

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

Câu 1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ là đường thẳng

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

Câu 2. Cho hai số phức $z = 2 + i$ và $w = 3 - 2i$. Phần thực của số phức $z + w$ bằng

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

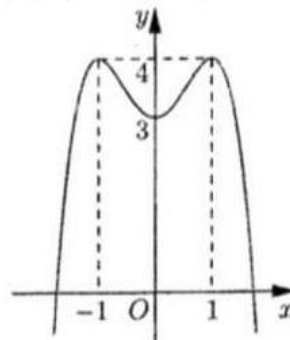
Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

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

Câu 4. Cho $\int \frac{1}{x+1} dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = \ln(x+1)$ B. $F'(x) = \frac{1}{x+1}$ C. $F'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$ D. $F'(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$

Câu 5. Cho hàm số trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



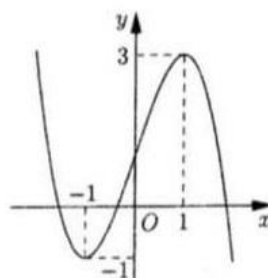
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(3; 4)$ D. $(0; 1)$

Câu 6. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [2f(x) + x] dx$ bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



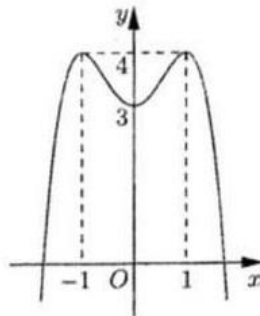
Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

Câu 8. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn cho số phức $z = -2 + 3i$ có tọa độ là

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

- A. (4;0) B. (0;4) C. (3;0) D. (0;3)

Câu 10. Cho mặt cầu có bán kính bằng $2a$, diện tích của mặt cầu bằng

- A. $4\pi a^2$ B. $\frac{4}{3}\pi a^3$ C. $\frac{32}{3}\pi a^3$ D. $16\pi a^2$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

Câu 12. Cho đường thẳng d cắt mặt cầu $S(O;R)$ tại hai điểm phân biệt. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O lên đường thẳng d . Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $OH = 0$ B. $OH < R$ C. $OH = R$ D. $OH > R$

Câu 13. Cho tập A có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của A bằng

- A. 90 B. 30 C. 120 D. 720

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, gọi M là giao điểm của đường thẳng $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $x + y + z - 3 = 0$. Điểm M có tọa độ là

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + 2y - z + 3 = 0$. Vectơ nào sau đây vuông góc với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Q) ?

- A. $\vec{u} = (1;0;0)$ B. $\vec{u} = (0;1;2)$ C. $\vec{u} = (1;1;2)$ D. $\vec{u} = (0;1;1)$

Câu 16. Cho hình lập phương cạnh bằng $2a$, diện tích toàn phần của hình lập phương bằng

- A. $24a^2$ B. $8a^3$ C. $32a^2$ D. $16a^2$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường cong $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4z + m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để (S) là mặt cầu

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;1;0)$, góc giữa đường thẳng OA và mặt phẳng (Oxz) bằng

- A. 60° B. 45° C. 90° D. 0°

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x+1}$ là

A. $y' = 2 \cdot 3^{2x+1}$

B. $y' = 2 \cdot 3^{2x}$

C. $y' = 3^{2x+1} \ln 3$

D. $y' = 2 \cdot 3^{2x+1} \ln 3$

Câu 20. Nếu $\int_{-1}^0 f(x) dx = 1$, $\int_0^1 f(x) dx = 2$ thì $\int_{-1}^1 2f(x) dx$ bằng

A. 6

B. 4

C. 0

D. 3

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \sin x + e^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

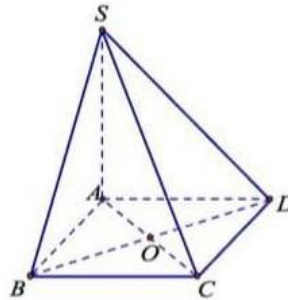
A. $\int f(x) dx = -\cos x + e^x + C$

B. $\int f(x) dx = \cos x + e^x + C$

C. $\int f(x) dx = \sin x + e^x + C$

D. $\int f(x) dx = -\cos x + e^{x-1} + C$

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, SA vuông góc với đáy, $SA = 3$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp đã cho bằng



