

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi 117

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < 2$ là

- A. $(-\infty; 9)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(9; +\infty)$. D. $(0; 9)$.

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x - 2$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

- A. $M(0; -1)$. B. $N(-1; 0)$. C. $P(-2; 0)$. D. $Q(0; -2)$.

Câu 3: Phần ảo của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. -4 . B. $-4i$. C. 3 . D. 4 .

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, vectơ $\vec{n} = (1; -1; -3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào sau đây?

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

Câu 5: Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a^2}{4}$ bằng

- A. $2(\log_2 a - 1)$. B. $\log_2 a - 1$. C. $\log_2 a - 2$. D. $2 \log_2 a - 1$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 1; 0)$ và $\vec{v} = (2; 0; -1)$. Tính độ dài $|\vec{u} + 2\vec{v}|$.

- A. $\sqrt{30}$. B. 2 . C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{22}$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (x + 2)^{\frac{3}{4}}$ là

- A. \mathbb{R} . B. $(-2; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $[-2; +\infty)$.

Câu 8: Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{-2x+3}{-x+1}$. B. $y = \frac{x-2}{x+2}$. C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. D. $y = \frac{x}{x-2}$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. Điểm $N(1; -3; 2)$. B. Điểm $Q(1; -3; -2)$.
C. Điểm $P(1; 3; 2)$. D. Điểm $M(-1; 3; 2)$.

Câu 10: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 6x^2$ là

- A. $\cos x - 12x + C$. B. $-\sin x - 2x^3 + C$. C. $-\cos x - 2x^3 + C$. D. $\sin x - 12x + C$.

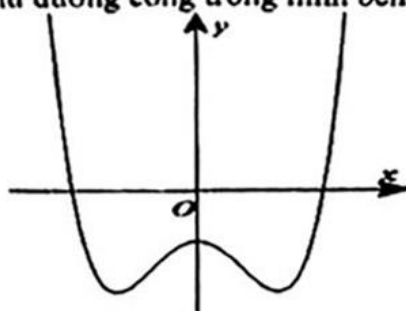
Câu 11: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 5$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 180. B. 30. C. 10. D. 15.

Câu 12: Phương trình $\log(4x+1) = \log(2x+5)$

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

Câu 13: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho là

- A. $y_{CT} = -1$. B. $y_{CT} = 0$. C. $y_{CT} = -3$. D. $y_{CT} = -2$.

Câu 15: Diện tích S của mặt cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = 2\pi r^2$. B. $S = \pi r^2$. C. $S = \frac{4}{3}\pi r^2$. D. $S = 4\pi r^2$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-6)^2 + z^2 = 4$. Tâm mặt cầu (S) có tọa độ là:

- A. $(2; -6; 0)$. B. $(-2; 6; 0)$. C. $(1; -3; 0)$. D. $(-1; 3; 0)$.

Câu 17: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^3 f(x) dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 18: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 4 + i$. Số phức $z = z_1 - z_2$ bằng

- A. $-2 - 4i$. B. $2 - 2i$. C. $6 + 2i$. D. $2 - 4i$.

Câu 19: Với n là số nguyên dương bất kỳ, $n \geq 3$, công thức nào sau đây đúng?

- A. $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$. B. $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$. C. $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. D. $A_n^3 = \frac{3!(n-3)!}{n!}$.

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -3 + 2i$ có tọa độ là

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khi quay tam giác ABC xung quanh trục AM thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = 6\pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = 8\pi a^2$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 4 = 0$ và đi qua điểm $M(1;1;0)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M ?

- A. $2x + 3y + z - 5 = 0$. B. $2x + 3y + z + 5 = 0$. C. $3y + z - 3 = 0$. D. $3y + z - 2 = 0$.

Câu 24: Nếu $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$ thì $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 25: Trên đoạn $[0;2]$, hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây?

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = 9$.

Câu 26: Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

- A. $\frac{13}{25}$. B. $\frac{12}{25}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{313}{625}$.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 12. B. 17. C. 22. D. 250.

Câu 28: Thể tích của khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh a và chiều cao $4a$ bằng:

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

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng

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

Câu 30: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+3}$ là

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -3; 2)$. Hình chiếu vuông góc của A lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo thứ tự là M, N, P . Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

- A. $3x - 4y + 6z - 12 = 0$. B. $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} + \frac{z}{2} + 1 = 0$.
C. $2x - 3y + 4z - 1 = 0$. D. $4x - 3y + 2z - 5 = 0$.

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 3i)z + 1 + 7i = 0$. Tổng phần thực và phần ảo của z bằng

- A. -6. B. 3. C. -3. D. 1.

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 1)$ bằng

- A. $y' = 2x - 2$. B. $y' = \frac{1}{x^2 - 2x + 1}$. C. $y' = \frac{1}{x - 1}$. D. $y' = \frac{2}{x - 1}$.

Câu 34: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 35: Cho $\log_2 3 = a$. Tính $P = \log_2 6$ theo a .

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

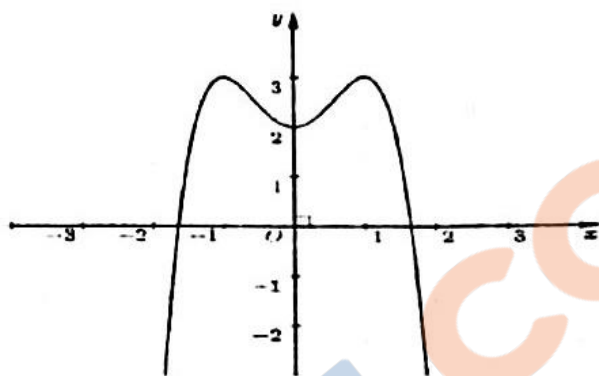
Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 37: Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$ B. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$ C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$ D. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$

Câu 38: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là



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

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x)[\log_3(x + 25) - 3] \leq 0$?

