

St: Gv.ThS Nguyễn Văn Quý -0915666577; fb: quybacninh
Dạy các nhóm toán từ lớp 6 đến 12, ôn thi ĐH, cấp 3 chuyên tại HN

Câu 1. Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 4$ và đường thẳng $y = 2x - 4$.

- A. $M(0; -4)$ B. $M(-3; 0)$ C. $M(-1; -6)$ D. $M(1; 0)$

Câu 2. Tìm nghiệm thực của phương trình $\log_2(x + 1) + \log_2(x - 1) = 0$.

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

Câu 3. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = (m^2 - 3)x - 2m \ln x$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 = 1$.

- A. $m = -3; m = 1$ B. $m = 3; m = -1$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Câu 4. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x) = xe^{2x}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính tích ab .

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

Câu 5. Tìm nghiệm x_0 của phương trình $3^{2x+1} = 21$.

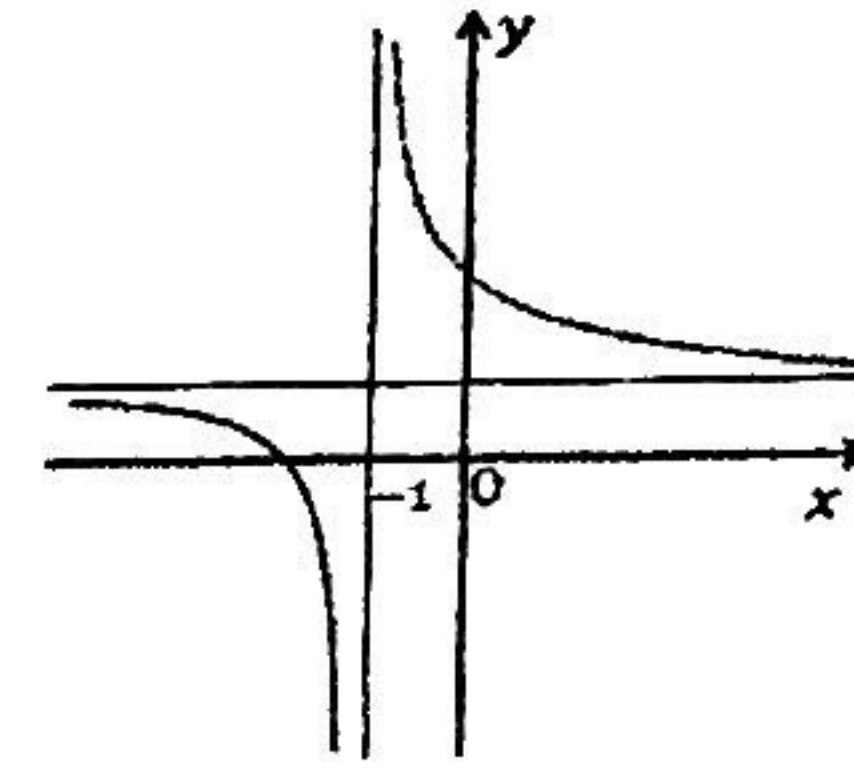
- A. $x_0 = \log_9 21$ B. $x_0 = \log_{21} 8$ C. $x_0 = \log_{21} 3$ D. $x_0 = \log_9 7$

Câu 6. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng bán kính đường tròn đáy. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. 60π B. 80π C. 100π D. 120π

Câu 7. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên ?

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



Câu 8. Cho m, n là các số thực tùy ý và a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$ B. $a^m + a^n = a^{m+n}$ C. $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$ D. $a^{m \cdot n} = a^{\frac{m}{n}}$

Câu 9. Tính đạo hàm y' của hàm số $y = 7^{x+3}$

- A. $y' = 7^{x+3}$ B. $y' = 7^{x+2} \ln 7$ C. $y' = 7^{x+3} \ln 7$ D. $y' = \frac{7^x}{\ln 7}$

Câu 10. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 1 + \frac{x-1}{x+1}$.

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

Câu 11. Số cạnh của hình bát diện đều là:

- A. 8 B. 10 C. 12 D. 24

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 13. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_2 \frac{y}{2\sqrt{1+x}} = 3(y - \sqrt{1+x}) - y^2 + x$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = x - y$.

