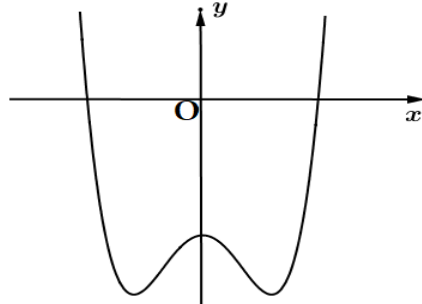


Câu 1: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên dưới ?

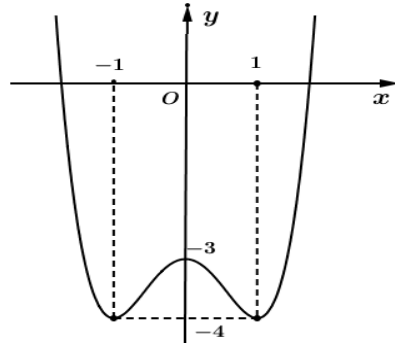


- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. C. $y = x^3 - 3x - 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 2: Cho đa giác đều có 20 đỉnh. Số tất cả các tam giác tạo thành có các đỉnh đều là đỉnh của đa giác đã cho là

- A. C_{20}^3 . B. A_{20}^3 . C. P_3 . D. P_{20} .

Câu 3: Cho hàm số trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. -1. B. 0. C. -4. D. -3.

Câu 4: Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ bằng

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

Câu 5: Nếu $\int_0^1 2f(x)dx = 6$ thì $\int_0^1 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 3. D. 2.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều với $AB = a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 7: Cho khối lập phương có cạnh bằng 3 cm. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 27 cm^3 . B. $\frac{27}{2} \text{ cm}^3$. C. 9 cm^3 . D. 18 cm^3 .

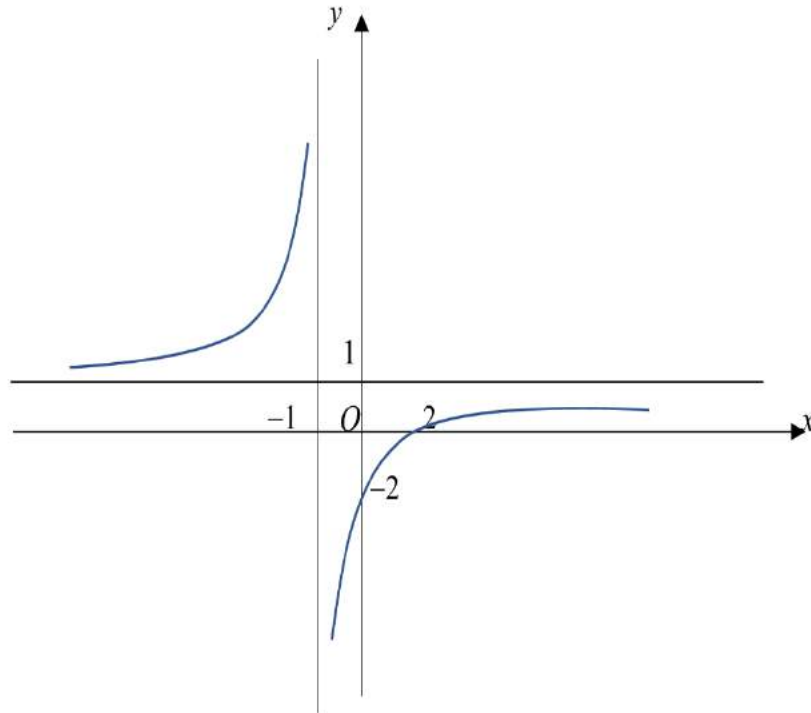
Câu 8: Cho $\int \cos x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = -\sin x$. B. $F'(x) = \sin x$. C. $F'(x) = -\cos x$. D. $F'(x) = \cos x$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (1; 1; -1)$. B. $\vec{n}_3 = (1; 1; 1)$. C. $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$. D. $\vec{n}_1 = (-1; 1; 1)$.

- Câu 10:** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 3$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z(1 + i)$ trong mặt phẳng tọa độ là một đường tròn. Tìm bán kính R của đường tròn đó.
A. $R = 3\sqrt{2}$. **B.** $R = 4\sqrt{2}$. **C.** $R = \sqrt{2}$. **D.** $R = 2\sqrt{2}$.
- Câu 11:** Cho số phức $z = 2 + i$, phần thực của số phức z^2 bằng
A. -4 . **B.** 4 . **C.** 3 . **D.** -3 .
- Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3x - 2) \leq 0$ là
A. $(-\infty; 1]$. **B.** $\left(\frac{2}{3}; 1\right]$. **C.** $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. **D.** $(1; +\infty)$
- Câu 13:** Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) - g(x)]dx$ bằng
A. -5 . **B.** -6 . **C.** 1 . **D.** 5
- Câu 14:** Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = 3$ và công bội $q = \frac{1}{3}$. Giá trị u_3 bằng
A. 1 . **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{1}{9}$. **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 9$ bằng
A. $(-\infty; 2)$. **B.** $(-\infty; -2]$. **C.** $[-2; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -2)$.
- Câu 16:** Xếp ngẫu nhiên 3 quả cầu màu đỏ có kích thước khác nhau và 3 quả cầu màu xanh giống nhau vào một giá chứa đồ nằm ngang có 7 ô trống, mỗi quả cầu được xếp vào một ô. Tính xác suất để ba quả cầu màu đỏ xếp cạnh nhau và 3 quả cầu màu xanh xếp cạnh nhau.
A. $\frac{3}{140}$. **B.** $\frac{3}{70}$. **C.** $\frac{3}{160}$. **D.** $\frac{3}{80}$.
- Câu 17:** Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng
A. 60° . **B.** 90° . **C.** 45° . **D.** 30° .
- Câu 18:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(1 - x^2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; +\infty)$. **B.** $(-1; 0)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(1; +\infty)$.
- Câu 19:** Cho hình trụ có bán kính đáy r và chiều cao h . Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng
A. $2\pi r(r + h)$. **B.** πrh . **C.** $2\pi rh$. **D.** $\pi r(r + h)$.
- Câu 20:** Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



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

Câu 21: Phần ảo của số phức $z = -4 + 3i$ là

- A. -4 . B. 4 . C. $3i$. D. 3 .

