \frac{\pi}{14}$.

Câu 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x$ và $y = x^2$ là

- A. $S = \frac{937}{12}$. B. $S = \frac{343}{12}$. C. $S = \frac{99}{4}$. D. $S = \frac{160}{3}$.

Câu 26: Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 4$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 3$ khi quay quanh Ox là

- A. $V = 3\pi$. B. $V = \frac{33}{5}$. C. $V = \frac{35}{5}\pi$. D. $V = \frac{33}{5}\pi$.

Câu 27: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{x^2 - 1}$ là

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(x^2 - 1)\sqrt{x^2 - 1} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(x^2 - 1)\sqrt{x^2 - 1} + C$.
C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\sqrt{x^2 - 1} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sqrt{x^2 - 1} + C$.

Câu 28: Kết quả của tích phân $I = \int_1^e (x+1)\ln x dx$ là

- A. $I = \frac{e^2 - 5}{4}$. B. $I = \frac{e^2 + 5}{4}$. C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. D. $I = \frac{e^2 + 4}{4}$.

Câu 29: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ là

- A. 3. B. -2. C. 2. D. -3.

Câu 30: Cho hai số phức $z = 2 + 3i$ và $z' = 1 + i$. Mô đun của số phức $z + z'$ là

- A. 3. B. -2. C. 1. D. 5.

Câu 31: Cho số phức thỏa mãn: $(1-i)z = 3+i$. Khi đó tọa độ điểm M biểu diễn số phức z là

- A. M(1;2). B. M(-1;2). C. M(1;-2). D. M(2;2).

Câu 32: Cho số phức $z = 1 - 2i$. Số phức $w = \bar{z} - iz$ là

- A. $w = 3 + i$. B. $w = -1 + i$. C. $w = 1 - i$. D. $w = 1 - 5i$.

Câu 33: Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - 1 = 0$. Khi đó số phức $w = z_1 + z_2 + z_3 + z_4$ là :

- A. $w = -2 - 2i$. B. $w = 2 + 2i$. C. $w = 0$. D. $w = 1 + i$.

Câu 34: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z|^2 + 2iz + 2i^3\bar{z} = 0$ là

- A. Đường tròn tâm I(0;2), bán kính $R = 2$.
B. Đường tròn tâm I(0;2), bán kính $R = \sqrt{2}$.
C. Đường tròn tâm I(2;0), bán kính $R = 2$.
D. Đường tròn tâm I(-2;0), bán kính $R = 2$.

Câu 35: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B.

Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $V = 4a^3\sqrt{3}$ D. $V = 2a^3\sqrt{3}$

Câu 36: Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA \perp (ABC)$, cạnh bên SC hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là

$$\text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$$

$$\text{B. } V = \frac{a^3}{6}.$$

$$\text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$$

$$\text{D. } V = \frac{a^3}{3}.$$

Câu 37: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $BC = a\sqrt{6}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a là

$$\text{A. } V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{4}.$$

$$\text{B. } V = \frac{9a^3\sqrt{2}}{4}.$$

$$\text{C. } V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}.$$

$$\text{D. } V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}.$$

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' là hình chiếu của A lần lượt lên SB, SD. Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt SC tại C' . Thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ là

$$\text{A. } V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{B. } V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}.$$

$$\text{C. } V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{9}.$$

$$\text{D. } V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}.$$

Câu 39: Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a, góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón theo a là

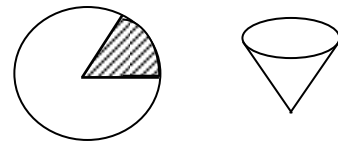
$$\text{A. } V = \frac{3\pi a^3}{8}.$$

$$\text{B. } V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}.$$

$$\text{C. } V = \frac{\pi a^3}{8}.$$

$$\text{D. } V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}.$$

Câu 40: Với một đĩa tròn bằng thép trắng bán kính R, phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành một hình nón. Gọi độ dài cung tròn của hình quạt bị cắt đi là x. Để thể tích khối nón tạo thành nhận giá trị lớn nhất thì giá trị của x là



$$\text{A. } x = \frac{2\pi}{3}R\sqrt{6}.$$

$$\text{B. } x = \frac{\pi}{3}R\sqrt{6}.$$

$$\text{C. } x = \frac{2\pi}{3}R\sqrt{3}.$$

D.

