

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 001

Câu 1. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = 2 + 3i$. B. $\bar{z} = -2 + 3i$. C. $\bar{z} = 3 + 2i$. D. $\bar{z} = 3 - 2i$.

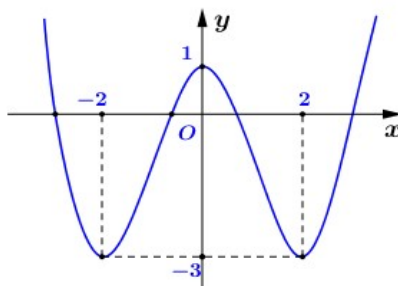
Câu 2. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_1^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. 64. C. 12. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $y = -1$. B. $y = 3$. C. $y = -6$. D. $y = 2$.

Câu 4. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

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

Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đạt cực đại tại điểm

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

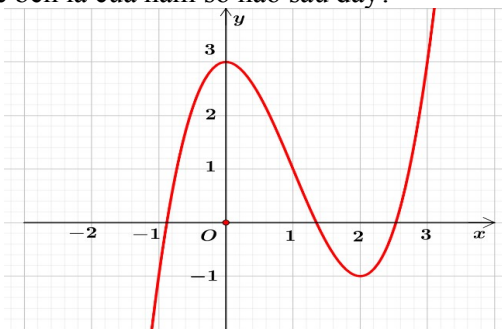
Câu 6. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1% năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc và tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lãi ít nhất bằng số tiền gửi ban đầu, giả định trong thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

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

Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 3^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?



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

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{5}}$.

- A. $(1; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $[1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $x^3 - x + C$. B. $6x + C$. C. $x^3 + C$. D. $\frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{-x+2}$

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

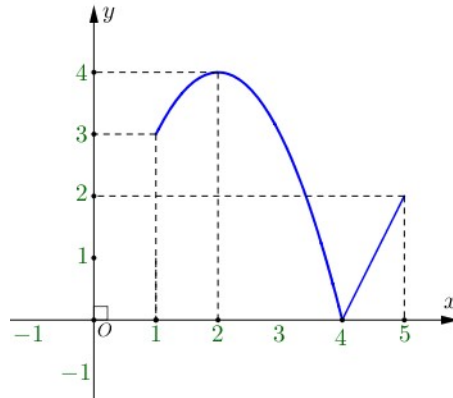
Câu 12. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 13. Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là

- A. $x = 15$. B. $x = 3$. C. $x = 16$. D. $x = 4$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 5]$. Giá trị $M - m$ bằng



- A. 5. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 6i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Số phức $3z_1 - 4z_2$ là?

- A. $7 - 30i$. B. $26 - 5i$. C. $14 + 33i$. D. $236i$.

Câu 17. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- A. C_7^3 . B. A_7^3 . C. 21. D. $\frac{7!}{3!}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): x - 2y + 3z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $x - 2y + 3z + 6 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 6 = 0$. C. $x - 2y + 3z - 16 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 16 = 0$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tâm là

- A. $M(4; -2; 8)$. B. $P(-2; 1; -4)$. C. $Q(-4; 2; -8)$. D. $N(2; -1; -4)$.

Câu 20. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 21. Cho khối cầu bán kính $R = 3$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. 36π . B. 9π . C. 3π . D. 4π .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là

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

Câu 23. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 75π . B. 5π . C. 25π . D. 30π .

Câu 24. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp là

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Câu 25. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = 2$. Biết diện tích xung quanh của hình nón là $2\sqrt{5}\pi$. Tính thể tích khối nón.

- A. $\frac{2}{3}\pi$. B. $\frac{4}{3}\pi$. C. π . D. $\frac{5}{3}\pi$.

Câu 26. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

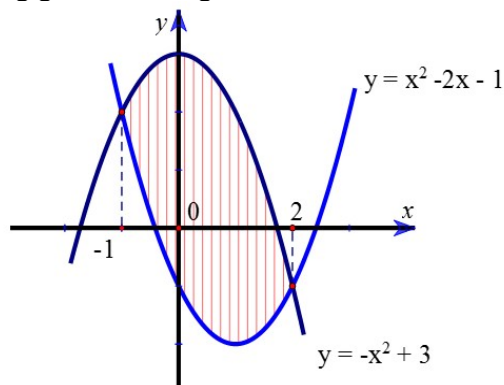
Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $iz + 3 + i = z$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = 3z + \bar{z}$ bằng

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

Câu 28. Tập nghiệm bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$ là

- A. $(1; 4)$. B. $(3; 4]$. C. $(3; 4)$. D. $[1; 4]$.

Câu 29. Diện tích phần hình phẳng gạch sọc trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$. C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.

Câu 30. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Môđun của số phức $z_0 - i$ bằng

- A. 1. B. 3. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{5}$.

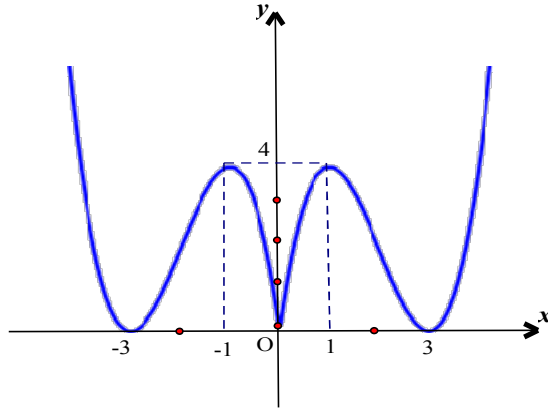
Câu 31. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -4. B. 3. C. 8. D. 4.

