

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:

Mã đề 0101

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

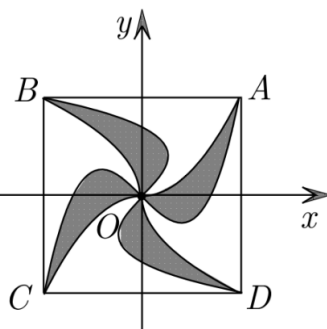
Câu 1. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên ra 6 tấm thẻ. Xác suất để trong 6 tấm thẻ chọn ra có hai tấm thẻ mà tổng của hai số trên hai tấm thẻ đó bằng 21 là

- A. $\frac{267}{323}$. B. $\frac{211}{323}$. C. $\frac{10}{323}$. D. $\frac{1}{19}$.

Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 2. Gọi E, F, M lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, AD và điểm G là trực tâm của tam giác BCD . Giá trị $\cos(\overrightarrow{GE}, \overrightarrow{MF})$ bằng

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

Câu 3. Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 2 (m) được lát gạch màu trắng và trang trí bởi một hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ trục tọa độ Oxy với O là tâm hình vuông sao cho $A(1;1)$ thì hai đường cong nối từ O đến A của cánh hình màu sẫm là một phần của đồ thị hàm số $y = x^2$ và $y = ax^3 + bx$ (tham khảo hình vẽ). Giá trị của tích $a \cdot b$ bằng bao nhiêu, biết rằng diện tích phần màu sẫm chiếm $\frac{1}{3}$ diện tích mặt sàn?

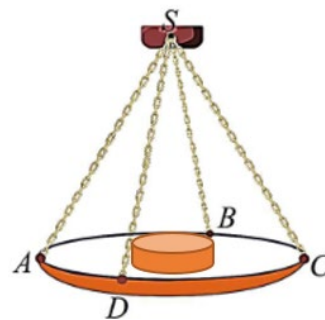


- A. -3. B. 2. C. -2. D. 3.

Câu 4. Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có khối lượng m (kg) được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho

$S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\widehat{ASC} = 90^\circ$. Biết độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích là $5\sqrt{2}$ (N). Lấy $g = 10$ (m/s²). Khi đó giá trị của m bằng

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



Câu 5. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$ là

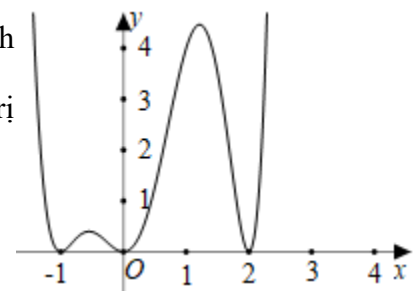
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$, điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM bằng

- A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{23}$.

Câu 7. Cho hai hàm số bậc ba $f(x) = 3x^3 + ax^2 + bx + c$ và

$g(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + nx + p$. Hàm số $y = f(x).g(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Biết rằng $x = 0$ là điểm cực đại của hàm số $y = g(x)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng



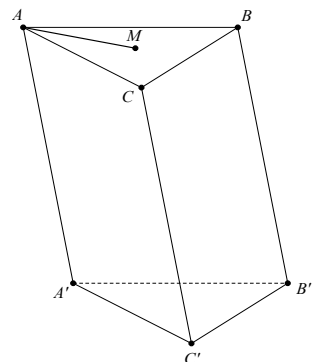
- A. -3. B. 0.
C. -12. D. $-\frac{32}{9}$.

Câu 8. Một thùng chứa rượu làm bằng gỗ là một hình tròn xoay như hình bên có hai đáy là hai hình tròn bằng nhau, khoảng cách giữa hai đáy bằng 8 dm. Đường cong mặt bên của thùng là một phần của đường Elip có độ dài trục lớn bằng 10(dm), độ dài trục bé bằng 6(dm) (tham khảo hình vẽ bên). Hỏi chiếc thùng gỗ đó đựng được bao nhiêu lít rượu?



- A. $\frac{1416\pi}{25}$ (lít). B. $\frac{1516\pi}{25}$ (lít). C. $\frac{1316\pi}{25}$ (lít). D. $\frac{1616\pi}{25}$ (lít).