- A. 24. B. 26. C. 25. D. Vô số.

Câu 40: Tìm số giá trị nguyên của tham số thực m để tồn tại các số thực x, y thỏa mãn $e^{x^2 + y^2 - m} + e^{x + y + xy - m} = x^2 + y^2 + x + y + xy - 2m + 2$.

- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 41: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = |\bar{z} - 1|$, $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 2 - 4i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2 - 2 - 3i| + |z_1 - w|$ bằng:

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{17} - 1$. C. 4. D. $\sqrt{26}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f[f(|x+1|) - 2] = m$ có 10 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-3; 3]$.

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

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$, $(Q): x + 2y - 2z - 5 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Gọi M là điểm di động trên (S) và N là điểm di động trên (P) sao cho MN luôn vuông góc với (Q) . Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $3 + 5\sqrt{3}$. B. 28. C. $9 + 5\sqrt{3}$. D. 14.

Câu 44: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ (m là tham số thực). Gọi m_0 là một giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 \bar{z}_1 = z_2 \bar{z}_2$. Trong khoảng $(0; 20)$ có bao nhiêu giá trị nguyên m_0 ?

- A. 11. B. 13. C. 12. D. 10.

Câu 45: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $\widehat{B'BC}$ nhọn, mặt phẳng $(BB'C'C)$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

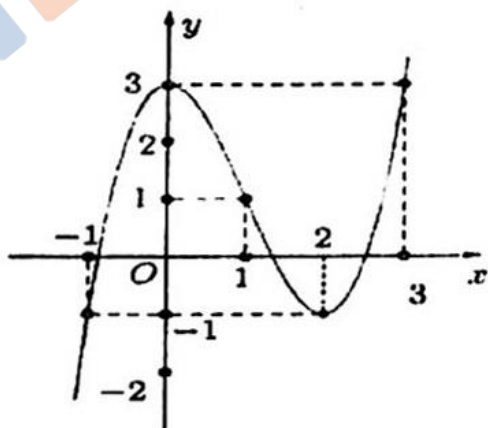
- A. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x)dx = 1$, khi đó

$$\int_0^5 x^2 f'(x) dx \text{ bằng}$$

- A. -25. B. $\frac{123}{5}$. C. 23. D. 15.

Câu 47: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^4 - 2x^2)| = 2$ là

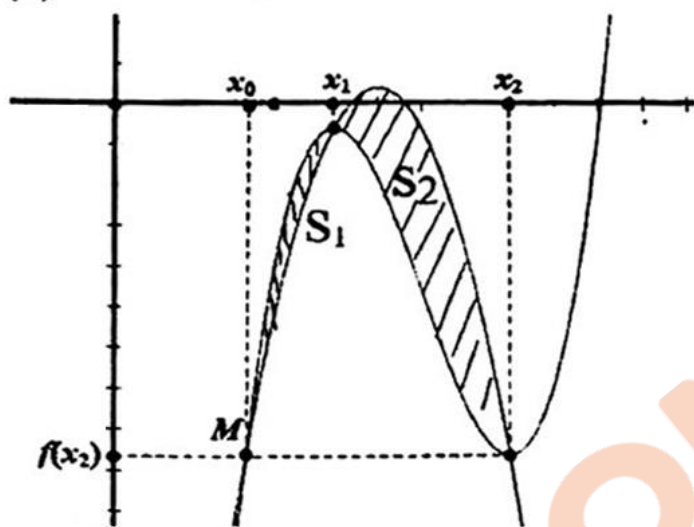


- A. 7. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, từ điểm $A(1; 1; 0)$ ta kẻ các tiếp tuyến đến mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 1; 1)$, bán kính $R = 1$. Gọi $M(a; b; c)$ là một trong các tiếp điểm ứng với các tiếp tuyến trên. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $T = |2a - b + 2c|$

- A. $\frac{3 + \sqrt{41}}{15}$. B. $\frac{3 + 2\sqrt{41}}{5}$. C. $\frac{3 + \sqrt{41}}{5}$. D. $\frac{3 + 2\sqrt{41}}{15}$.

Câu 49: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên dưới. Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai điểm cực trị thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) - 3f(x_2) = 0$ và đồ thị luôn đi qua $M(x_0; f(x_0))$ trong đó $x_0 = x_1 - 1$; $g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm $y = f(x)$ và điểm M . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ (S_1 và S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được tạo bởi đồ thị hai hàm $f(x), g(x)$ như hình vẽ).



A. $\frac{5}{32}$.

B. $\frac{4}{29}$.

C. $\frac{7}{33}$.

D. $\frac{6}{35}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$, $B(6; 5; 5)$. Xét khối nón (N) ngoại tiếp mặt cầu đường kính AB có B là tâm đường tròn đáy khối nón. Gọi S là đỉnh của khối nón (N) . Khi thể tích của khối nón (N) nhỏ nhất thì mặt phẳng qua đỉnh S và song song với mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình $2x + by + cz + d = 0$. Tính $T = b + c + d$.

A. $T = 24$.

B. $T = 12$.

C. $T = 36$.

D. $T = 18$.

— HẾT —

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.