

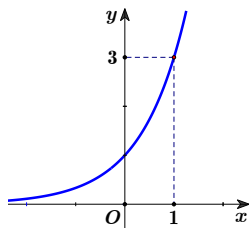
Họ và tên:Lớp: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1. Diện tích mặt cầu có đường kính $4a$ là

- A. $4\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $64\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 2. Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = 2^x$. B. $y = 3^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 3$ là

- A. $x = 21$. B. $x = 14$. C. $x = 11$. D. $x = 13$.

Câu 4. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , đường cao $h = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đó bằng

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

Câu 5. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a^3\sqrt{a}}$ được viết dưới dạng a^α . Khi đó:

- A. $\alpha = \frac{5}{3}$. B. $\alpha = \frac{1}{6}$. C. $\alpha = \frac{2}{3}$. D. $\alpha = \frac{11}{6}$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

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

Câu 7. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 3$

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

Câu 8. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{8}$ có tập nghiệm là

- A. $T = (0; 3)$. B. $T = \emptyset$. C. $T = (-\infty; 3)$. D. $T = (3; +\infty)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

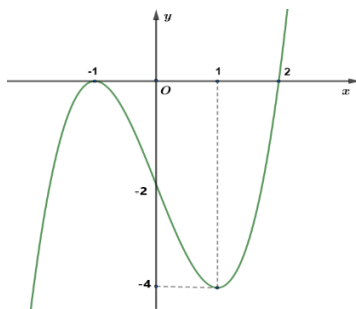
A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ bằng bao nhiêu?



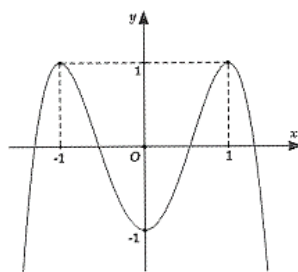
A. 0.

B. -2.

C. 2.

D. -4.

Câu 11. Biết đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 12. Một hình nón bán kính đáy bằng $4(\text{cm})$, góc ở đỉnh là 120° . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$.B. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{9}(\text{cm}^2)$.C. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^2)$.D. $\frac{64\pi\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$.

Câu 13. Cho một hình trụ có chiều cao 20 cm . Cắt hình trụ đó bởi một mặt phẳng chứa trục của nó thì được thiết diện là một hình chữ nhật có chu vi 120 cm . Tính thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho.

A. $8000\pi\text{ cm}^3$.B. $3200\pi\text{ cm}^3$.C. $32000\pi\text{ cm}^3$.D. $80000\pi\text{ cm}^3$.

Câu 14. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_3 a^2 + \log_3 b = 5$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^2b = 9$.B. $a^3 + b = 15$.C. $a^2b = 243$.D. $a^2 + b = 243$.

Câu 15. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài bằng a . Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón đó.

A. $S_{\text{tp}} = \pi a^2$.B. $S_{\text{tp}} = \frac{1}{4}\pi a^2$ C. $S_{\text{tp}} = \frac{3}{4}\pi a^2$.D. $S_{\text{tp}} = \frac{5}{4}\pi a^2$.

Câu 16. Cho phương trình $\log_2^2 x^2 + \log_2(4x) - 5 = 0$. Đặt $t = \log_2 x$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

A. $2t^2 + t - 3 = 0$.B. $4t^2 + t - 5 = 0$.C. $2t^2 + t - 5 = 0$ D. $4t^2 + t - 3 = 0$.

Câu 17. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{x-m}$ nghịch biến trên $[3; +\infty)$.

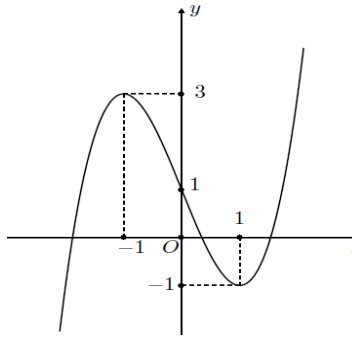
A. 3

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2f(x) + 3m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $-2 < m < \frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3} \leq m \leq 2$ C. $-\frac{2}{3} < m < 2$ D. $-2 \leq m \leq \frac{2}{3}$

Câu 19. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 12. Gọi M, N, P lần lượt thuộc cạnh SA, SB, SC sao cho

$$SA = 2SM, \quad SN = \frac{2}{3}SB, \quad SC = 4SP. \text{ Thể tích của khối đa diện } ABCMNP \text{ bằng}$$

- A. 6. B. 10. C. 11. D. 4.

Câu 20. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$, góc $ABC = 60^\circ$, cạnh AC' hợp với mặt đáy góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $12a^3$ B. $4a^3$ C. $6a^3\sqrt{3}$ D. $4a^3\sqrt{3}$

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng $y_0 = -15$ là

- A. $y = 24x + 39$. B. $y = 24x - 39$. C. $y = -15$. D. $y = 24x + 9$.

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 - 72x + 90| + m$ trên đoạn $[1; 5]$ là 2022. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $m < 1900$. B. $m = 2000$. C. $m > 2000$. D. $1900 < m < 2000$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x + m \cdot 2^{x+1} + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 < 2$.

- A. $-2 < m < -1$. B. $m < -1 \vee m > 2$. C. $m \leq -1$. D. $m > 2$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a\sqrt{15}$. Tính tan của góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (SCD) .

- A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$. B. $\sqrt{19}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{1}{\sqrt{19}}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = a\sqrt{2}$, biết $CC' = \frac{\sqrt{3}}{3}a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ.

- A. $\frac{10\pi a^2}{3}$. B. $\frac{10\pi a^2}{7}$. C. $\frac{10\pi a^2}{9}$. D. $\frac{8\pi a^2}{9}$.

Câu 27. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ tại điểm $A(4;2)$ cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại M và N . Tính diện tích tam giác OMN .

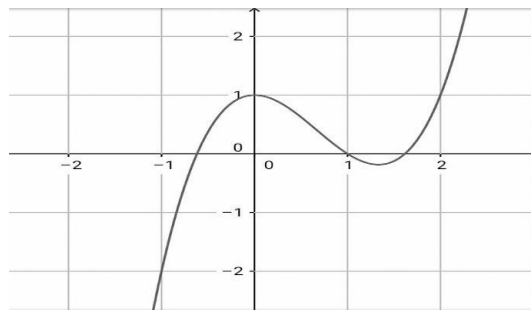
- A. $S_{\triangle OMN} = \frac{6}{5}$. B. $S_{\triangle OMN} = \frac{5}{18}$. C. $S_{\triangle OMN} = \frac{18}{5}$. D. $S_{\triangle OMN} = \frac{36}{5}$.

Câu 28. Cho a, b là hai số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_5 \left(\frac{4a+2b-5}{a+b} \right) + 3a+b-5 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $3a^2 + b^2 + 15$ bằng

- A. $\frac{45}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. $\frac{85}{4}$. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số

$g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại điểm nào?



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

Câu 30. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

----- **HẾT** -----