Câu 9. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , $AA' = 2a$, $\widehat{A'AB} = \widehat{A'AC} = 60^\circ$. Gọi M là điểm di động trên mặt phẳng (ABC) sao cho AM vuông góc với BB' . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng $B'M$ là



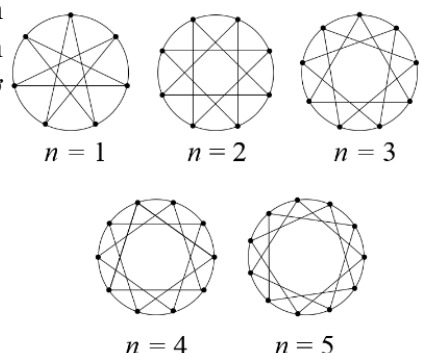
- A. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{33}}{3}$.
C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}a$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ với đơn vị trên mỗi trục là mét, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$ và chuyển động đều theo đường cáp cùng hướng với $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 (m/s). Giả sử sau 5 giây kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm $M(a; b; c)$. Giá trị của tổng $a + 2b + c$ bằng



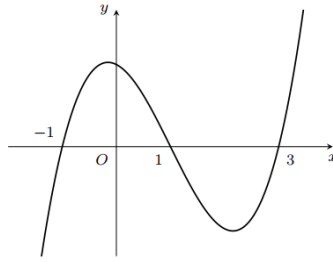
- A. $12\sqrt{10}$. B. 9.
C. 6. D. $5 + 2\sqrt{10}$.

Câu 11. Với mỗi số nguyên dương n , lấy $n + 6$ điểm cách đều nhau trên đường tròn. Nối mỗi điểm với các điểm cách nó hai điểm trên đường tròn để tạo ra các ngôi sao như hình vẽ dưới đây. Số đo (đơn vị độ) của góc ở đỉnh của ngôi sao khi $n = 94$ bằng



- A. $1,8^\circ$. B. $169,2^\circ$.
C. $138,4^\circ$. D. $172,8^\circ$.

Câu 12. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị cắt trục Ox tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-1; 1; 3$ (như hình vẽ).



Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{f(x+2)}{f(x-2)} \leq 0$ là

- A. 5. B. 7. C. 4. D. 6.

Câu 13. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -3$. Giá trị $\lim_{x \rightarrow x_0} [2f(x) - 4g(x)]$ bằng

- A. -8 . B. -14 . C. 20. D. 16.

Câu 14. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	$[2, 7; 3, 0)$	$[3, 0; 3, 3)$	$[3, 3; 3, 6)$	$[3, 6; 3, 9)$	$[3, 9; 4, 2)$
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 0,5. B. 0,575. C. 0,9. D. 0,975.

Câu 15. Cho số thực x thỏa mãn $4^x + 4^{-x} = 62$. Giá trị biểu thức $P = \log_2(2^x + 2^{-x})$ là

- A. $\log_2 5$. B. 4. C. $\log_2 3$. D. 3.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(4; 1; 5), B(3; 2; 1), C(-3; 4; 2)$. Điểm $M(a; b; 0)$ sao cho $S = MA^2 + MB^2 - MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $3a + b$ bằng

- A. $-\frac{19}{3}$. B. -29 . C. 29. D. $\frac{19}{3}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng

$(P): (m^2 + 1)x + (2m - 1)y - z - m^2 + m - 3 = 0$. Có bao nhiêu số thực m để đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) ?

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

Câu 18. Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v_0 , sau 6 giây thì gấp chuông ngại vật nên ô tô đi chậm dần với vận tốc

$v(t) = -\frac{5}{2}t + a$ (m/s), ($t \geq 6$) cho đến khi dừng hẳn. Biết rằng kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc dừng hẳn thì ô tô đi được quãng đường là 80 (m). Giá trị của v_0 bằng

- A. 10(m/s). B. 35(m/s).
C. 20(m/s). D. 25(m/s).



Câu 19. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 \frac{x}{4} \cos^2 \frac{x}{4} dx = \frac{\pi}{c} - \frac{a}{b}$ với $a; b; c$ là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Khi đó giá trị của $P = a + b + c$ là

- A. 28. B. 23. C. 32. D. 25.