$$x = \frac{2\pi}{3}R\sqrt{2}.$$

Câu 41: Một khối trụ có bán kính đáy là a và khoảng cách giữa hai đáy bằng $a\sqrt{3}$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng $\frac{a}{3}$. Diện tích của thiết diện được tạo nên là

$$\text{A. } S = \frac{3\sqrt{6}a^2}{4}.$$

$$\text{B. } S = \frac{4\sqrt{6}a^2}{3}.$$

$$\text{C. } S = \frac{4\sqrt{3}a^2}{3}.$$

$$\text{D. } S = \frac{2\sqrt{6}a^2}{3}.$$

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) vuông góc với đáy. Đáy $ABCD$ là tứ giác nội tiếp trong đường tròn tâm O, bán kính R, $SA = h$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

$$\text{A. } S = \frac{4}{3}\pi(h^2 + 4R^2)$$

$$\text{B. } S = 4\pi(h^2 + 4R^2).$$

$$\text{C. } S = \pi(h^2 + 4R^2).$$

$$\text{D. } S = \pi(h^2 + R^2).$$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$

Véc tơ nào sau đây là một véc tơ chỉ phương của d?

- A. $\vec{u}(1;3;3)$. B. $\vec{u}(2;1;3)$. C. $\vec{u}(1;3;0)$. D. $\vec{u}(2;-1;3)$.

Câu 44: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là:

- A. I(3;2;1), $R = \sqrt{3}$ B. I(3;2;1) $R = 3$ C. I(-3;-2;-1) $R = \sqrt{3}$ D. I(3;-2;1) $R = 3$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 3z - 7 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Tọa độ giao điểm M của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

- A. M(7;4;-2). B. M(-7;-4;2). C. M(9;4;-6). D. M(-9;-4;6).

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(3;-2;4) và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - 5t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với d có phương trình là

- A. (P): $x - 5y - z + 9 = 0$. B. (P): $-x + 5y + z - 9 = 0$.
C. (P): $x - 5y - z - 9 = 0$. D. (P): $3x - 2y + 4z - 9 = 0$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$ và 2 mặt phẳng

(P): $x + 2y + 2z + 3 = 0$; (Q): $x + 2y + 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng (d) và tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình:

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$
C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$ D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm M có tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

- A. M(-2;-3;-1) B. M(-1;-3;-5) C. M(-2;-5;-8) D. M(-1;-5;-7)

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng có phương trình

$d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+3}{2}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d qua điểm

M(3;10;1) đồng thời cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

$$\text{A. (d)} \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -10 + 10t \\ z = -2 + t \end{cases}$$

$$\text{B. (d)} \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 10 + 10t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$$

$$\text{C. (d)} \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 10 - 10t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$$

$$\text{D. (d)} \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 10 - 5t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - y - 2z + 2017 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất có phương trình là

$$\text{A. (Q): } x + y - z + 4 = 0.$$

$$\text{B. (Q): } x + y - z - 4 = 0.$$

$$\text{C. (Q): } 2x + y - 3z - 4 = 0.$$

$$\text{D. (Q): } 2x - y - z - 4 = 0.$$

----- HẾT -----

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Ứng dụng đạo hàm	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu, tập xác định	1		1		2	
		Cực trị	1	1	1		3	
		Tiếp cận			1		1	
		GTLN - GTNN		1		1	2	
		Tương giao	1	1			2	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II Hàm số lũy thừa, mũ, logarit	Tính chất	1	1	2		4	
		Hàm số		1	1	1	3	
		Phương trình và bất phương trình	2	1			3	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm			1		1	
		Tích phân	1		1	1	3	
		Ứng dụng tích phân	1	2			3	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	1			3	
		Phương trình bậc hai hệ số thực		1			1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1		1		2	
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	2		4	
		Góc, khoảng cách						
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1			1	2	
		Mặt trụ		1			1	
		Mặt cầu			1		1	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ						
		Phương trình mặt phẳng			1	1	2	
		Phương trình đường thẳng	1				1	
		Phương trình mặt cầu	1	1	1		3	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu		1	1		2	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

