

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 047

Câu 1. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = \pi R^2$ B. $S = 16\pi R^2$ C. $S = \frac{4}{3}\pi R^2$ D. $S = 4\pi R^2$

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

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

Câu 3. Cho khối hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 108π B. 18π C. 54π D. 36π

Câu 4. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

- A. $20x^3 - 12x + C$ B. $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$
C. $20x^5 - 12x^3 + x + C$ D. $x^5 - 2x^3 + x + C$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -4; 0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 3$ B. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 3$
C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$ D. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 9$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$			
y'		-	0	+		-	0	+

Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ là

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

Câu 9. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2$?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số là

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$-\infty$		-4		$+\infty$	4		$+\infty$

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

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^x - \ln x$.

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

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 2z + 4 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{v}_1(2; -3; 2)$. B. $\vec{v}_1(-3; 2; 4)$. C. $\vec{v}_2(2; -3; 4)$. D. $\vec{v}_4(4; 2; -3)$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

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

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 1011$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 4044. B. 3033. C. 2022. D. 6066.

Câu 15. Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) có: $u_1 = -1$; $d = 1$. Số hạng thứ 2 của cấp số cộng này là

- A. 0. B. 0,6. C. 1. D. -2.

Câu 17. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 5$, $\int_3^5 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^5 2f(x)dx$ bằng

- A. -1. B. 6. C. 8. D. 7.

Câu 18. Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[0; 3]$. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 2$ thì tích phân $\int_0^3 [x - 2f(x)]dx$ có giá trị bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 7. C. 5. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vector chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của d là

$$\text{A. } \begin{cases} x=3-2t \\ y=-1+4t \\ z=4+5t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x=3-2t \\ y=1+4t \\ z=4+5t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x=-2+3t \\ y=4-t \\ z=5+4t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x=3+2t \\ y=-1+4t \\ z=4+5t \end{cases}$$

Câu 20. Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

$$\text{A. } V = Bh. \quad \text{B. } V = \frac{2}{3}Bh. \quad \text{C. } V = \frac{1}{2}Bh. \quad \text{D. } V = \frac{1}{3}Bh.$$

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là

$$\text{A. } \frac{a\sqrt{21}}{7}. \quad \text{B. } \frac{a\sqrt{7}}{3}. \quad \text{C. } \frac{a\sqrt{3}}{2}. \quad \text{D. } \frac{a\sqrt{5}}{2}.$$

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai điểm $A(1;3;2)$, $B(3;5;-4)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là

$$\text{A. } \frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+4}{-3}. \quad \text{B. } x+y-3z-9=0. \quad \text{C. } x+y-3z+2=0. \quad \text{D. } x+y-3z+9=0.$$

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P): x-2y+4z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;4)$, $B(5;-1;3)$, $C(3;1;5)$

và điểm $D(2;2;m)$, với m là tham số. Xác định m để bốn điểm A, B, C và D tạo thành bốn đỉnh của hình tứ diện.

$$\text{A. } m \neq 4. \quad \text{B. } m \in \mathbb{R}. \quad \text{C. } m \neq 6. \quad \text{D. } m < 0.$$

Câu 25. Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó giá trị của $\log_3 18$ được tính theo a là

$$\text{A. } a. \quad \text{B. } 2a+3. \quad \text{C. } \frac{a}{a+1}. \quad \text{D. } \frac{2a-1}{a-1}.$$

Câu 26. Tập hợp nghiệm thực của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3-x) > -1$ là

$$\text{A. } S = (1; +\infty). \quad \text{B. } S = (-\infty; 1). \quad \text{C. } S = (3; +\infty). \quad \text{D. } S = (1; 3).$$

Câu 27. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là

$$\text{A. } x = \frac{4}{3}. \quad \text{B. } x = 2. \quad \text{C. } x = \frac{2}{3}. \quad \text{D. } x = 1.$$

Câu 28. Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 29. Cho số phức $z = a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+i)z - (3+2i) = 1-4i$. Giá trị của $a+b$ bằng

$$\text{A. } 0. \quad \text{B. } 2. \quad \text{C. } 1. \quad \text{D. } -2.$$

Câu 30. Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x)dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x)dx = 3$. Hãy tính tích phân: $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]dx$

- A. -11 . B. 27 . C. 3 . D. 13 .

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $z-2i$ là số thực và $z-4+9i$ là số thuần ảo. Khi đó số phức $w = \frac{1}{z}$ là

- A. $z = \frac{1}{5} + \frac{1}{10}i$. B. $w = \frac{1}{5} - \frac{1}{10}i$. C. $z = 4-2i$. D. $z = 4+2i$.