Câu 20. Chọn ngẫu nhiên 3 số tự nhiên từ tập hợp $S = \{9; 10; 11; \dots; 24\}$. Xác suất để tổng bình phương của 3 số được chọn chia hết cho 4 là

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{140}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 21. Ở một số vùng quê xưa ở Việt Nam, trước mỗi nhà thường có một khoảng sân rộng để phơi lúa vào mùa gặt và cũng là nơi để tổ chức một số sự kiện gia đình. Nhà ông M dự định xây một sân trước cửa nhà hình chữ nhật $ABCD$ có độ dài các cạnh lần lượt là $AB = 5(\text{m})$ và $AD = 12(\text{m})$. Để thuận lợi cho việc thoát nước khi trời mưa và khi rửa sân nên ông M xây vị trí B thấp hơn vị trí A là $5(\text{cm})$, vị trí D thấp hơn vị trí A

là $8(\text{cm})$ (tham khảo hình vẽ). Hỏi vị trí C thấp hơn vị trí A là bao nhiêu centimet?



- A. 10. B. 13. C. 14. D. 11.

Câu 22. Cho ba số $a + \log_2 3, a + \log_4 3, a + \log_8 3$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân đó bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.

Câu 23. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tổng $S = 2m + 3M$ là

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. 4. D. -3.

Câu 24. Thời gian hoàn thành một bài viết chính tả của một học sinh lớp 4 trường A được cho ở bảng sau

Thời gian (phút)	$[6; 7)$	$[7; 8)$	$[8; 9)$	$[9; 10)$	$[10; 11)$
Số học sinh	8	10	12	14	7

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			4		-3		$+\infty$
	$-\infty$						

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(3x)$ là

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

Câu 27. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + ax^2 - 4x + b}{(x-1)^2} = 5$. Giá trị của $2a + b$ bằng

- A. 7. B. 6. C. 1. D. 5.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$2F(4) - G(4) = 3$ và $2F(1) - G(1) = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(3x-2)dx$ bằng

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;1)$, $B(-1;-2;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + y + z = 0$ là

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

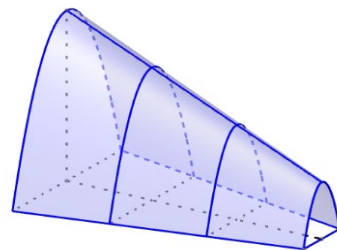
Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi A' là trọng tâm của tam giác BCD và điểm G thỏa mãn $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. Tỉ số $\frac{GA}{GA'}$ bằng

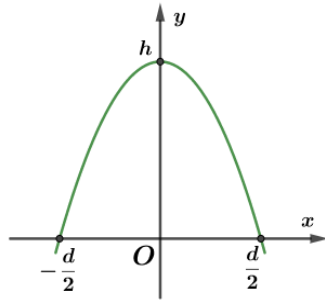
- A. 3. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 2.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một đường hàm mô hình như hình vẽ có chiều dài 5 (cm). Khi cắt mô hình này bởi các mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được mặt cắt là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao. Ở đó hình parabol là hình phẳng được giới hạn bởi một đường parabol và đoạn thẳng nối hai điểm thuộc parabol đồng thời vuông góc với trục đối xứng của parabol đó được gọi là đáy, khoảng cách từ đỉnh của parabol xuống đáy gọi là chiều cao. Chiều cao của mỗi mặt cắt hình parabol cho bởi công thức $y = 3 - \frac{2}{5}x$ (cm), với x (cm) là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hàm mô hình đến mặt phẳng chứa mặt cắt.



$$y = -\frac{4h}{d^2}x^2 + h.$$


c) Chiều cao cửa nhỏ của đường hầm mô hình bằng $2(\text{cm})$.