A. 6

B. 8

C. 12

D. 4

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} < 3$ là

A. $(-2; +\infty)$

B. $(-\infty; -3)$

C. $(-3; +\infty)$

D. $(-\infty; -1)$

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-3) < 1$ là

A. $(3; 13)$

B. $(13; +\infty)$

C. $(3; 4)$

D. $(-\infty; 13)$

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai bằng 3. Giá trị của u_5 bằng

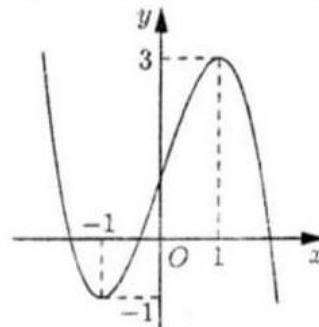
A. $u_5 = 14$

B. $u_5 = 2 \cdot 3^4$

C. $u_5 = 2 \cdot 3^5$

D. $u_5 = 17$

Câu 26. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



A. $y = \frac{x-1}{2x+1}$

B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$

C. $y = -x^3 + 3x + 1$

D. $y = x^3 + 3x - 1$

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \log_\pi(2-x)$ là

A. $(-\infty; 2)$

B. $(0; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-\infty; 2]$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 4)$. Điểm đối xứng của A qua trục Ox có tọa độ là

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

Câu 29. Cho phương trình $2^{x^2} \cdot 3^{x+1} = 2$. Tổng các nghiệm của phương trình bằng

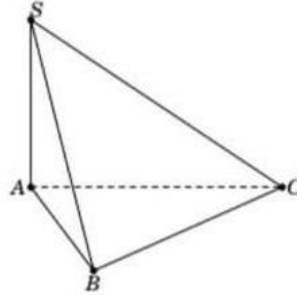
- A. $\log_3 2$ B. $\log_2 \frac{3}{2}$ C. $-\log_2 3$ D. $\log_2 3$

Câu 30. Với mọi a, b dương thỏa mãn $\log_2 a^2 + \log_2 b = 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a^2 + b = 6$. B. $a^2 b = 9$. C. $a^2 + b = 8$. D. $a^2 b = 8$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy,

$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 90° B. 30° C. 60° D. 45°

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $|z-2| = |\bar{z}-i|$ là đường thẳng

- A. $4x-2y+3=0$ B. $4x-2y-3=0$ C. $2x+4y-3=0$ D. $4x+2y-3=0$

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^3 + 2x^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$ B. $(-\infty; 2)$ C. $(\frac{4}{3}; +\infty)$ D. $(0; 2)$

Câu 34. Thể tích của khối tròn xoay thu được khi cho hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3x$ và $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{81}{4}\pi$ B. $\frac{81}{10}\pi$ C. $\frac{81}{5}\pi$ D. $\frac{9}{2}\pi$

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$ là

- A. $x+y+z-2=0$ B. $x+2y+z-2=0$ C. $x+2y+2z-2=0$ D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 0$

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y				↗ 4		↘ -5	
							$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 37. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để 3 quả lấy được đều màu đỏ bằng

A. $\frac{1}{30}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{5}$

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên R thỏa mãn $F(8)+G(8)=4$. Cho biết $\int_1^3 f(2x+6)dx=2$, giá trị của $F(12)+G(12)$ bằng

A. 10.

B. 12.

C. 6.

D. 8.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x-y-z-1=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;-2)$, $\Delta // (P)$ và Δ cắt d . Giao điểm của Δ và mặt phẳng (Oxy) là $M(x_0; y_0; z_0)$, khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng

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

B. $\frac{21}{5}$

C. $\frac{31}{5}$

D. $\frac{19}{5}$

Câu 40. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $R = \sqrt{7}$. AB là một dây cung của đường tròn (O) sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn $(O; R)$ một góc 60° . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 22π .

B. 7π .

C. $3\sqrt{7}\pi$.

D. 21π .

Câu 41. Cho phương trình $z^2 - mz + 1 = 0$ (với m là tham số thực) có hai nghiệm $z_1; z_2$. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm trên mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn cho các số phức $z_0 = i; z_1; z_2$.

