

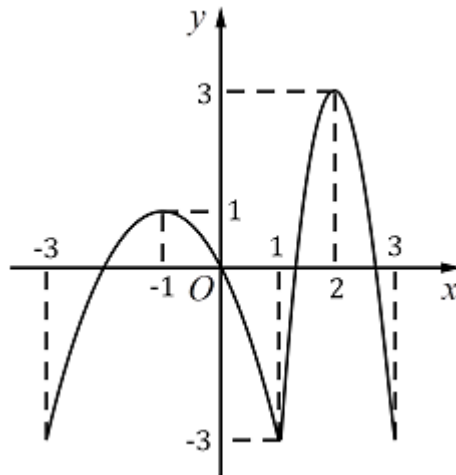
Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi: 003

Câu 1: Khối trụ tròn xoay có thể tích bằng 144π và bán kính đáy bằng 6. Đường sinh của khối trụ bằng

- A. 6. B. 4. C. 10. D. 12.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

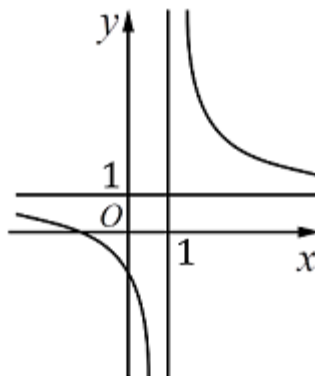
Câu 3: Thể tích khối lăng trụ tam giác có chiều cao bằng 2, cạnh đáy lần lượt bằng 3; 4; 5 là

- A. 12. B. 28. C. 8. D. 4.

Câu 4: Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a a^2 b$ bằng

- A. $1 + \log_a b$. B. $2(1 + \log_a b)$. C. $2 + \log_a b$. D. $2 \log_a b$.

Câu 5: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 6: Trong các khối hình sau, khối **không** phải khối tròn xoay là

- A. Khối cầu. B. Khối nón. C. Khối lăng trụ. D. Khối trụ.

Câu 7: Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $x \neq 1$ và $\log_x y = 3$. Tính $T = \log_{x^3} y^5$.

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ yz , cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z + 2020 = 0$. Vector nào dưới đây **không** phải là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} (1; -2; 3)$. B. $\vec{n} (-2; 3; 2020)$. C. $\vec{n} (-1; 2; -3)$. D. $\vec{n} (-2; 4; -6)$.

Câu 9: Giá trị của tích phân $\int_0^2 2x dx$ bằng

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

Câu 10: Trong mặt phẳng (Oxy) , điểm M biểu diễn số phức $z = -1 = 3i$ có tọa độ là

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

Câu 11: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \frac{2}{x}$ là

- A. $-\cos x + 2|\ln x| + C$. B. $\cos x + 2\ln|x| + C$.
C. $\cos x - \frac{2}{x^2} + C$. D. $-\cos x + 2\ln|x| + C$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ yz , cho điểm $M(2; -1; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 5y + z - 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng nào dưới đây đi qua M và song song với (α) ?

- A. $2x - 5y + z + 12 = 0$. B. $2x - 5y - z - 12 = 0$.
C. $2x - 5y + z - 12 = 0$. D. $2x + 5y - z - 12 = 0$.

Câu 13: Cho số phức $z = 5 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $-5 - 3i$. B. $5 - 3i$. C. $-5 + 3i$. D. $5i - 3$.

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x+1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 15: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập \mathbb{R} ?

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

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

- A. $(-2; 3; 5)$. B. $(2; -3; -5)$. C. $(2; 3; 5)$. D. $(2; 3; -5)$.

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $0; 3]$ là

- A. $\min_{x \in 0; 3] } y = -3$. B. $\min_{x \in 0; 3] } y = -\frac{1}{2}$. C. $\min_{x \in 0; 3] } y = \frac{1}{4}$. D. $\min_{x \in 0; 3] } y = -2$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A (-2; 1; 0); B (2; 5; -4)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z+4)^2 = 48$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 12$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 48$. D. $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 12$.

Câu 19: Cho hình hộp $ABCD. A'B'C'D'$. Bộ 3 vector không đồng phẳng là

- A. $\vec{AC}, \vec{AC'}, \vec{BB'}$. B. $\vec{AC}, \vec{BD}, \vec{A'D'}$. C. $\vec{A'C}, \vec{B'D}, \vec{BD'}$. D. $\vec{AB}, \vec{BD'}, \vec{C'D'}$.

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x-2)^2(x-4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x + 1) < \log_5(25 - 25x)$ là

- A. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left(\frac{6}{7}; 1\right)$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 3]$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình dưới

x	-3	-1	0	1	2	3		
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 23: Một cấp số nhân có số hạng thứ 3 và số hạng thứ 6 lần lượt là 9 và -243 . Khi đó số hạng thứ 8 của cấp số nhân bằng

- A. 729. B. 243. C. 2187. D. -2187 .

Câu 24: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

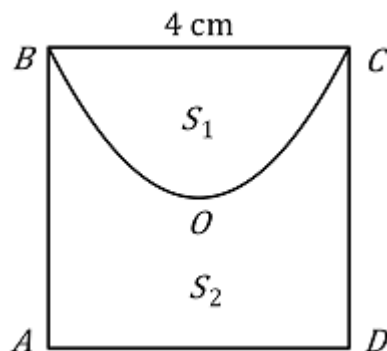
- A. 10. B. 1. C. $\frac{10}{3}$. D. 2.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $0; 1]$, thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và

$f(1) = 4$. Tích phân $\int_0^1 x f'(x) dx$ có giá trị là

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

Câu 26: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , độ dài cạnh là 4 cm. Đường cong BOC là một phần của parabol đỉnh O chia hình vuông thành hai hình phẳng có diện tích lần lượt là S_1 và S_2 (tham khảo hình vẽ).