Câu 2. Con bão YAGI đã gây ra những thiệt hại lớn cho các tỉnh phía Bắc, nhiều tổ chức và cá nhân đã tổ chức các đợt cứu trợ khẩn cấp cho người dân vùng bị ảnh hưởng. Trong đó, xã X đã điều động 3 xe (xe số 1, 2 và 3) vừa chở hàng hóa vừa chở người. Để phối hợp vận chuyển hàng cứu trợ, 10 tình nguyện viên sẽ được chọn để tham gia vào các chuyến xe này. Mỗi xe có thể chở hết 10 tình nguyện viên và những người này được phân bố lần lượt lên 3 chiếc xe một cách ngẫu nhiên.

b) Số cách lên xe sao cho chỉ có xe số 3 không có tình nguyện viên nào là $2^{10} - 1$.

d) Xác suất để xe nào cũng có tình nguyện viên là $\frac{18661}{19683}$.

b) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

6/10 - Mã đề 0101

d) Gọi φ là số đo của góc nhị diện $[B, SA, C]$. Ta có $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x \log_2 x$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = [0; +\infty)$.

b) Đạo hàm của hàm số là $f'(x) = 3x^2 - 3 \log_2 x - \frac{3}{\ln 2}$.

c) Phương trình $f(x) = 0$ có đúng một nghiệm.

d) Biểu thức $P = f(a) + f(b) + f(c)$ đạt giá trị lớn nhất là 4, với a, b, c là các số thực thuộc đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $\log_2^3 a + \log_2^3 b + \log_2^3 c \leq 1$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , hình chiếu vuông góc của đỉnh C' lên mặt phẳng (ABC) là điểm A . Biết $AB = 2, AC = 3, AA' = 3\sqrt{2}$. Xét hệ tọa độ $Oxyz$ với O trùng A , các tia Ox, Oy, Oz lần lượt trùng với các tia AB, AC, AC' , đơn vị trên mỗi trục là 1.

a) Tọa độ đỉnh B' là $(2; -3; 3)$.

b) $\cos \widehat{BA'C} = \frac{3\sqrt{110}}{110}$.

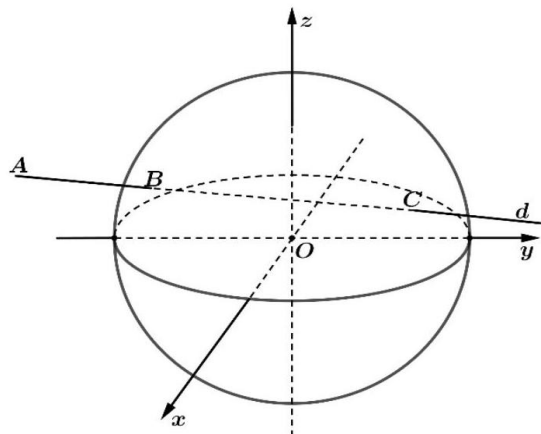
c) Gọi D là đỉnh thứ 4 của hình chữ nhật $ABDC$, ta có $|\overrightarrow{DC'} + \overrightarrow{DB'}| = \sqrt{85}$.

d) Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng Oxy sao cho biểu thức $P = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB'} + 2\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC'} + 3\overrightarrow{MB'} \cdot \overrightarrow{MC'}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c = -\frac{1}{3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), đài kiểm soát không lưu của một sân bay ở vị trí $O(0; 0; 0)$ và được thiết kế phát hiện máy bay ở khoảng cách tối đa 600 (km). Một máy bay A đang

chuyển động với vận tốc 900 (km/h) trên đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = -1000 + 100t \\ y = -300 + 80t \\ z = 100\sqrt{11} \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

qua vùng kiểm soát của đài kiểm soát không lưu (như hình vẽ).



- a) Ranh giới giữa bên ngoài và vùng kiểm soát của đài kiểm soát không lưu trong không gian là mặt cầu có bán kính bằng 300 km.
- b) Máy bay A chuyển động trên đường thẳng d đến vị trí điểm $M(-500; 100; 100\sqrt{11})$. Vị trí này nằm ngoài vùng kiểm soát của đài kiểm soát không lưu sân bay.
- c) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới giữa bên ngoài và vùng kiểm soát của đài kiểm soát không lưu trong không gian là $x^2 + y^2 + z^2 = 360\,000$.
- d) Thời gian đài kiểm soát không lưu kiểm soát được máy bay A là không quá 42 phút.

Câu 7. Kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng 15, kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 16 (đơn vị: m).