- A. $\min K = -\frac{3}{4}$ B. $\min K = -\frac{5}{4}$ C. $\min K = -2$ D. $\min K = -1$

Câu 14. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng 6, góc giữa đường thẳng SA và BC bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 36$ B. $V = 18$ C. $V = 36\sqrt{2}$ D. $V = 18\sqrt{3}$

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B ; SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $AB = 6$. Một mặt phẳng (α) đi qua A vuông góc với SC cắt đoạn SC tại M và cắt đoạn SB tại N . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACMN$.

- A. 108π B. 36π C. 27π D. 72π

Câu 16. Cho (S) là mặt cầu có đường kính $AB = 10$. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By với mặt cầu (S) sao cho $Ax \perp By$. Gọi M là điểm di động trên Ax , N là điểm di động trên By sao cho MN luôn tiếp xúc với mặt cầu (S) . Tính giá trị của tích $AM \cdot BN$?

- A. $AM \cdot BN = 20$ B. $AM \cdot BN = 50$ C. $AM \cdot BN = 100$ D. $AM \cdot BN = 10$

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

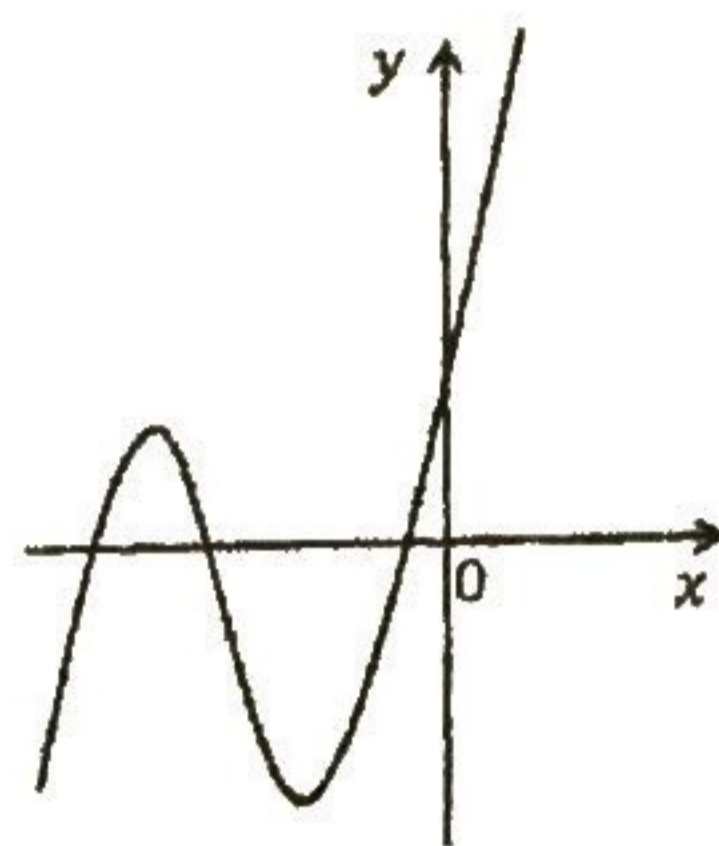
- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 18. Tập xác định D của hàm số $y = (3x - 6)^{-3}$ là:

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

Câu 19. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên.

- A. $y = x^3 - 3x - 1$
 B. $y = -x^3 + 3x + 1$
 C. $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$
 D. $y = x^4 + 3x^2 + 1$



Câu 20. Cho biểu thức $P = x^3 \sqrt{x^4}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{7}{3}}$ B. $P = x^{\frac{5}{3}}$ C. $P = x^{\frac{7}{4}}$ D. $P = x^{\frac{6}{5}}$

Câu 21. Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 5$ trên đoạn $[-2; \sqrt{2}]$ là:

- A. $M = 23$ B. $M = 25$ C. $M = 5$ D. $M = 28$

Câu 22. Một mặt cầu có diện tích 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

