

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 2 NĂM 2016-2017

Thời gian làm bài: 90 phút
(50 câu trắc nghiệm)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 2. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-4} + x^2 - 2}{3x^2 - 10x + 3}$ là

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

Câu 3. Hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 6. (D) 8.

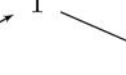
Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+n}$. Biết đồ thị có tiệm cận đứng là $x = 1$ và $y'(2) = 1$. Giá trị của $m+n$ là

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

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1; 1]$ bằng 1.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng.
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (C) Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.
 (D) Hàm số không có cực trị.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ tại 4 điểm phân biệt là

- (A) $-3 < m < -2$. (B) $-3 < m < 1$. (C) $-3 < m < 0$. (D) $m > -3$.

Câu 8. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 6t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì quãng đường vật đi được là bao nhiêu?

- (A) $16(m)$. (B) $20(m)$. (C) $12(m)$. (D) $24(m)$

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m + 3)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $-1 \leq m \leq 3$. (B) $m \geq 3$. (C) $-1 < m < 3$. (D) $m < 3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$. Biết đường thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 3. Tính giá trị của $T = a + b$

- (A) $T = 1$. (B) $T = 2$. (C) $T = -1$. (D) $T = 3$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m + 1)x^2 + (m + 3)x + m - 4$. Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

- (A) $m > 1$. (B) $m > 4$. (C) $-3 < m < -1$. (D) $m > 0$.

Câu 12. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$, α là số thực bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- (A) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. (B) $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. (C) $(\log_a b)^2 = \log_a b^2$. (D) $\log_a(2b) = 2 \log_a b$.

Câu 13. Giải phương trình $2017^{9x+4} = \frac{1}{2017^5}$

- (A) $x = -1$. (B) $x = 5$. (C) $x = 0$. (D) $x = \frac{1}{9}$.

Câu 14. Một người mua xe máy trả góp với giá tiền là 20 triệu đồng, mức lãi suất là 1,2% một tháng với quy ước 1 tháng trả 800 ngàn đồng cả gốc và lãi. Hỏi sau 12 tháng kể từ ngày người ấy mua xe số tiền còn nợ là bao nhiêu đồng?

- (A) 12,818 triệu. (B) 13,318 triệu. (C) 13,518 triệu. (D) 11,518 triệu.

Câu 15. Cho hàm số $y = e^{ax^2+bx+c}$ đạt cực trị tại $x = 1$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng e . Tính giá trị của hàm số tại $x = 2$.

- (A) $y(2) = e^2$. (B) $y(2) = e$. (C) $y(2) = \frac{1}{e^2}$. (D) $y(2) = 1$

Câu 16. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{e}{\pi}}(x^2 - 2x) < \log_{\frac{e}{\pi}}(x + 4)$.

- (A) $S = (-4; -1) \cup (4; +\infty)$. (B) $S = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.
(C) $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. (D) $S = \emptyset$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{(\sin x)^2}$.

- (A) $y' = \sin 2x \cdot e^{(\sin x)^2}$ (B) $y' = e^{(\sin x)^2}$ (C) $y' = 2 \cos x \cdot e^{(\sin x)^2}$ (D) $y' = 2x \cdot e^{2 \sin x}$.

Câu 18. Biết rằng $3^x - 3^{-x} = 4$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{27^x - 3^{-3x} - 4}{9^x + 9^{-x}}$

- (A) $T = 4$. (B) $T = 9$. (C) $T = \frac{15}{4}$. (D) $T = 4$.

Câu 19. Cho phương trình $9^x - 2(m-1)3^x + 3m - 4 = 0$. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$

- (A) $m = \frac{31}{3}$ (B) $m = \frac{5}{2}$ (C) $m = \frac{7}{3}$ (D) $m = 3$.

Câu 20. Cho bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq m \cdot 3^{\sin^2 x}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình có nghiệm.

- (A) $m \leq 4$. (B) $m < 4$. (C) $m \geq 4$. (D) $m > 4$.

Câu 21. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 1) = -1$.

- (A) $S = \{-2; 2\}$. (B) $S = \{-2\}$. (C) $S = \{2\}$. (D) $S = \emptyset$.

Câu 22. Cho $f(x) = \frac{1}{2x+3}$. Hàm số nào sau đây không phải là nguyên hàm của $f(x)$

- (A) $F(x) = \frac{\ln|4x+6|}{4} + 4$. (B) $F(x) = \frac{\ln|2x+3|}{2} + 4$.
(C) $F(x) = \frac{\ln|4x+6|}{2} + 4$. (D) $F(x) = \frac{\ln|x+\frac{3}{2}|}{2} + 4$.

Câu 23. Tính tích phân $\int_{4\pi}^{2017\pi} \sin x dx$

- (A) 2. (B) -2. (C) 3. (D) 0.

Câu 24. Tìm số thực a sao cho $\int_a^2 x^3 dx = 2$

- (A) $a = \pm \frac{2}{\sqrt[4]{2}}$. (B) $a = \pm 1$. (C) $a = \pm 2\sqrt{2}$. (D) $a = \pm 2\sqrt[4]{2}$.

Câu 25. Biết $\int_{-a}^a \frac{x^2}{e^x + 1} dx = 9$, trong đó $a \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + \frac{1}{a}$.

- (A) $T = \frac{10}{3}$. (B) $T = \frac{5}{2}$. (C) $T = 0$. (D) $T = -\frac{10}{3}$.

Câu 26. Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 8$. Trên AB lấy 2 điểm M, N đối xứng nhau qua O sao cho $MN = 4$. Qua M, N kẻ 2 dây cung PQ và EF cùng vuông góc với AB . Tính diện tích S phần giới hạn bởi đường tròn và 2 dây cung PQ, EF (phần chứa điểm O).