										Tổng		
Phân môn	1D	2B	3D	4C	5A	6B	7C	8D	9B	10A		
	11C	12D	13B	14A	15C	16D	17A	18B	19C	20D		
	21A	22A	23C	24B	25A	26C	27A	28B	29C	30D		
	31A	32B	33C	34A	35D	36A	37B	38C	39D	40A		
	41B	42C	43D	44A	45B	46C	47D	48B	49C	50B		
											Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu		Câu 1, 2, 3, 4		Câu 5,6,7		Câu 8,9,11		Câu 10		11	22%
	Chương II Có 10 câu		Câu 12, 13, 14		Câu 15,16,17		Câu 18,19,20		Câu 21		10	20 %
	Chương III Có 07 câu		Câu 22, 23		Câu 26,25		Câu 27, 28		Câu 24		7	14%
	Chương IV Có 06 câu		Câu 29,30,31		Câu 32,33		Câu 34				6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu		Câu 35		Câu 36		Câu 37, 38				4	8%
	Chương II Có 04 câu		Câu 39		Câu 41		Câu 42		Câu 40		4	8%
	Chương III Có 08 câu		Câu 43, 44		Câu 45,46		Câu 47,48,49		Câu 50		8	16%
Tổng	Số câu		16		14		15		05		50	
	Tỉ lệ		32%		28%		30%		10%			100%

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 10: Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi $40cm$. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất có diện tích S là

A. $S = 100cm^2$

B. $S = 400cm^2$

C. $S = 49cm^2$

D. $S = 40cm^2$

Hướng dẫn

$$S = ab \leq \left(\frac{a+b}{2} \right)^2 = \left(\frac{20}{2} \right)^2 = 100.$$

Câu 21: Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có số mét khối gỗ là:

A. $4.10^5 (1 + 0,04)^5$.

B. $4.10^5 . 0,04^5$.

C. $4.10^5 (1 - 0,04)^5$.

D. $4.10^5 (1 + 0,4)^5$.

Hướng dẫn: Sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có số mét khối gỗ là:

$$T = a(1 + r)^n = 4.10^5 (1 + 0,04)^5$$

Câu 24: Tại thành phố Hà Tĩnh nhiệt độ (theo $^{\circ}F$) sau t giờ, tính từ 8 giờ đến 20 giờ được cho

bởi công thức $f(t) = 50 + 14 \sin \frac{\pi t}{12}$. Nhiệt độ trung bình trong khoảng thời gian trên là:

A.. $50 - \frac{\pi}{14}$

B. $50 - \frac{14}{\pi}$

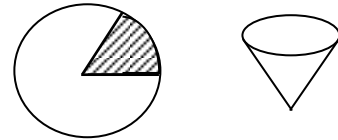
C. $50 + \frac{14}{\pi}$

D. $50 + \frac{\pi}{14}$

Hướng dẫn: Nhiệt độ TB được tính theo công thức sau:

$$\frac{1}{20-8} \int_8^{20} (50 + 14 \cdot \sin \frac{\pi t}{12}) dt = 50 - \frac{14}{\pi}$$

Câu 40: Với một đĩa tròn bằng thép trắng bán kính R, phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành một hình nón. Gọi độ dài cung tròn của hình quạt bị cắt đi là x. Để thể tích khối nón tạo thành nhận giá trị lớn nhất thì giá trị của x là



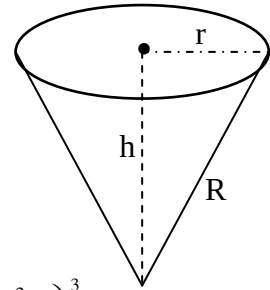
Hướng dẫn:

Gọi x là chiều dài cung tròn của phần đĩa được xếp thành hình nón. Bán kính R của đĩa là đường

sinh của hình nón. Bán kính r của đáy là: $2\pi r = x \Rightarrow r = \frac{x}{2\pi}$

