

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi: 001

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

Câu 2: 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. $T = \frac{3}{5}$. B. $T = \frac{5}{3}$. C. $T = 5$. D. $T = \frac{9}{5}$.

Câu 3: Trong các khối hình sau, khối **không** phải khối tròn xoay là

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

Câu 4: Giá trị của tích phân $\int_0^2 2x dx$ bằng

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

Câu 5: 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 6: Khối trụ tròn xoay có thể tích bằng 144π và bán kính đáy bằng 6. Đường sinh của khối trụ bằng

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

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x+1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 8: 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. $\cos x + 2\ln|x| + C$. D. $\cos x - \frac{2}{x^2} + C$.

Câu 9: 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 10: 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 11: 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. $M(1; -3)$.

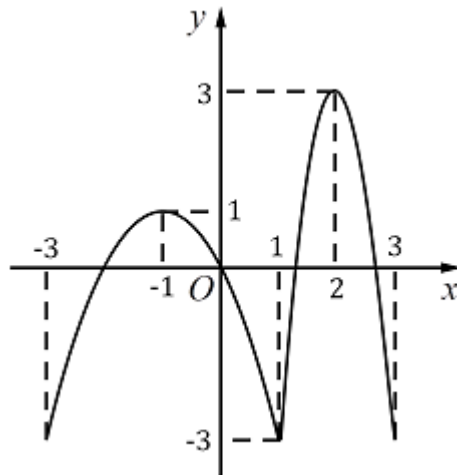
Câu 12: Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a a^2 b$ bằng

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

Câu 13: Thể tích khối lăng trụ tam giác có chiều cao bằng 2, cạnh đáy lần lượt bằng 3; 4; 5 là

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

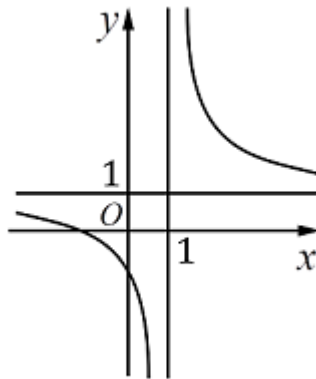
Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 15: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 16: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập \mathbb{R} ?

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

Câu 17: 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. $Q(0; -4; 9)$. B. $Q(1; 3; -2)$. C. $Q(2; -3; -5)$. D. $Q(2; 2; -5)$.

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

Câu 19: 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 tiểu tại $x = 1$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 20: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $0; 3]$ là

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

Câu 21: 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. -1. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 22: 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. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 24: 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. 64 m. B. 160 m. C. 60 m. D. 96 m.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 3); B(5; 2; -1)$.

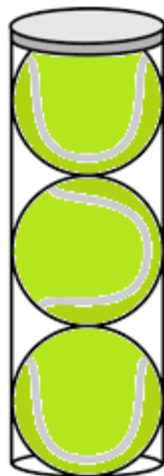
Phương trình nào sau đây là phương trình dạng chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?

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

Câu 26: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Bộ 3 vectơ không đồng phẳng là

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

Câu 27: 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. $85,75\pi \text{ cm}^3$. B. $87,25\pi \text{ cm}^3$. C. $82,75\pi \text{ cm}^3$. D. $87,75\pi \text{ cm}^3$.

Câu 28: Tìm hàm số $F(x)$ **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $F(x) = -\cos 2x$.

B. $F(x) = \sin^2 x$.

C. $F(x) = -\cos^2 x$.

D. $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x$.

Câu 29: 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. $B(0; 1; -3)$.

B. $B(4; 1; -1)$.

C. $B(2; -1; 2)$.

D. $B(4; -1; 1)$.

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. 4.

C. 0.

D. 1.

Câu 31: 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

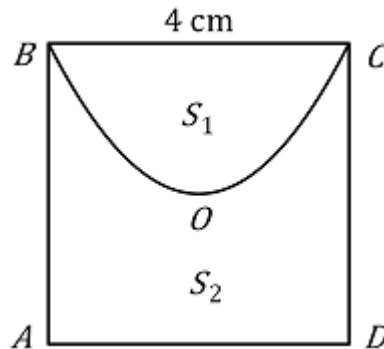
A. 7.