Câu 22: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là

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

Câu 23: Trên khoảng $(0; +\infty)$ đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		4		-1		$-\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

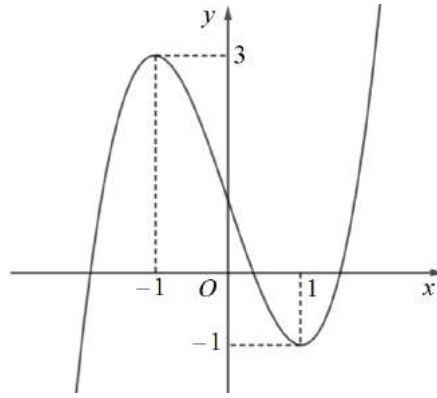
Câu 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ và trục hoành bằng

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

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ có tọa độ là

- A. $(-2; 4; -6)$. B. $(1; -2; 3)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(2; -4; 6)$.

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 28: Với a là số thực dương tùy ý khác 4. Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{a}{4}}\left(\frac{a^3}{64}\right)$ bằng

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

Câu 29: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{4x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 30: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{2\pi}$ là

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

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxz) và (Oyz) bằng:

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

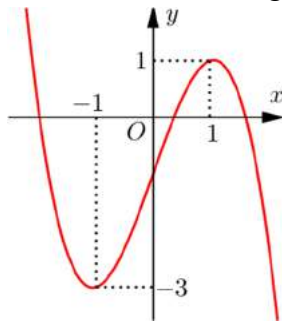
Câu 32: Cho hàm số $f(x) = e^x - \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 33: Cho mặt phẳng (P) không có điểm chung với mặt cầu $S(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 34: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới



Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)

- A. $E(1; -2; 0)$. B. $F(-1; 2; -1)$. C. $M(2; 1; 3)$. D. $N(0; -1; 0)$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- A. 9. B. 5. C. 7. D. 3.

Câu 37: Cho khối nón tròn xoay đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O , góc ở đỉnh bằng 120° . Mặt phẳng (Q) thay đổi, đi qua S và cắt khối nón theo thiết diện là tam giác SAB . Biết rằng giá trị lớn nhất diện tích tam giác SAB là $2a^2$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (Q) trong trường hợp diện tích tam giác SAB đạt giá trị lớn nhất là

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

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2 + 2z + 2| = |z + 1 - i|$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ bằng

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình $ABCD$ chữ nhật với $AB = 2a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với $mp(SAB)$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = 2a^3\sqrt{15}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ điểm A' là điểm đối xứng với điểm A qua trục Oy

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = AB = a$, $AD = 2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAD . Khoảng cách từ G đến (SBD) bằng

- A. $\frac{a}{3}$. B. $\frac{2a}{9}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $\frac{a}{6}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2)$, $B(2; 0; 5)$, $C(0; -2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng d chứa đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

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

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. Gọi

(P) là mặt phẳng đi qua A và chứa d . Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; 3; -1)$ sao cho (S) tiếp xúc với (P) .

- A. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$. B. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 4$. D. $(S): (x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 0$ và ba điểm $A(2; 0; 2)$, $B(4; 0; 4)$, $C(5; 2; 4)$. Gọi M là điểm di động trên (P) sao cho có một mặt cầu (S) đi qua A, B và tiếp xúc với (P) tại M . Khi đó, độ dài đoạn CM có giá trị nhỏ nhất là

- A. 3. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{109}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 45: Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$ trên $(0; +\infty)$. Tính tích phân

$$\int_1^2 f(2x+1)dx.$$

A. $\int_1^2 f(2x+1)dx = \frac{2}{15}.$

B. $\int_1^2 f(2x+1)dx = -\frac{2}{15}.$

C. $\int_1^2 f(2x+1)dx = \frac{1}{15}.$

D. $\int_1^2 f(2x+1)dx = -\frac{1}{15}.$

Câu 46: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi số y đó bất phương trình $\frac{x^3 - 4x^2 + x - 4}{3^x - y} < 0$ có nghiệm nguyên x và số nghiệm nguyên x không vượt quá 6.

A. 176903.

B. 176930.

C. 176910.

D. 176923.

Câu 47: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_3 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$ là

A. 3.

B. 2.

C. Vô số.

D. 1.

Câu 48: Cho hàm số $y = |12x^5 - (15m + 30)x^4 + 20x^3 - 30(m^2 - 4m + 3)x^2 + 120(m^2 + 1)x + 2023 + m|$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. 11.

B. 10.

C. 2.

D. 1.

Câu 49: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{3}{2}.$

B. $\frac{3}{4}.$

C. $\frac{2}{3}.$

D. $\frac{4}{3}.$

Câu 50: Trong tập các số phức, cho phương trình $z^2 - 2(m+1)z + 6m - 2 = 0$ (m tham số thực). Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$

A. 0.

B. 1.

C. Vô số.

D. 2.