(A) $S = \frac{16}{3}\pi + 8\sqrt{3}$. (B) $S = 8\pi + 5$. (C) $S = 12\pi - 7$. (D) $S = 6\pi + 8\sqrt{3}$.

Câu 27. Giải phương trình $\int_0^x e^t dt = 2^{2017} - 1$

(A) $x = 2017 \ln 2$. (B) $x = 2017$. (C) $x = \ln 2017$. (D) $x = \frac{2017}{\ln 2}$.

Câu 28. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, trục hoành, trục tung, đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V hình tròn xoay sinh bởi (H) khi quay (H) quanh trục Ox .

(A) $V = \frac{8\pi}{15}$. (B) $V = \frac{4\pi}{3}$. (C) $V = \frac{15\pi}{8}$. (D) $V = \frac{7\pi}{8}$.

Câu 29. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (-3 + 4i)(2 - i) + 5 - 7i$.

(A) $\bar{z} = 3 - 4i$. (B) $\bar{z} = -3 - 4i$. (C) $\bar{z} = -3 + 4i$. (D) $\bar{z} = 3 + 4i$.

Câu 30. Tìm modun của số phức $z = -2i^{10} - 4(2i - 1)$.

(A) $|z| = 10$. (B) $|z| = 8$. (C) $|z| = 4$. (D) $|z| = 12$.

Câu 31. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|2 + z| = |i - 2z|$

(A) $I\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right); R = \frac{\sqrt{17}}{3}$. (B) $I\left(-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right); R = \frac{\sqrt{17}}{3}$.
(C) $I\left(-\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right); R = \frac{\sqrt{17}}{3}$. (D) $I\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right); R = \frac{\sqrt{17}}{3}$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z + 2 + i|$. Tính $T = M^2 + m^2$.

(A) $T = 36$. (B) $T = 30$. (C) $T = 24$. (D) $T = 16$.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $z + \frac{1}{z} = 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = z^{2017} + \frac{1}{z^{2017}}$

(A) $T = 1$. (B) $T = -1$. (C) $T = 2017$. (D) $T = -2017$.

Câu 34. Cho số phức $z = (2i - 1)^2 - (3 + i)^2$. Tổng phần thực và phần ảo của z là

(A) -21 . (B) -1 . (C) 1 . (D) 21 .

Câu 35. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh 1 là

(A) $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$. (B) $V = 1$. (C) $V = \frac{1}{3}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 36. Cho chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 3. Cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V

(A) $V = \frac{9\sqrt{6}}{2}$. (B) $V = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. (C) $V = \frac{9\sqrt{2}}{2}$. (D) $V = \frac{3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 37. Cho khối cầu có thể tích là $36\pi (cm^3)$. Bán kính R của khối cầu là:

- (A) $R = 3 (cm)$. (B) $R = 6 (cm)$. (C) $R = 3\sqrt{2} (cm)$. (D) $R = \sqrt{6} (cm)$.

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3; AD = 4, AA' = 5$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $ACB'D'$.

- (A) $S = 100\pi$. (B) $S = 60\pi$. (C) $S = 120\pi$. (D) $S = 80\pi$.

Câu 39. Một khối nón có diện tích đáy bằng 9π và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón.

- (A) $V = 12\pi$. (B) $V = 10\pi$. (C) $V = 20\pi$. (D) $V = 45\pi$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{ASC} = 60^\circ$ và $SA = 3, SB = 6, SC = 9$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAC)

- (A) $d = 3\sqrt{6}$. (B) $d = 6\sqrt{3}$. (C) $d = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. (D) $d = \frac{9}{2}$.

Câu 41. Tính thể tích V của khối bát diện đều cạnh a .

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 42. Cho chóp đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $2a$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M trên d có cao độ dương sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 3.

- (A) $M(10; 21; 32)$. (B) $M(5; 11; 17)$. (C) $M(1; 3; 5)$. (D) $M(7; 15; 23)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $A(1; 2; 0); B(3; -1; 1)$ và $C(1; 1; 1)$. Tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- (A) $G\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ (B) $G\left(-\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ (C) $G\left(\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ (D) $G\left(\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(1; 2; 0); B(3; -2; 2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) đường kính AB .

- (A) $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$. (B) $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 6$.
(C) $(x+2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$. (D) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 6$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $M(4; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 3x + y - z - 1 = 0$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên mặt phẳng (P) .

- (A) $H(1; 0; 2)$. (B) $H(1; 1; 3)$. (C) $H(0; 1; -1)$. (D) $H(2; 0; 5)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $H(1; 2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm G và cắt các trục tọa độ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC .

(A) $(P) : x + 2y + 3z - 14 = 0.$

(B) $(P) : x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1.$

(C) $(P) : x + y + z - 6 = 0.$

(D) $(P) : \frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1.$

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $A(1; 0; 2)$, $B(1; 1; 1)$, $C(2; 3; 0)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

(A) $S = \frac{\sqrt{3}}{2}.$

(B) $S = \frac{3}{2}.$

(C) $S = \frac{1}{2}.$

(D) $S = 3.$

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho $A(1; 0; 2)$, $B(2; -1; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với AB

(A) $(P) : x - y + z - 3 = 0$

(B) $(P) : 2x - y + z - 4 = 0$

(C) $(P) : -x + 2y + z - 1 = 0$

(D) $(P) : x + y + z - 3 = 0$

Câu 50. Cho 3 số thực $x; y; z$ thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z - 7 = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 2x + 3y + 6z$

(A) $T = 48.$

(B) $T = 20.$

(C) $T = 7.$

(D) $T = 49.$