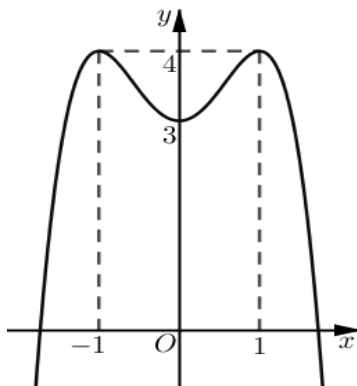


Câu 1: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng **A. 1.** **B. 4.** **C. -1.** **D. 3.**

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\int f(x)dx = x^4 - 3x + C$. **B.** $\int f(x)dx = x^4 + C$.
C. $\int f(x)dx = 4x^3 - 3x + C$. **D.** $\int f(x)dx = 12x^2 + C$.

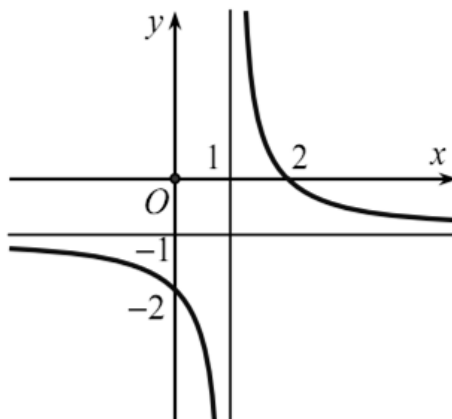
Câu 3: Tổng bình phương các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ là

- A. 9.** **B. 12.** **C. 11.** **D. 10.**

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$, $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A.** $2\sqrt{13}$ **B.** $\sqrt{6}$ **C.** 3 **D.** $2\sqrt{3}$

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm mệnh đề đúng?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-4		-3		-4		$+\infty$

A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **B.** $y = -x^4 - 2x^2 - 3$. **C.** $y = x^4 - 2x^2 + 3$. **D.** $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

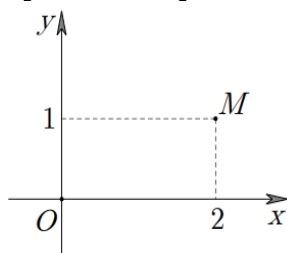
Câu 7: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-3}$

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là:

A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$ **B.** $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$ **C.** $\vec{u}_4 = (-1; 2; 1)$ **D.** $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$

Câu 9: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là:



A. $1 - 2i$. **B.** $2 + i$. **C.** $1 + 2i$. **D.** $2 - i$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. **B.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. **D.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

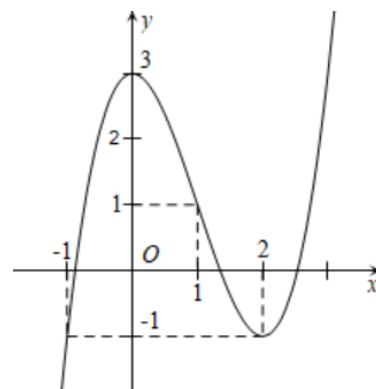
Câu 11: Với mọi số thực a dương thì $\log_3^2(a^2)$ bằng

A. $\frac{1}{4} \log_3^2 a$. **B.** $\frac{1}{2} \log_3^2 a$.
C. $2 \log_3^2 a$. **D.** $4 \log_3^2 a$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau.

Hàm số đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. **B.** $(0; 2)$.
C. $(-\infty; 1)$. **D.** $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.



Câu 13: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 12$. Thể tích khối hộp đó bằng

A. 144. **B.** 60. **C.** 624. **D.** 156.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} > 3$ là

A. $[-2; +\infty)$. **B.** $(-2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; -2)$. **D.** $(-\infty; -2]$.

Câu 15: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. **B.** $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. **C.** $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. **D.** $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{2} = 1$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n} = (1; 1; -1)$. **B.** $\vec{n} = (2; 3; -2)$. **C.** $\vec{n} = (2; 3; 2)$. **D.** $\vec{n} = (3; 2; -3)$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 18: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 42. **B.** 34. **C.** 32. **D.** 46.

Câu 19: Nếu $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ thì $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x)] dx$ bằng

A. $I = \frac{7}{2}$. **B.** $I = \frac{5}{2}$. **C.** $I = \frac{17}{2}$. **D.** $I = \frac{11}{2}$.

Câu 20: Cho khối chóp $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Biết $OA = 2, OB = 3, OC = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 36. **B.** 24. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i, z_2 = 4 + i$. Số phức $z = z_1 - z_2$ bằng

A. $-2 - 4i$. **B.** $2 - 4i$. **C.** $6 + 2i$. **D.** $2 - 2i$.

Câu 22: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$, thể tích $V = 6\pi$. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

