

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là:

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

Câu 2: Giải bất phương trình $\log_3(1-2x) > 2$ ta được?

- A. $x > \frac{1}{2}$. B. $x < -4$. C. $x > -4$. D. $-4 < x < \frac{1}{2}$

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

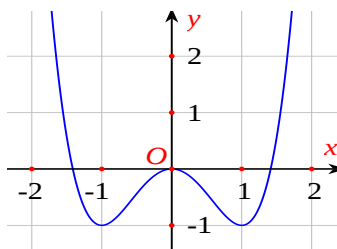
Câu 4: Tính bán kính r của mặt cầu có diện tích là $S = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.

- A. $r = \sqrt[3]{12} \text{ (cm)}$. B. $r = \sqrt{12} \text{ (cm)}$. C. $r = 2 \text{ (cm)}$. D. $r = 3 \text{ (cm)}$.

Câu 5: Biểu diễn biểu thức $A = \sqrt{a^3 \sqrt{a}} : a^2 \text{ (} a > 0 \text{)}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được kết quả:

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

Câu 6: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

Câu 7: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x-4} = 3^{-4}$ là

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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = 2022^x$ là :

- A. $y' = 2022^x \cdot \ln 2022$ B. $y' = \frac{2022^x}{\ln 2022}$ C. $y' = x \cdot 2022^{x-1}$ D. $y' = 2022^x$

Câu 9: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{4}}$ là:

- A. $y' = \frac{5}{4}x^{-\frac{1}{4}}$ B. $y' = \frac{5}{4}x$ C. $y' = \frac{5}{4}x^{\frac{1}{4}}$ D. $y' = \frac{4}{9}x^{\frac{9}{4}}$.

Câu 10: Nghiệm phương trình $\log_3(2x+1) = 3$ là:

- A. $x = 12$. B. $x = 0$. C. $x = 13$. D. $x = 4$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$			2		-5	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. -5. B. 3 C. 0 D. 2.

Câu 12: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là

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

Câu 13: Cho khối lăng trụ có chiều cao $h = 3$ và thể tích $V = 15$. Diện tích đáy bằng:

- A. $\frac{5}{3}$. B. 5. C. 9. D. 3.

Câu 14: Cho phương trình $\log_5^2 x - 4\log_5 x + 3 = 0 (*)$. Nếu đặt $t = \log_5 x$ thì phương trình $(*)$ trở thành phương trình nào trong số các phương trình cho dưới đây?

- A. $t^2 - 4t + 3 = 0$. B. $3t^2 - 4t + 1 = 0$. C. $t^2 + 4t + 3 = 0$. D. $-2t + 3 = 0$.

Câu 15: Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

- A. $\log_{a^c} b = c \log_a b$ B. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$.
C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$. D. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 16: Thể tích khối cầu bán kính a bằng:

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

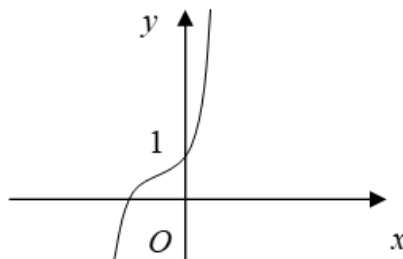
Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 19: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , ($x_1 < x_2$). Giá trị của $A = 3x_1 + 2x_2$ bằng

- A. 2 B. $2\log_3 2$ C. 0 D. $3\log_2 3$

Câu 20: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích V của khối nón đã cho là:

- A. 150π B. 30π C. 10π D. 50π

Câu 21: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 22: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

- A. $24\pi(\text{cm}^2)$. B. $15\pi(\text{cm}^2)$. C. $30\pi(\text{cm}^2)$. D. $12\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 23: Bác Bình năm 2011 gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất hằng năm không thay đổi. Biết rằng bác Bình không rút tiền khỏi ngân hàng và cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Đến năm 2021 bác Bình nhận được số tiền làm tròn là 590 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi. Hỏi lãi suất hàng năm của ngân hàng đó gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 8% / năm. B. 7,5% / năm. C. 7% / năm. D. 6% / năm.

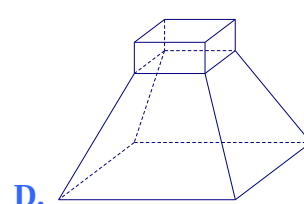
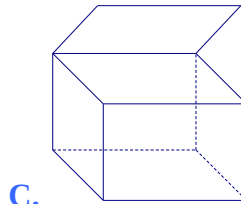
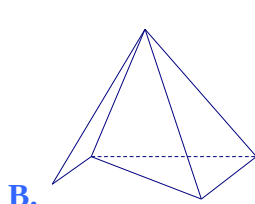
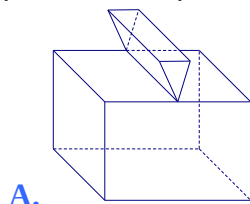
Câu 24: Phương trình $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5)$ có tổng các nghiệm bằng:

- A. 2 B. 3 C. 5 D. -10

Câu 25: Hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ có giá trị cực đại bằng a và giá trị cực tiểu bằng b . Khi đó giá trị của $a - 2b$ bằng:

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

Câu 26: Biết các hình dưới đây tạo thành từ hữu hạn các đa giác. Hình nào là hình biểu diễn của một hình đa diện



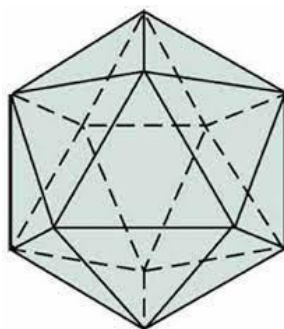
Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 28: Khối hai mươi mặt đều sau đây có tất cả bao nhiêu đỉnh?



- A. 30. B. 10. C. 12. D. 20.

Câu 29: Cho **hình nón tròn xoay** có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Gọi V là thể tích khối nón, S_{xq}, S_{tp} là diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón. Kết luận nào sau đây **SAI**?

- A. $S_{xq} = \pi rl$. B. $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$. C. $S_{tp} = S_{xq} + 2\pi r^2$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 30: Hàm số $y = (-x^2 + 3x - 2)^{-5}$ có tập xác định là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = (1; 2)$.

Câu 31: Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất là 8% năm. Giả sử lãi suất hằng năm không thay đổi thì số tiền lãi người đó nhận được sau thời gian 10 năm gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 110,683 triệu. B. 116,253 triệu. C. 114,295 triệu. D. 115,892 triệu.

Câu 32: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 36π . B. 12π . C. 16π . D. 48π .

Câu 33: Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

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

Câu 34: Cho $1 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a(a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2})$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. 4. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 35: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A. $3a^3$. B. $\frac{1}{3}a^3$. C. a^3 . D. $\frac{3}{2}a^3$.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.