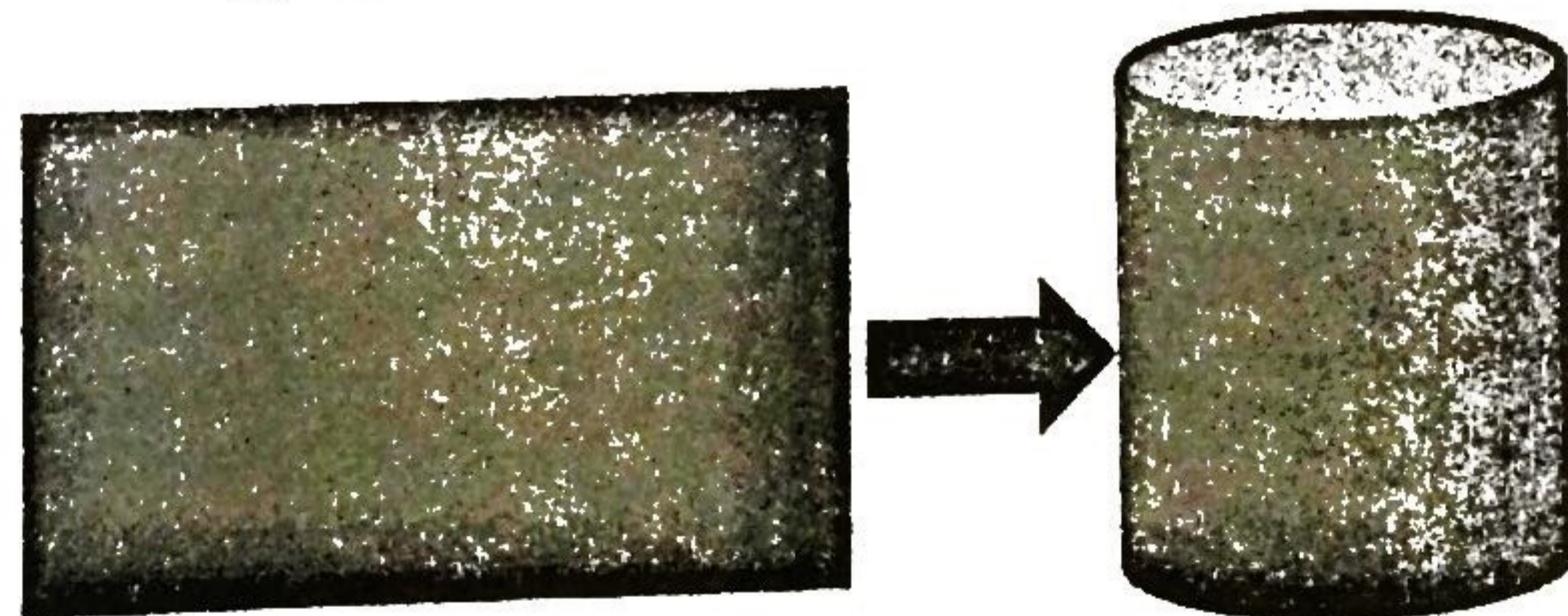
- A. $R = 2\pi$ B. $R = 2$ C. $R = 4$ D. $R = 4\pi$

Câu 23. Một người gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền nhiều hơn 600 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

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

Câu 24.

Một bác thợ muốn chế tạo một chiếc thùng đựng nước hình trụ, mặt xung quanh của thùng được cuộn từ những tấm tôn hình chữ nhật có chu vi $4,8m$. Hỏi bác thợ phải chọn tấm tôn có kích thước như thế nào để chiếc thùng đựng được nhiều nước nhất?



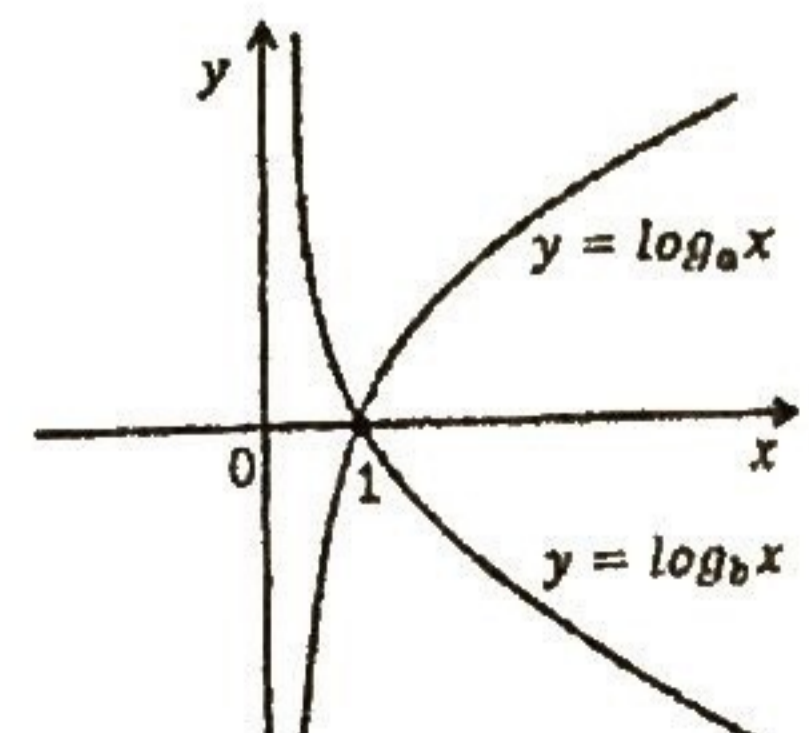
- A. $1,2m$ và $1,2m$ B. $1,6m$ và $0,8m$ C. $1,8m$ và $0,6m$ D. $1,4m$ và $1,0m$