A. 3. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** 6. **D.** 9.

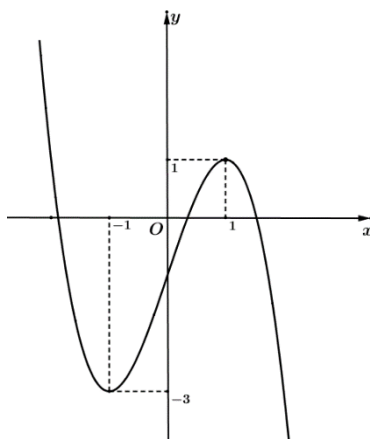
Câu 23: Số các cách sắp xếp 5 học sinh nam và 4 nữ sinh thành một hàng dọc sao cho nam, nữ đứng xen kẽ là:

A. $5! + 4!$. **B.** $9!$. **C.** $2.5!.4!$. **D.** $5!.4!$.

Câu 24: Cho $\int \frac{1}{x} dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $F'(x) = \frac{2}{x^2}$. **B.** $F'(x) = \ln x$. **C.** $F'(x) = \frac{1}{x}$. **D.** $F'(x) = -\frac{1}{x^2}$.

Câu 25: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau



Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là

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

Câu 26: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và bán kính bằng 2. Tính độ dài đường sinh của hình trụ

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

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của cấp số cộng này bằng

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

Câu 28: Cho số phức $z = 3 + 7i$. Phần ảo của số phức $w = 2z - \bar{z}$ bằng

- A. 7. B. 3. C. 9. D. 21.

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Tính mô đun của số phức z .

- A. $|z| = 2$. B. $|z| = 5\sqrt{2}$. C. $|z| = \sqrt{2}$. D. $|z| = \sqrt{5}$.

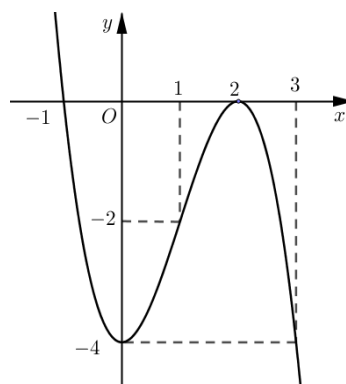
Câu 30: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) , tam giác ABC vuông tại $B, SA = AB = a, BC = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng SB và SC là

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 31: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30° . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{a}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{14}}{7}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 32: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ, hàm số $y = f(x)$ đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 33: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán bằng:

- A. $\frac{5}{42}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{1}{21}$.

Câu 34: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^3 [1 + f(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. 12. C. $\frac{93}{4}$. D. $\frac{39}{4}$.

Câu 35: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ là

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

Câu 36: Với a, b là các số thực dương tùy ý, $\log_3(ab^2)$ bằng

- A. $\log_3 a + 2\log_3 b$. B. $2(\log_3 a + \log_3 b)$. C. $\log_3 a + \frac{1}{2}\log_3 b$. D. $2 \cdot \log_3 a \cdot \log_3 b$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và điểm $I(1; 2; -3)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc mặt phẳng (P) có phương trình:

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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$. Phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; -1)$, song song với mặt phẳng (P) và vuông góc đường thẳng Δ là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

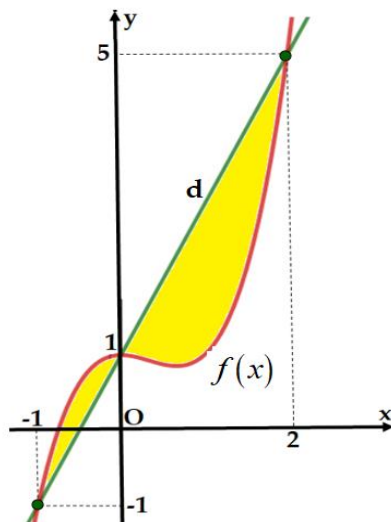
Câu 39: Cho a, b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^3} \frac{a^5}{\sqrt[4]{b}} = 2$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng

- A. 4. B. $\frac{1}{4}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. -4.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{2x^2 + (1-m)x + 1 + m}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đường thẳng $(d): y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích phần tô đậm bằng $\frac{37}{12}$ và $\int_{-1}^0 f(x) dx = \frac{5}{12}$. Tích phân $\int_0^1 xf'(2x) dx$ bằng

- A. $\frac{35}{8}$. B. $\frac{13}{3}$. C. $\frac{20}{3}$. D. $\frac{50}{3}$.

Câu 42: Cho $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$, $|z_1| = 3, |z_2| = 4, |z_1 - z_2| = 5$. Giá trị $A = \left| (z_1 \cdot \overline{z_2})^2 + (\overline{z_1} \cdot z_2)^2 \right|$ bằng

- A. 288. B. 144. C. 0. D. 24.