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22 ; 6,46)	6,34	3
[6,46 ; 6,70)	6,58	7
[6,70 ; 6,94)	6,82	5
[6,94 ; 7,18)	7,06	20
[7,18 ; 7,42)	7,30	5
		$n = 40$

Bảng 15

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22 ; 6,46)	6,34	2
[6,46 ; 6,70)	6,58	5
[6,70 ; 6,94)	6,82	8
[6,94 ; 7,18)	7,06	19
[7,18 ; 7,42)	7,30	6
		$n = 40$

Bảng 16

- a) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 16 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là: 0,16.
- b) Kết quả nhảy xa trung bình của bạn Huy là 6,952(m).
- c) Số lần nhảy xa từ 7,18 m trở lên của vận động viên Dũng là 5.
- d) Dựa vào độ lệch chuẩn ta thấy kết quả nhảy xa của vận động viên Dũng đồng đều hơn kết quả nhảy xa của vận động viên Huy.

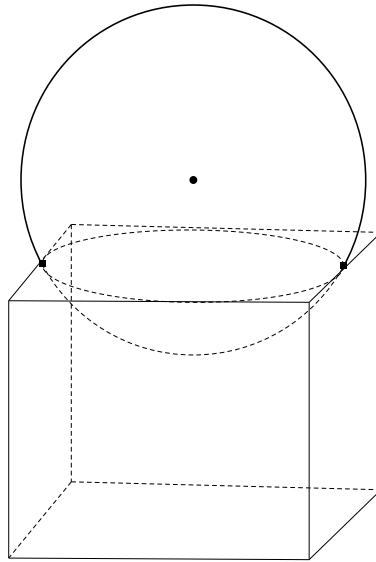
Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 6}{x + 1}$ có đồ thị là đường cong (C) .

- a) Trên đồ thị (C) của hàm số có 8 điểm mà hoành độ và tung độ đều là số nguyên.
- b) Có 2 tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $d: y = 7x + 18$.
- c) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x$.
- d) Đường tròn $(T): (x + 1)^2 + (y + 1)^2 = R^2$ cắt (C) tại 4 điểm phân biệt khi và chỉ khi $R^2 > 5$.

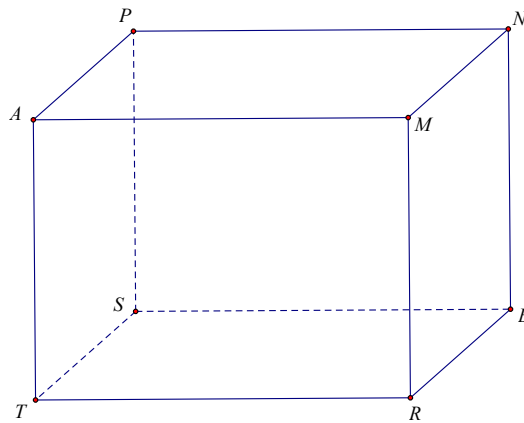
PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một bình chứa đầy nước có hình dạng hình lập phương cạnh 8cm. Người ta đặt lên miệng bình một khối cầu có đường kính bằng 10cm làm cho nước trong bình bị tràn ra ngoài. Thể tích nước còn lại trong bình là bao nhiêu centimét khối? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

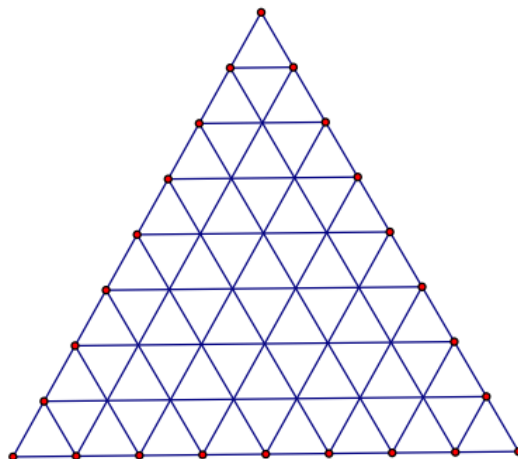


Câu 2. Cho một cái hộp hình hộp chữ nhật có kích thước ba cạnh lần lượt là $3(\text{cm})$, $5(\text{cm})$, $6(\text{cm})$ như hình vẽ.