Chiều cao của hình nón là: $h = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{R^2 - \frac{x^2}{4\pi^2}}$

Thể tích khối nón là: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot H = \frac{\pi}{3} \left(\frac{x}{2\pi} \right)^2 \sqrt{R^2 - \frac{x^2}{4\pi^2}}$



$$V^2 = \frac{4\pi^2}{9} \cdot \frac{x^2}{8\pi^2} \cdot \frac{x^2}{8\pi^2} \left(R^2 - \frac{x^2}{4\pi^2} \right) \leq \frac{4\pi^2}{9} \left(\frac{\frac{x^2}{8\pi^2} + \frac{x^2}{8\pi^2} + R^2 - \frac{x^2}{4\pi^2}}{3} \right)^3 = \frac{4\pi^2}{9} \cdot \frac{R^6}{27}$$

Do đó V lớn nhất khi: $\frac{x^2}{8\pi^2} = R^2 - \frac{x^2}{4\pi^2} \Leftrightarrow x = \frac{2\pi}{3} R \sqrt{6}$

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - y - 2z + 2017 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất có phương trình là

A. (Q): $x + y - z + 4 = 0$.

B. (Q): $x + y - z - 4 = 0$.

C. (Q): $2x + y - 3z - 4 = 0$.

D. (Q): $2x - y - z - 4 = 0$.

Hướng dẫn:

Nhận xét: $0^\circ \leq ((P), (Q)) \leq 90^\circ$, nên góc $((P), (Q))$ nhỏ nhất khi $\cos((P), (Q))$ lớn nhất.

(Q): $ax + b(y - 4) + cz = 0$; $A \in (Q) \Rightarrow a = 2b + c$

Ta có $\cos((P), (Q)) = \frac{|2a - b - 2c|}{3\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = \frac{|b|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$

Nếu $b = 0 \Rightarrow \cos((P), (Q)) = 0 \Rightarrow ((P), (Q)) = 90^\circ$

$$\text{Nếu } b \neq 0 \Rightarrow \cos((P), (Q)) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{c}{b}\right)^2 + 4\left(\frac{c}{b}\right) + 5}} = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{c}{b} + 1\right)^2 + 3}} \leq \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

Dấu bằng xảy ra khi $b = -c$; $a = -c$, nên phương trình mp(Q) là: $x + y - z - 4 = 0$.

SỞ GD-ĐT HÀ TĨNH

Đề số: 20

ĐỀ THI MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

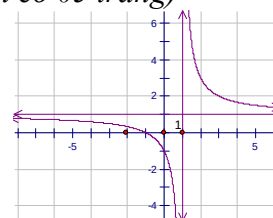
Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 05 trang)

Câu 1: Đồ thị sau đây là của hàm số nào:

- A. $y = x^4 - 2x^2$ B. $y = \frac{x-1}{x+1}$
C. $y = x^3 + 3x^2 - 4$ D. $y = \frac{x+1}{x-1}$



Câu 2: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 3: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị $y = x^3 - 4x + 3$ với đồ thị hàm số $y = x + 3$

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{x+3}$ trên đoạn $[0; 4]$ là

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{7}{6}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- A. $(-1; 2)$ B. $(1; 2)$ C. $(1; -2)$ D. $(3; \frac{2}{3})$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+2x+3}}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = 3$
- C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = -3$; $y = 3$
- D. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là $y = -3$

Câu 8: Tất cả giá trị m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + m^3$ có hai điểm cực trị cùng với gốc tọa độ O tạo thành tam giác có diện tích bằng 1 là

- A. $m = -\sqrt[4]{2}$
- B. $m = \sqrt[4]{2}$
- C. $m = \pm\sqrt{2}$
- D. $m = \pm\sqrt[4]{2}$

Câu 9: Giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3x + m$ có cực đại, cực tiểu sao cho y_{CB} và y_{CT} trái dấu?

- A. $m < 2$
- B. $-2 < m < 2$
- C. $m < -2$
- D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$

Câu 10: Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m được đặt ở độ cao 1,8m so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn ảnh). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn nhất. Vị trí đứng cách màn ảnh là:

- A. $x = 2,4\text{m}$.
- B. $x = -2,4\text{m}$.
- C. $x = \pm 2,4\text{m}$.
- D. $x = 1,8\text{m}$.