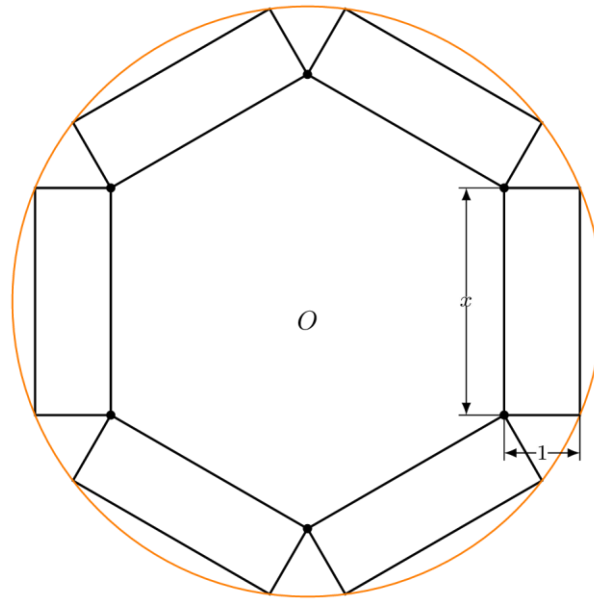
Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ cạnh bên có độ dài bằng 4, BB' tạo với đáy góc 60° . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách từ điểm A' đến các đường thẳng BB' và CC' bằng nhau và bằng 3. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $18\sqrt{3}$. B. $9\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

- A. 29. B. 33. C. 55. D. 28.

Câu 45: Bạn A định làm một cái hộp quà lưu niệm bằng cách cắt từ một tấm bìa hình tròn bán kính 4 cm để tạo thành một khối lăng trụ lục giác đều, biết 6 hình chữ nhật có các kích thước là 1 cm và x cm. Thể tích của hộp quà gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. $24,5\text{cm}^3$. B. 25cm^3 . C. $25,5\text{cm}^3$. D. 24cm^3 .

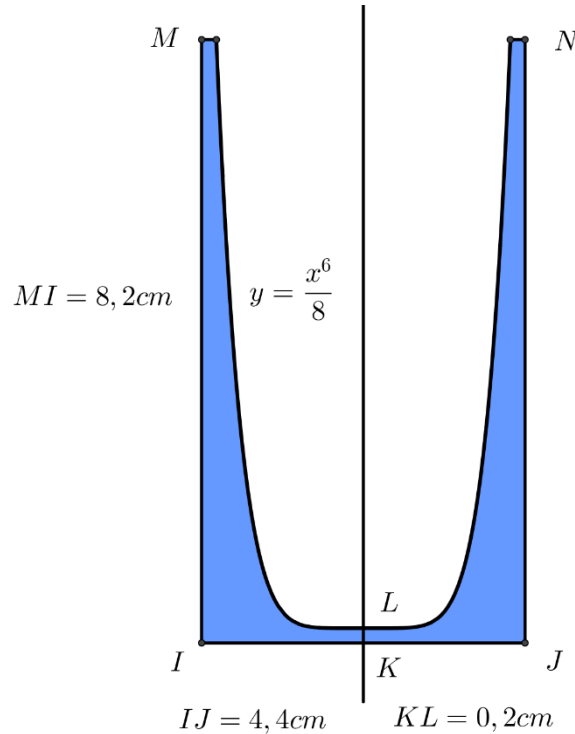
Câu 46: Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$. Khi biểu thức $P = x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính giá trị của biểu thức $T = x - y$

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

Câu 47: Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z + 2 + 2i| = 1$ và $|w + 2 - i| = |w - 3i|$. Khi $|z - w| + |w - 3 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $|z + 2w|$

- A. $2\sqrt{5}$. B. 7 . C. $2\sqrt{3}$. D. $\sqrt{61}$.

Câu 48: Để dễ cọ rửa, người ta thiết kế một chiếc cốc là một khối tròn xoay có mặt cắt qua trục với các thông số đi kèm như trong hình vẽ sau, trong đó $MIJN$ là hình chữ nhật, đường cong là một phần đồ thị hàm



số $y = \frac{x^6}{8}$.

Để sản xuất 10000 chiếc cốc như vậy cần bao nhiêu mét khối nguyên liệu?

- A.** $0,94m^3$. **B.** $0,50m^3$. **C.** $0,49m^3$. **D.** $0,93m^3$.

Câu 49: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|4 - 2x| + m - 6)$ có đúng 3 điểm cực tiểu. Tổng các phần tử của S bằng

- A.** 18. **B.** 11. **C.** 2. **D.** 13.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 12$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 11 = 0$. Xét điểm M di động trên (P) , các điểm A, B, C phân biệt di động trên (S) sao cho MA, MB, MC là các tiếp tuyến của (S) . Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm cố định nào dưới đây?

- A.** $E(0; 3; -1)$ **B.** $F\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ **C.** $G(0; -1; 3)$ **D.** $H\left(\frac{3}{2}; 0; 2\right)$

----- HẾT -----