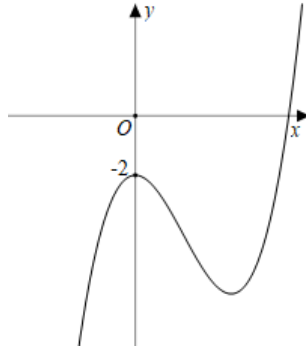


Một con kiến ở vị trí A muốn đi đến vị trí B . Biết rằng con kiến chỉ có thể bò trên cạnh hay trên bề mặt của hình hộp đã cho. Quãng đường ngắn nhất con kiến đi từ A đến B bằng bao nhiêu centimet?

Câu 3. Cho tam giác đều có cạnh bằng 8. Chia tam giác này thành 64 tam giác đều có cạnh bằng 1 bởi các đường thẳng song song với các cạnh của tam giác đều đã cho. Gọi S là tập hợp các đỉnh của 64 tam giác đều có cạnh bằng 1. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của tập S . Xác suất để 4 đỉnh chọn được là bốn đỉnh của một hình bình hành bằng $\frac{a}{b}$, với a, b là các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị của tổng $a^2 + b$ bằng bao nhiêu?



Câu 4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi hàm số $y = f\left[x^3 \cdot f(x)\right]$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

Câu 5. Trong năm tới, một cửa hàng điện lạnh dự định kinh doanh hai loại máy điều hòa: điều hòa hai chiều và điều hòa một chiều với số vốn ban đầu không vượt quá 1,2 tỉ đồng.



Biết rằng, giá mua vào và lợi nhuận dự kiến được cho bởi bảng sau:

	Điều hoà hai chiều	Điều hoà một chiều
Giá mua vào	20 triệu đồng/1 máy	10 triệu đồng/1 máy
Lợi nhuận dự kiến	3,5 triệu đồng/1 máy	2 triệu đồng/1 máy

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Cửa hàng cần đầu tư kinh doanh x loại máy hai chiều và y loại máy một chiều thì lợi nhuận thu được là lớn nhất.

Tổng $x^2 + y^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(3;-1;2)$, $D(-23;20;-11)$. Điểm M thay đổi thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z + 7 = 0$. Khi $M(a;b;c)$ thì biểu thức

$T = 3\left(\frac{MA}{MD}\right)^2 + 5\left(\frac{MB}{MD}\right)^2 - 7\left(\frac{MC}{MD}\right)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng $a^2 + b^2 + c^2$ bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN THPT NĂM HỌC 2024-2025

Câu	101	102	103	104
1	B	A	D	C
2	B	A	C	B
3	C	B	A	B
4	D	C	C	A
5	A	D	D	D
6	C	C	A	C
7	C	A	B	D
8	A	B	A	B
9	D	A	B	B
10	D	C	D	D
11	B	A	B	A
12	C	D	C	C
13	D	C	C	D
14	B	A	D	B
15	D	B	B	C
16	C	D	D	D
17	C	B	D	C
18	A	C	B	D
19	D	D	B	A
20	A	C	A	C
21	B	D	C	A
22	B	D	C	B
23	A	B	A	C
24	A	B	A	C
25	D	B	C	A
26	B	A	B	A
27	C	C	B	A
28	D	C	B	C
29	C	C	D	C
30	A	C	D	C

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN THPT NĂM HỌC 2024-2025

Câu	101	102	103	104
1	Đ Đ S Đ	Đ S S S	Đ S S Đ	Đ S S Đ
2	Đ S S S	S Đ Đ S	Đ S Đ S	Đ S S Đ
3	Đ Đ S S	Đ Đ S S	Đ Đ S Đ	Đ Đ S Đ
4	S Đ S Đ	Đ S S Đ	S Đ Đ Đ	S Đ S Đ
5	Đ S S Đ	S Đ Đ Đ	Đ S S Đ	Đ S S S
6	S Đ Đ Đ	Đ S Đ S	S Đ S S	S Đ Đ Đ
7	S Đ Đ S	Đ S Đ Đ	S Đ S Đ	Đ S S Đ
8	Đ S Đ S	S S Đ Đ	Đ Đ S S	Đ Đ S S
1	458	3	195	195
2	10	10	458	3
3	477	195	3	6800
4	3	458	477	10
5	6800	477	10	458
6	195	6800	6800	477

Xem thêm: ĐỀ THI HSG TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hsg-toan-12>