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để diện tích tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{3}}{4}$?

A. 4

B. 6

C. 2

D. 3

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (x^3 - 3x - m + 1)^2$ có 5 điểm cực trị.

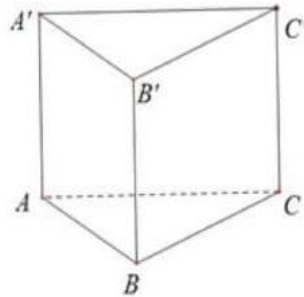
A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ) có $AA' = 2a, AB = a$.



Khoảng cách từ C' tới mặt phẳng $(B'AC)$ bằng

A. $\frac{2\sqrt{57}}{17}a$

B. $\frac{2\sqrt{57}}{19}a$

C. $\frac{2\sqrt{57}}{9}a$

D. $\frac{\sqrt{57}}{19}a$

Câu 44. Cho bất phương trình $\log_2(x-1) < \log_5(5x-5)$ có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khi đó $b-a$ gần bằng giá trị nào sau đây

A. 3,17

B. 3,27

C. 3,07

D. 3,37

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, (SAB) vuông góc với đáy (ABC) và tam giác SAB đều, khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCB) bằng $\frac{2\sqrt{15}}{5}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3}{8}$

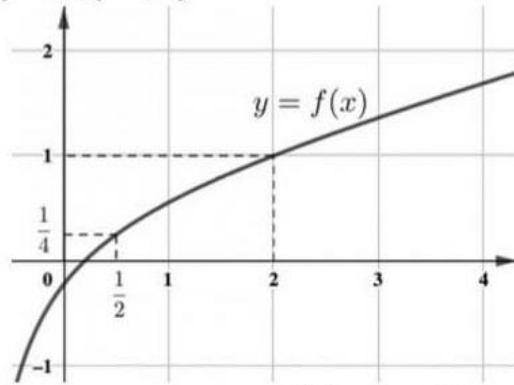
B. $\frac{3a^3}{8}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. a^3

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $(0; +\infty)$, có đồ thị như hình vẽ đồng

thời thỏa mãn $f'(x) - \frac{1}{x^2} f'\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{5}{18} \left(1 - \frac{1}{x^2}\right), \forall x > 0$



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x) - (x-1)^2}{x}$ và $y = 0$ bằng

- A. $\frac{37}{24} - \frac{17}{9} \ln 2$ B. $\frac{37}{24} - \frac{11}{9} \ln 2$ C. $\frac{37}{24} - \frac{13}{9} \ln 2$ D. $\frac{31}{24} - \frac{13}{9} \ln 2$

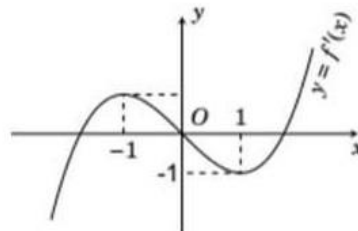
Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;0;0)$, $B(1;2;3)$. Gọi M là một điểm đi động thỏa

mãn $\overline{OM} \cdot \overline{OA} = \frac{\sqrt{3} \overline{OM} \cdot \overline{OA}}{2}$ và $\overline{MA} \cdot \overline{MO} = 0$. Gọi $p; q$ lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của

BM . Giá trị $p^2 + q^2$ bằng

- A. 40 B. 30 C. $34 - 2\sqrt{39}$ D. $34 + 2\sqrt{39}$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên R , $f(0) = 3$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $g(x) = |2f(x) + x^2 - 2mx + 2m|$ đồng biến trên $(0;1)$?

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

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - iz| = |\overline{z}^2 - \overline{z}i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = |z - 2 - i| + |z - 3 - 2i|$ bằng

- A. $\sqrt{26}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{15}$

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn:

$$\frac{x^2 + y^2 + 7x}{x} > \log_2 \frac{x^2 + y^2}{x} + \left(\frac{x^2 + y^2}{x} \right)^{\log_2 3}$$

- A. 4 B. 5 C. 9 D. 6

----- HẾT -----