Câu 25. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6, AC = 8$. Quay tam giác ABC quanh trục AB ta nhận được hình nón có độ dài đường sinh bằng:

- A. 8 B. 10 C. 6 D. 7

Câu 26. Cho hai hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > b > 1$ B. $a > 1 > b$
 C. $b > a > 1$ D. $b > 1 > a$



Câu 27. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 B. 9 C. 8 D. 12

Câu 28. Cho hàm số $y = a^x$ với $a > 0, a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$

B. Hàm số có miền giá trị là $(0; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

A. $y_{\text{CD}} = 1$

B. $v_{\text{CD}} = 3$

C. $\min_{x \in \mathbb{R}} y = -4$

D. $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 3$

Bài 30. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m(\sqrt{4-x} + \sqrt{5-x}) = x\sqrt{x} + 3$ (m là tham số) có nghiệm?

A. 11

B. 5

C. 7

D. 14

Câu 31. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3AD = 6$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ lần lượt quanh AD và AB , ta được hai khối trụ tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V_1 = V_2$

B. $2V_1 = V_2$

C. $V_1 = 2V_2$

D. $V_1 = 3V_2$

Câu 32. Giả sử $\log_2 7 = \alpha$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{14} 8$ theo α .

A. $P = 3(\alpha + 1)$

B. $P = \frac{3}{\alpha+1}$

C. $P = 3\alpha + 1$

D. $P = \frac{1}{\alpha+1}$

Câu 33. Cho hàm số $y = -3x^3 + x - 2$ có đồ thị (C) . Gọi E là giao điểm của đồ thị (C) với trục tung. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm E .

A. $y = x - 2$

B. $y = -x + 2$

C. $y = x + 2$

D. $y = -x - 2$

Câu 34. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 6.

A. $V = 54\sqrt{3}$

B. $V = 18\sqrt{3}$

C. $V = 27\sqrt{3}$

D. $V = 12\sqrt{3}$

Câu 35. Cho phương trình $\log^2 x - (2m - 3)\log x - m - 1 = 0$ với m là tham số. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 x_2 = 10$.

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

B. $m = 11$

C. $m = \frac{13}{2}$

D. $m = 2$.

Câu 36. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC, A'B'C'$ có thể tích bằng 30. Tính thể tích khối chóp $A, BCC'B'$.