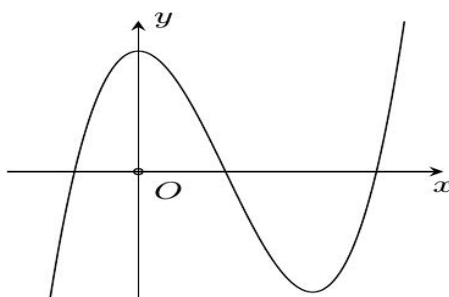
Câu 32. Biết $\int f(x)dx = x^2 + C$. Tính $\int f(2x)dx$

- A. $\int f(2x)dx = \frac{1}{2}x^2 + C$. B. $\int f(2x)dx = \frac{1}{4}x^2 + C$.
C. $\int f(2x)dx = 2x^2 + C$. D. $\int f(2x)dx = 2x^2 + C$.

Câu 33. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1;3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$. B. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$. C. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$. D. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$.

Câu 34. Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như đường cong hình dưới đây?



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

Câu 35. Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là

- A. $\frac{5}{324}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 36. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 38. Cho số phức $z = -3+4i$. Môđun của $-z$ là

- A. 4 . B. 3 . C. 5 . D. 7 .

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 2x^2 - x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và tiếp tuyến của $F(x)$ tại điểm $M(0;2)$ có hệ số góc bằng 0. Khi đó $F(1)$ bằng

- A. $\frac{-7}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 40. Cho phương trình $x^2 - 4x + \frac{c}{d} = 0$ có hai nghiệm phức. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn của hai

nghiệm đó trên mặt phẳng Oxy . Biết tam giác OAB đều, tính $P = c + 2d$ với $\frac{c}{d}$ là phân số tối giản.

- A. $P = 18$. B. $P = -10$. C. $P = -14$. D. $P = 22$.

Câu 41. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng

cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $SAO = 30^\circ, SAB = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\cos x) = 2$ là

- A. 19. B. 16. C. 18. D. 17.

Câu 43. Số giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $(2^{x+2} - \sqrt{2})(2^x - m) < 0$ có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên là

- A. 31. B. 63. C. 32. D. 64.

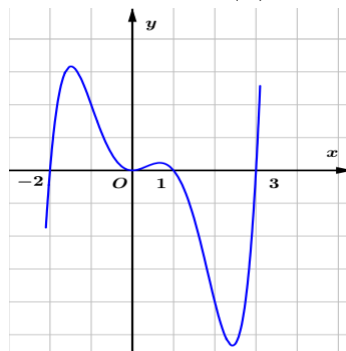
Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh là a . Tam giác $A'AB$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{3a^3}{4}$. B. $V = \frac{3a^3}{32}$. C. $V = \frac{3a^3}{16}$. D. $V = \frac{3a^3}{8}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$. Hình chiếu vuông góc của d lên (P) là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} như hình bên dưới.



Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

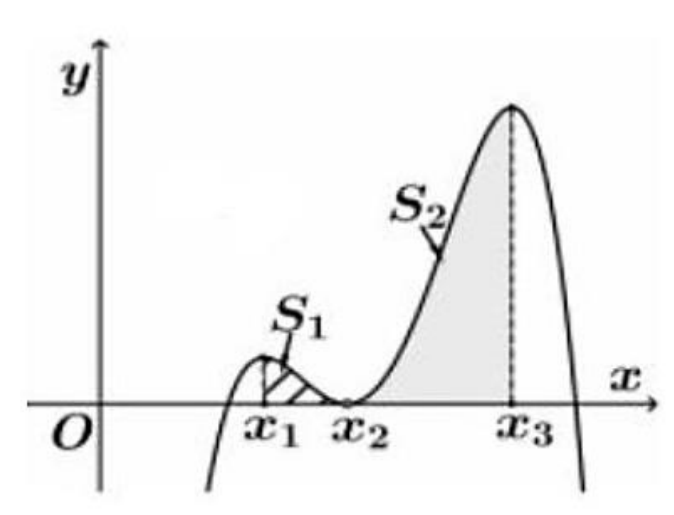
- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 47. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + z_2| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = \left| (2z_1 - z_2)(1 + \sqrt{3}i) + 1 - \sqrt{3}i \right|$

- A. 6. B. 18. C. 34. D. 10.

Câu 48. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại ba điểm x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1 + 1 = x_2 = x_3 - 2$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được

gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{11}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m sao cho bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

$$\log_3(x^2 + 2mx + 2m^2 - 1) \leq 1 + \log_2(x^2 + 2x + 3) \cdot \log_3(x^2 + 3).$$

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

Câu 50. Trong không gian tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$, mặt phẳng

(P): $x + y + z - 1 = 0$ và điểm A(1;1;1). Điểm M thay đổi trên đường tròn giao tuyến của (P) và (S). Giá trị lớn nhất của $P = AM$ là

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{\frac{35}{6}}$.

----- HẾT -----