Câu 11: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên

khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

- A. $m > 2$.
- B. $m \leq 3$.
- C. $m < 2$.
- D. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là

- A. $x = 3$.
- B. $x = 4$.
- C. $x = -3$.
- D. $x = 5$.

Câu 13: Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = \ln(2x+1)$ là

- A. $\frac{1}{2x+1}$.
- B. $\frac{2}{2x+1}$.
- C. $(2x+1)\ln 2$.
- D. $\frac{1}{(2x+1)\ln 2}$.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-1) < 1$ là

- A. $S = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.
- B. $S = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- C. $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.
- D. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 15: Hàm số $y = \log_2(x^2 + 4x - 5)$ có tập xác định là

- A. $D = (-5; 1)$.
- B. $D = (-\infty; -5)$.
- C. $D = (-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$
- D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 16: Cho $\mathbf{D} = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$; $x > 0$; $y > 0$. Biểu thức rút gọn của $\mathbf{D}$ là:

- A. $2x$
- B. $x - 1$
- C. $x + 1$
- D. x

Câu 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 11ab$ ($a \neq b, a, b > 0$). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $2\log_2 \frac{|a-b|}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

B. $2\log_2 |a-b| = \log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \frac{|a-b|}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$

D. $2\log_2 \frac{a-b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = x.2^x$ là :

A. $y' = (1-x\ln 2)2^x$.

B. $y' = (1+x\ln 2)2^x$.

C. $y' = (1+x)2^x$.

D. $y' = 2^x + x^2 2^{x-1}$.

Câu 19. Cho $a = \log 2$, $b = \log 3$. Biểu diễn $\log_{15} 20$ theo a và b là:

A. $\frac{1+3b}{1-2a+b}$

B. $\frac{1+b}{1+a-b}$

C. $\frac{1+a}{1+b-a}$

D. $\frac{1+3a}{1-2b-a}$

Câu 20. Phương trình $\left(\sqrt{5+\sqrt{24}}\right)^x + \left(\sqrt{5-\sqrt{24}}\right)^x = 10$ có nghiệm là:

A. $x = \pm \frac{1}{2}$

B. $x = \pm 1$

C. $x = \pm 4$

D. $x = \pm 2$

Câu 21. Mỗi tháng ông Minh gửi tiết kiệm 580000đ với lãi suất 0,7% tháng. Hỏi sau 10 tháng thì ông Minh nhận về cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

A. 6028055,598 (đồng).

B. 6048055,598 (đồng).

C. 6038055,598 (đồng).

D. 6058055,598 (đồng).

Câu 22. Công thức tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)$ liên tục, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$ là:

A. $S = \int_a^b f(x)dx$.

B. $S = \int_a^b |f(x)|dx$.

C. $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx$.

D.

$S = \pi \int_a^b f^2(x)dx$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)e^x$ là:

A. $xe^x + C$.

B. $2xe^x + C$.

C. $(x-1)e^x + C$.

D. $(x+2)e^x + C$.

Câu 24. Bạn Hùng ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới và vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5$ (m/s). Tính quãng đường máy bay đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10.

A. 246 m.

B. 252 m.

C. 1134 m.

D. 966 m

Câu 25. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cdot \cos x dx$ bằng:

A. $I = \frac{1}{4}$.

B. $I = \frac{\pi^4}{4}$.

C. $I = 1$.

D. $I = -\frac{1}{4}$

Câu 26. Tích phân $I = \int_1^e \left(2x - \frac{3}{x}\right) \ln x dx$ bằng:

A. $I = \frac{3}{2}$.

B. $I = \frac{e^2 + 2}{2}$.

C. $I = \frac{e^2 + 1}{2}$.

D. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=2$ bằng:

A. 1.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 28. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$ và $y = x$ quay xung quanh trục Ox .
Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A. 0 B. $\frac{\pi}{6}$ C. $-\pi$ D. π

Câu 29. Cho số phức $z = -2 + 3i$ Phần thực và phần ảo của $\bar{z}$ là:

- A. Phần thực bằng 2 và Phần ảo bằng $3i$.
B. Phần thực bằng 2 và Phần ảo bằng -3 .
C. Phần thực bằng -2 và Phần ảo bằng -3 .
D. Phần thực bằng -2 và Phần ảo bằng $-3i$.