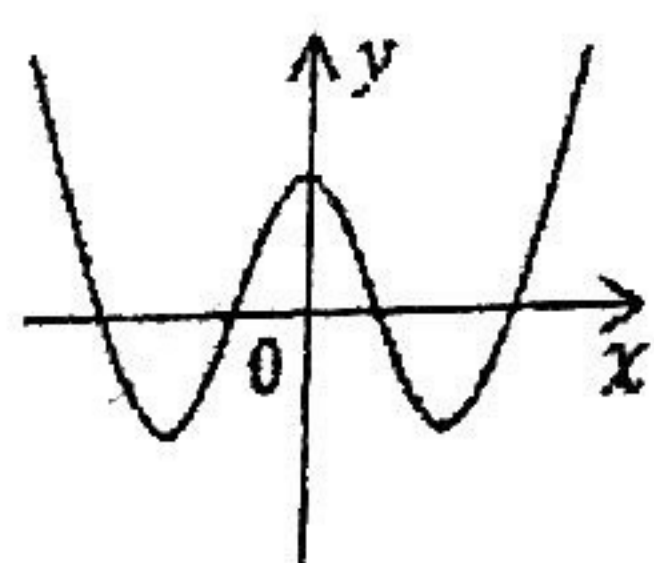
A. 20

B. 10

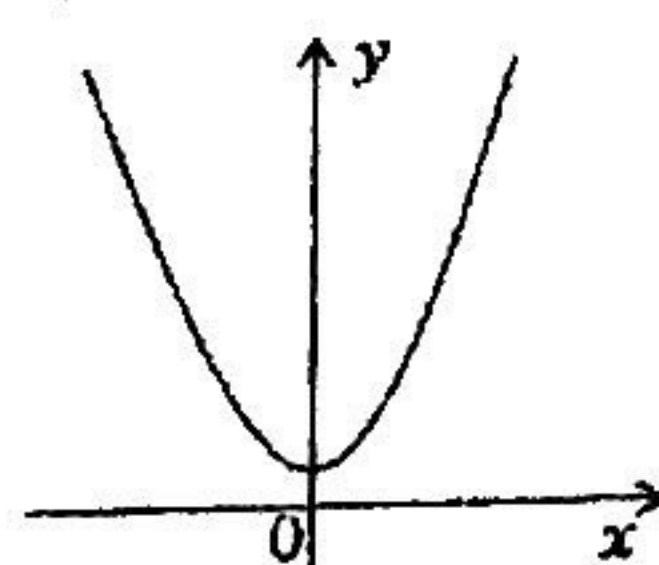
C. 25

D. 15

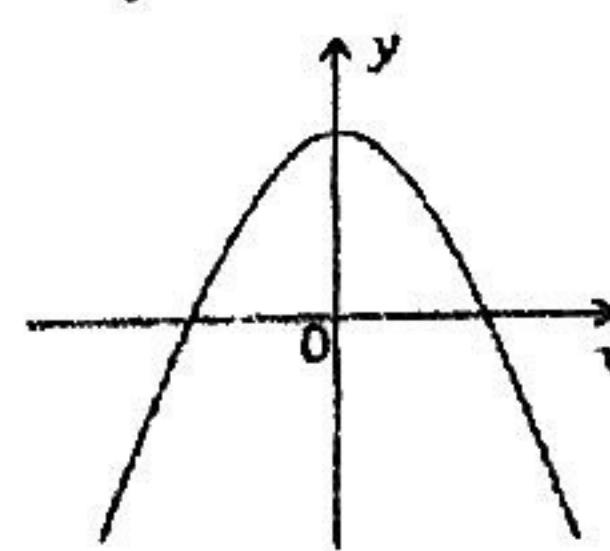
Câu 37. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây?



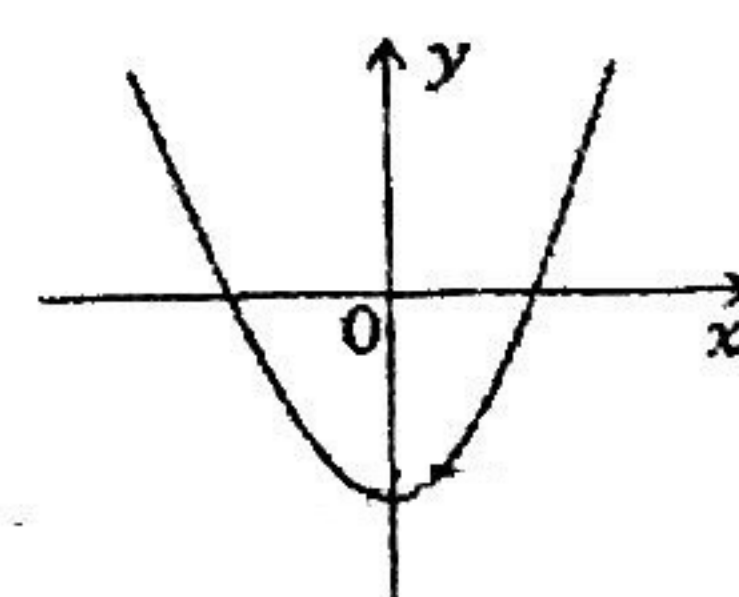
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D.