B. 13.

C. 19.

D. 25.

Câu 32: 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. $\frac{3}{5}$.

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

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 33: 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. -2187 .

B. 729.

C. 243.

D. 2187.

Câu 34: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

A. $\frac{10}{3}$.

B. 1.

C. 10.

D. 2.

Câu 35: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

A. 18.

B. 90.

C. 81.

D. 72.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x + 1) < \log_5(25 - 25x)$ là

A. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right)$.

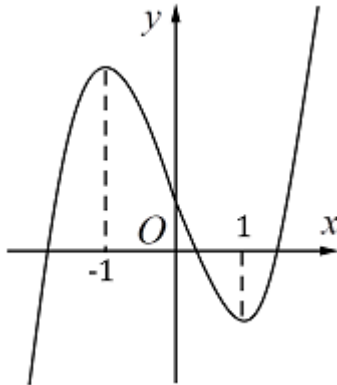
C. $\left(\frac{6}{7}; 1\right)$.

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

Câu 37: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên thẻ với nhau. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ được rút ra là số chẵn.

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{25}{81}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới



Giá trị nguyên lớn nhất của tham số m để hàm số $y = f(|x| - m)$ đồng biến trên khoảng $(10; +\infty)$ là

- A. -10. B. -11. C. 10. D. 9.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $AB = 2a$, ΔSAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC và G là trọng tâm ΔSCD . Biết khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SND) bằng $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. Thể tích của khối chóp $G.AMND$ được tính theo a bằng

- A. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$.

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. $(-2; -1)$. C. $(0; 2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn điều kiện:

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

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

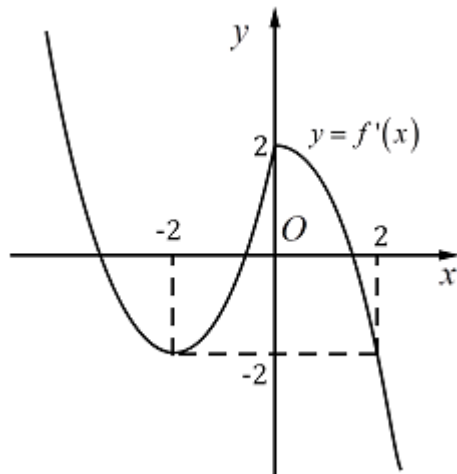
Câu 42: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm của AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa BB' và $A'C$ là

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

Câu 43: 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 .

Câu 44: 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. $(-2; -1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-3; -2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 45: Đầu tháng, một người gửi ngân hàng số tiền 400.000.000 đồng (bốn trăm triệu đồng) với lãi suất tiền gửi là 0,6% mỗi tháng theo hình thức lãi kép. Cuối mỗi tháng, người đó đều đặn gửi thêm vào ngân hàng số tiền 10.000.000 (mười triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ lúc đầu người đó đến ngân hàng gửi tiền) thì số tiền người đó tích lũy được số tiền lớn hơn 700.000.000 (bảy trăm triệu đồng)?

- A. 24 tháng. B. 25 tháng. C. 23 tháng. D. 22 tháng.

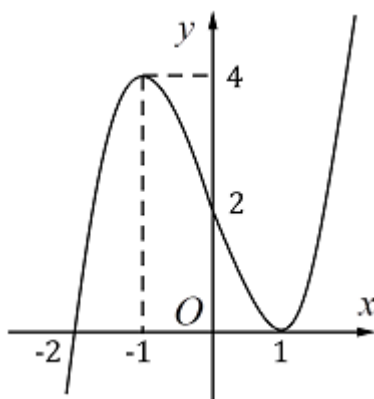
Câu 46: Trong không gian cho $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + y + 2z - 1 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của mặt cầu (S) là

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

Trang 5/6 - Mã đề thi 001

Câu 47: Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ như hình vẽ dưới đây. Đồ thị của hàm số

$g(x) = \frac{3x^2 - x - 2}{3f^2(x) - 6f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



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

Câu 48: 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 49: 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^{200} . B. 10^{144} . C. 10^{164} . D. 10^{100} .

Câu 50: 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.

----- HẾT -----