Câu 30. Cho số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -2 - 2i$ Môđun của số phức $z_1 - z_2$ bằng:

- A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{17}$. B. $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. C. $|z_1 - z_2| = 1$. D. $|z_1 - z_2| = 5$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z = 5+i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ. Tọa độ của điểm M là:

- A. $M(2;3)$. B. $M(6;-4)$. C. $M(-3;3)$. D. $M(3;3)$.

Câu 32. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Số phức $w = i\bar{z} + z$ là:

- A. $w = -1 + i$. B. $w = -1 - i$. C. $w = 5 - i$. D. $w = -1 + 5i$.

Câu 33. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 là nghiệm của phương trình $z^3 - z^2 + 4z - 4 = 0$. Tổng

$T = |z_1| + |z_2| + |z_3|$ bằng:

- A. $T = \sqrt{5}$. B. $T = 9$. C. $T = 5$. D. $T = 3$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{5(\bar{z}+i)}{z+1} = 2-i$. Môđun của số phức $w = 1 + z + z^2$ bằng:

- A. $|w| = \sqrt{13}$. B. $|w| = \sqrt{6}$. C. $|w| = 13$. D. $|w| = \sqrt{5}$.

Câu 35. Thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = 2a$ là:

- A. $6a^3$. B. $2a^3$. C. $\frac{8a^3}{3}$ D. $8a^3$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ có giá trị là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $a^3\sqrt{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 37. Xét hình chóp $S.ABC$ với M, N, P lần lượt là các điểm trên SA, SB, SC sao cho

$\frac{SM}{MA} = \frac{SN}{NB} = \frac{SP}{PC} = \frac{1}{2}$. Tỷ số thể tích của khối tứ diện $SMNP$ với $SABC$ là:

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{27}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Cạnh bên $AA' = a$; ABC là tam giác vuông tại A có $BC = 2a$; $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng $(A'BC)$ tính theo a là:

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = 2\sqrt{2}a$. Độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB là:

A. $l = \sqrt{3}a$.

B. $l = 3\sqrt{3}a$

C. $l = \sqrt{5}a$

D. $l = 3a$

Câu 40. Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính của đáy trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất.

A. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

B. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$.

C. $x = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$.

D. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$

Câu 41. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó quanh trục MN , ta được một hình trụ. Thể tích V của hình trụ đó là:

A. $V = \frac{\pi a^3}{3}$.

B. $V = \pi a^3$

C. $V = \pi^3 a$.

D. $V = \frac{2\pi a^3}{3}$

Câu 42. Người ta bỏ 3 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số S_1/S_2 bằng:

A. $\frac{3}{2}$

B. 2

C. 1

D. $\frac{6}{5}$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 5y + 3 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_2(2; -5; 3)$.

B. $\vec{n}_1(2; 5; 0)$.

C. $\vec{n}_3(2; 0; -5)$.

D. $\vec{n}_4(2; -5; 0)$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (x+1)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

A. $I(2; -1; 3)$ và $R = 4$.

B. $I(2; -1; 3)$ và $R = 16$.

C. $I(-2; 1; -3)$ và $R = 4$.

D. $I(2; 1; 3)$ và $R = 4$.

Câu 45. Trong không gian cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z - m = 0$ và $A(1; 2; 1)$. Tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{6}$ là:

A. $\begin{cases} m = 5 \\ m = -7 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m = -5 \\ m = 7 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m = 1 - \sqrt{6} \\ m = 1 + \sqrt{6} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = 5 \\ m = -5 \end{cases}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm A của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là:

A. $(3; 0; -1)$.

B. $(0; 3; 1)$.

C. $(0; 3; -1)$.

D. $(-1; 0; 3)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A và chứa trục Ox là:

A. $x + y = 0$.

B. $x + z = 0$.

C. $y - z = 0$.

D. $y + z = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ Phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Ox và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng 3 là:

A. $y + 2z = 0$.

B. $y - 2z = 0$.

C. $x - 2y = 0$.

D. $y + 2z + 4 = 0$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M có tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

- A. $M(-2; -3; -1)$ B. $M(-2; -5; -8)$ C. $M(-1; -3; -5)$ D. $M(-1; -5; -7)$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-3; -1; -2)$ và mặt phẳng (P): $2x - y + z + 1 = 0$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất là:

- A. $M(1; 2; -1)$. B. $M(0; 0; -1)$. C. $M(1; -2; -5)$. D. $M(-1; 2; 3)$.

----- HẾT -----

MA TRẬN
Đề thi minh họa kỳ thi THPT QG năm 2017
Môn: Toán

Phân môn	Chương	Số câu					Tổng	
		Mức độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu	Chương I	Nhận dạng đồ thị	1				1	
		Tính đơn điệu	1		1		2	
	Ứng dụng đạo	Cực trị		1	2		3	
		Tiết kiệm	1	1			2	

(68%)	hàm	GTLN - GTNN		1		1	2	
		Tương giao	1				1	
		Tổng	4	3	3	1	11	22%
	Chương II	Tính chất		2	1		3	

1D	2B	3D	4C	5A	6B	7C	8D	9B	10A
11D	12D	13B	14A	15C	16D	17A	18B	19C	20D
21A	22B	23A	24D	25A	26D	27A	28B	29C	30D
31A	32B	33C	34A	35D	36A	37B	38C	39D	40A

		Hàm số	1	1	1	1	4	
		Phương trình và bất phương trình	2		1		3	
		Tổng	3	3	3	1	10	20%
	Chương III Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	Nguyên Hàm	1				1	
		Tích phân		2		1	3	
		Ứng dụng tích phân	1		2		3	
		Tổng	2	2	2	1	7	14%
	Chương IV Số phức	Khái niệm và phép toán	2	2			4	
		Phương trình bậc hai hệ số thực			1		1	
		Biểu diễn hình học của số phức	1				1	
		Tổng	3	2	1	0	6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Khối đa diện	Khái niệm và tính chất						
		Thể tích khối đa diện	1	1	1		3	
		Góc, khoảng cách			1		1	
		Tổng	1	1	2	0	4	8%
	Chương II Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	Mặt nón	1				1	
		Mặt trụ		1		1	2	
		Mặt cầu			1		1	
		Tổng	1	1	1	1	4	8%
	Chương III Phương pháp tọa độ trong không gian	Hệ tọa độ						
		Phương trình mặt phẳng	1	1			2	
		Phương trình đường thẳng			1		1	
		Phương trình mặt cầu	1		1		2	
		Vị trí tương đối giữa các đối tượng: Điểm, đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu		1	1	1	3	
		Tổng	2	2	3	1	8	16%
Tổng	Số câu		16	14	15	5	50	
	Tỉ lệ		32%	28%	30%	10%		100%

BẢNG ĐÁP ÁN

41B	42C	43D	44A	45B	46C	47D	48B	49C	50B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC CÂU THEO MỨC ĐỘ

Phân môn	Chương	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng	
						Số câu	Tỉ lệ
Giải tích 34 câu (68%)	Chương I Có 11 câu	Câu 1, 2, 3, 4	Câu 5,6,7	Câu 8,9,11	Câu 10	11	22%
	Chương II Có 10 câu	Câu 12, 13, 14	Câu 15,16,17	Câu 18,19,20	Câu 21	10	20 %
	Chương III Có 07 câu	Câu 22, 23	Câu 26,25	Câu 27, 28	Câu 24	7	14%
	Chương IV Có 06 câu	Câu 29,30,31	Câu 32,33	Câu 34		6	12%
Hình học 16 câu (32%)	Chương I Có 04 câu	Câu 35	Câu 36	Câu 37, 38		4	8%
	Chương II Có 04 câu	Câu 39	Câu 41	Câu 42	Câu 40	4	8%
	Chương III Có 08 câu	Câu 43, 44	Câu 45,46	Câu 47,48,49	Câu 50	8	16%
Tổng	Số câu	16	14	15	05	50	
	Tỉ lệ	32%	28%	30%	10%		100%

HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 10: Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m được đặt ở độ cao 1,8m so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn ảnh). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn nhất. Vị trí đứng cách màn ảnh là:

A. $x = 2,4\text{m}$.

B. $x = - 2,4\text{m}$.

C. $x = \pm 2,4\text{m}$.

D. $x = 1,8\text{m}$.

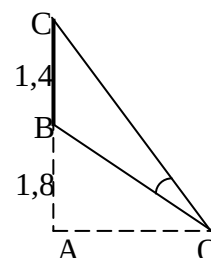
Hướng dẫn

Với bài toán này ta cần xác định OA

để góc BOC lớn nhất, điều này xảy ra khi và chỉ khi

$\tan BOC$ lớn nhất.

Đặt $OA = x \text{ (m)}$ với $x > 0$, ta có



$$\tan BOC = \tan(AOC - AOB) = \frac{\tan AOC - \tan AOB}{1 + \tan AOC \tan AOB} = \frac{\frac{AC}{OA} - \frac{AB}{OA}}{1 + \frac{AC \cdot AB}{OA^2}} = \frac{1,4x}{x^2 + 5,76}$$

Xét hàm số $f(x) = \frac{1,4x}{x^2 + 5,76}$. Bài toán trở thành tìm $x > 0$ để $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất.

Ta có $f'(x) = \frac{-1,4x^2 + 1,4 \cdot 5,76}{(x^2 + 5,76)^2}$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm 2,4$

Ta có bảng biến thiên

x	0	2,4	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$			$\frac{84}{193}$	0

Vậy vị trí đứng cho góc nhìn lớn nhất là cách màn ảnh 2,4m

Câu 21. Mỗi tháng ông Minh gửi tiết kiệm 580000đ với lãi suất 0,7% tháng. Hỏi sau 10 tháng thì ông Minh nhận về cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

Hướng dẫn

Tổng tiền ông Minh nhận về cả vốn lẫn lãi tính theo công thức

$$T_{10} = \frac{580000(1+0.007)}{0.007} [(1+0.007)^{10} - 1] = 6028055,598$$

Câu 24. Bạn Hùng ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới và vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5$ (m/s). Tính quãng đường máy bay đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10.

- A. 246 m . B. 252 m . C. 1134 m . D. 966 m

Hướng dẫn

$$S = \int_4^{10} (3t^2 + 5) dt = 966$$

Câu 40. Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạc có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính của đáy trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất.

- A. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. B. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. C. $x = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$. D. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

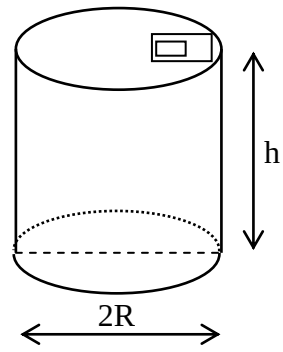
Hướng dẫn

Gọi bán kính đáy thùng là x (cm) ($x > 0$), khi đó diện tích hai đáy hình trụ $S_1 = 2\pi x^2$

Diện tích xung quanh của thùng: $S_2 = 2\pi x h = 2\pi x \frac{V}{\pi x^2} = \frac{2V}{x}$.

Diện tích toàn phần của thùng: $S = S_1 + S_2 = 2\pi x^2 + \frac{2V}{x} = 2(\pi x^2 + \frac{V}{2x} + \frac{V}{2x}) \geq 2 \cdot 3 \sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

Do đó S bé nhất khi: $\pi x^2 = \frac{V}{2x} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.



Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất là:

- A. $M(-1; 2; -1)$. B. $M(0; 0; -1)$. C. $M(1; -2; -5)$. D. $M(-1; 2; 3)$.

Hướng dẫn

- A, B về một phía.
- Tìm tọa độ điểm C đối xứng với A qua mp(P).
- Điểm $M = (P) \cap BC$