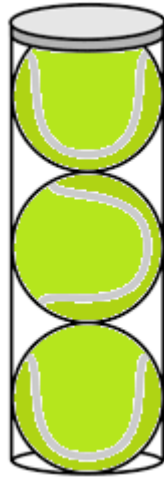
Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

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

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết $A(1; 2; 3)$, $B'(2; 0; -1)$, $C(3; 0; -3)$, $D'(-2; 4; -3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $B(2; -1; 2)$. B. $B(4; 1; -1)$. C. $B(0; 1; -3)$. D. $B(4; -1; 1)$.

Câu 28: Có 3 quả bóng tennis được chứa trong một hộp hình trụ (hình vẽ dưới) với chiều cao 21 cm và bán kính 3,5 cm.



Thể tích bên trong hình trụ không bị chiếm lấy bởi các quả bóng tennis (bỏ qua độ dày của vỏ hộp) bằng bao nhiêu?

- A. $82,75\pi \text{ cm}^3$. B. $85,75\pi \text{ cm}^3$. C. $87,25\pi \text{ cm}^3$. D. $87,75\pi \text{ cm}^3$.

Câu 29: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1\bar{z}_1 = 4, |z_2| = 3$. Giá trị biểu thức $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- A. 7. B. 13. C. 25. D. 19.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới

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

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2$ tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(-1) > f(2)$. B. $f(-1) < f(2)$. C. $f(-1) = f(2)$. D. $f(-1) \geq f(2)$.

Câu 32: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

- A. 90. B. 18. C. 72. D. 81.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(2; -1; 3), N(3; 2; -4), P(1; -1; 2)$. Xác định tọa độ điểm Q để $MNPQ$ là hình bình hành?

- A. $Q(2; 2; -5)$. B. $Q(1; 3; -2)$. C. $Q(2; -3; -5)$. D. $Q(0; -4; 9)$.

Câu 34: Tìm hàm số $F(x)$ không là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

- A. $F(x) = \sin^2 x$. B. $F(x) = -\cos 2x$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x$. D. $F(x) = -\cos^2 x$.

Câu 35: Một xe ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 16 m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 16$; trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 10 giây cuối cùng bằng

- A. 160 m. B. 96 m. C. 64 m. D. 60 m.

Câu 36: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 3); B(5; 2; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình dạng chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?

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

Câu 37: Trong không gian cho $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 20$.
 B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 20$.
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{5}$.
 D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 18$.

Câu 38: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}\left(\log_4\left(\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_{16}\left(\log_{\frac{1}{16}}\right)\right)\right)\right)$ là một khoảng có độ dài $\frac{m}{n}$, với m và n là các số nguyên dương và nguyên tố cùng nhau. Khi đó $m - n$ bằng

- A. -241. B. 241. C. -240. D. 271.

Câu 39: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\sqrt{\log x} + \sqrt{\log y} + \log \sqrt{x} + \log \sqrt{y} = 100$ và $\sqrt{\log x}, \sqrt{\log y}, \log \sqrt{x}, \log \sqrt{y}$ là các số nguyên dương. Khi đó kết quả xy bằng

- A. 10^{144} . B. 10^{164} . C. 10^{100} . D. 10^{200} .

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình dưới

x	$-\infty$	-3	-2	0	1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	-

Hàm số $y = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(1; 4)$. B. $(0; 1)$. C. $(-2; -1)$. D. $(0; 2)$.

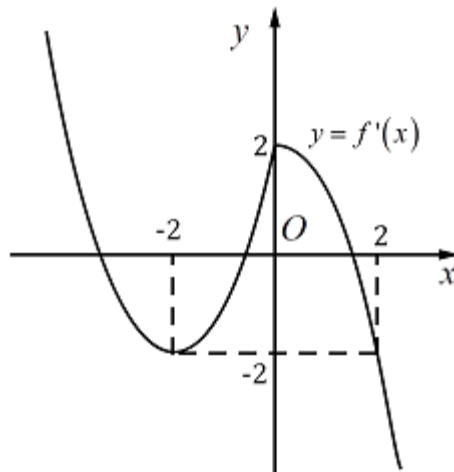
Câu 41: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm của AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa BB' và $A'C$ là

- A. $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{a\sqrt{13}}{39}$. C. $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$.

Câu 42: Số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = (x-1)(x-2)(x-3)\dots(x-100)$ bằng

- A. 45. B. 44. C. 100. D. 99.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới



Hàm số $y = f(x+1) + x^2 + 2x$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 44: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn điều kiện:

$x \cdot f(x^3) + f(x^2 - 1) = e^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của $\int_{-1}^0 f(x)dx$ là

A. 0.

B. $3(1 - e)$.

C. $3(e - 1)$.

D. $3e$.

Câu 50: Cho hình thang $ABCD$ (AB song song với CD), biết $AB = 5, BC = 3, CD = 10, AD = 4$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang $ABCD$ ($AB // CD$) quanh trục AD bằng

A. 90π .

B. 112π .

C. 128π .

D. 84π .

----- HẾT -----