Câu 32. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 32π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. 8π . D. $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên.



Phương trình $f(x) + \sqrt{\frac{3+x}{3-x}} \cdot \frac{1}{f(x)} = \sqrt{9-x^2} - \frac{1}{x-3}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(3;5;-1)$, $B(7;x;1)$, $C(9;2;y)$. Để A, B, C thẳng hàng thì giá trị $x+y$ bằng

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

Câu 35. Cho x, y là hai số nguyên không âm thỏa mãn $\log_2(x+y) = \log_3(x-y)$. Hỏi tổng $x+y$ là bao nhiêu?

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 7.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;3]$, biết $f(1) = 1$ và $f(x).f'(x) + x - 4 = (x-2)f'(x) + f(x)$ với $\forall x \in [1;3]$. Biết $\int_1^3 f(x)dx = -\frac{a}{b} + 2\sqrt{c}$ (với a, b, c là các số

nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó tổng $a+b+c$ bằng

- A. 10. B. 53 C. 19. D. 17.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{bx-c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2
	\nearrow		\nearrow
		$-\infty$	

Trong các số a, b, c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 38. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường: $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{496\pi}{15}$. C. $\frac{32\pi}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 39. Cho tích phân $I = \int_{-4}^4 \frac{dx}{1+\sqrt{5-x}}$ $= a - b \ln 2$, $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó $E = ab$ bằng

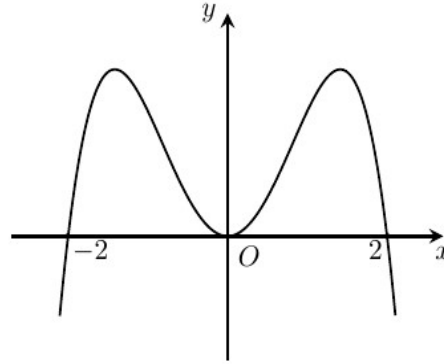
A. $E = 28$.

B. $E = 30$.

C. $E = 6$.

D. $E = 8$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; 1)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a$, $BC = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3 = 0$. Đường thẳng Δ qua $A(1; 2; -3)$ vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

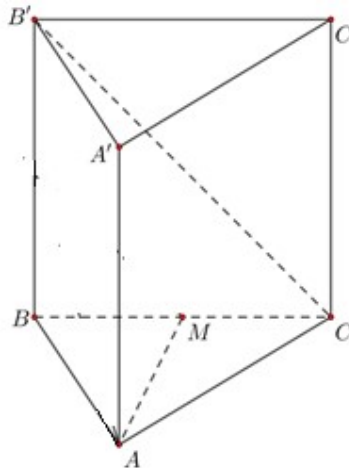
A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 \end{cases}$

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông, $BA = BC = 2a$, cạnh bên $AA' = 4a$, M là trung điểm của BC (minh họa như hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'C$ và AM bằng



A. $\frac{2a\sqrt{7}}{7}$.

B. a .

C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

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

Câu 44. Cho hai hộp đựng bi, đựng 2 loại bi là bi trắng và bi đen, tổng số bi trong hai hộp là 20 bi và hộp thứ nhất đựng ít bi hơn hộp thứ hai. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 bi. Cho biết xác suất để lấy được 2 bi đen là $\frac{55}{84}$, tính xác suất để lấy được 2 bi trắng?

A. $\frac{15}{84}$

B. $\frac{3}{28}$

C. $\frac{11}{84}$

D. $\frac{1}{28}$

Câu 45. Cho hình trụ có chiều cao $a\sqrt{2}$ và hình chữ nhật $ABB'A'$ nằm trên mặt phẳng không vuông góc với đáy của hình trụ. Biết AB nằm trên đường tròn đáy thứ nhất, $A'B'$ nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ và $AB = A'B' = a$, diện tích hình chữ nhật $ABB'A'$ bằng $2a^2$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

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

Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = 2(m+1)x^3 + 3(m^2 - 5m - 4)x^2 - 6(3m^2 - 6m - 19)x - 32\sqrt{(x+1)^3} + 1$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. Số phần tử của tập hợp S là

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx - c \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ với a, b, c là các số thực dương, biết $f(1) = -3, f(5) = 2$. Xét hàm số $g(t) = |3f(3-2t) + 2f(3t-2) + m|$, gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m sao cho $\max_{[-1;1]} g(t) = 10$. Số phần tử của S là

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

Câu 48. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $1 > a > b > \frac{1}{4}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = \log_a\left(b - \frac{1}{4}\right) - \log_{\frac{a}{b}} \sqrt{b}$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{5}{2}; 4\right)$. B. $\left(4; \frac{11}{2}\right)$. C. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. D. $(0; 1)$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = BC = a, \widehat{ABC} = 120^\circ, \widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{2a}{\sqrt{21}}$. Tính thể tích khối $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{5}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{10}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{10}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = \frac{(x-2)^4}{[f(x+1)]^3}$ là

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

----- HẾT -----