Câu 38. Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,3} \frac{-2x+4}{x+3}$ là:

A. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$

B. $D = (0; 2)$

C. $D = (-3; 2]$

D. $D = (-3; 2)$

Câu 39. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3mx^2 + 3x + m^2$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m trong khoảng $(-10; 10)$ để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của đường thẳng $y = 3x - 4$. Tìm số phần tử của tập S .

A. 19

B. 18

C. 7

D. 11

Câu 40. Tính tổng các nghiệm của phương trình $3 \cdot 4^{x+1} - 35 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^{x+1} = 0$.

A. $2 - \log_2 3$

B. 4

C. -1

D. $2 + \log_2 3$

Câu 41. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 5, AC = 3, BC = 4, BD = 4, AD = 3$ và $CD = \frac{12}{5}\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.

- A. $V = \frac{24}{5}$ B. $V = \frac{24}{5}\sqrt{2}$ C. $V = \frac{19}{3}$ D. $V = \frac{19}{3}\sqrt{2}$

Câu 42. Biết n là một số tự nhiên thỏa mãn đẳng thức $\frac{1}{\log_2 n} + \frac{1}{\log_3 n} + \frac{1}{\log_4 n} = 1$. Số tự nhiên nào sau đây là bội của n ?

- A. 48 B. 45 C. 6 D. 9

Câu 43. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 44. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 3]$ bằng 2.

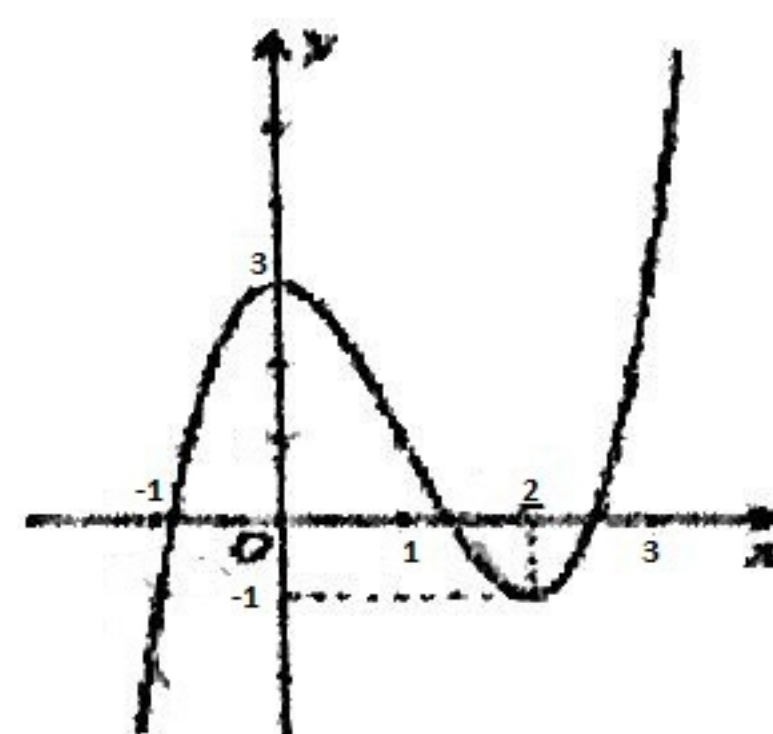
- A. $m = -3$ B. $m = 7$ C. $m = 3$ D. $m = 2$

Câu 45. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị như hình vẽ.

Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình

$|x^3 - 3x^2 + 3| = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $0 < m < 3$ B. $1 < m < 3$
C. $-1 < m < 3$ D. $0 < m < 1$



Câu 46. Cho khối chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) và $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 47. Cho khối trụ (T) có O và O' là tâm hai đường tròn đáy. Gọi $ABB'A'$ là thiết diện song song với trục OO' (A, B thuộc đường tròn tâm O ; A', B' thuộc đường tròn tâm O'). Biết $AB = 8, AA' = 6$ và thể tích của khối trụ (T) bằng 150π . Tính khoảng cách d từ O đến mặt phẳng $(AA'B'B)$.

- A. $d = 5$ B. $d = 2$ C. $d = 3$ D. $d = 4$

Câu 48. Giả sử đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có hai điểm cực trị A và B . Diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ bằng:

- A. $S = 7$ B. $S = 8$ C. $S = 4$ D. $S = 14$

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m để hàm số $y = \frac{mx-4m-5}{x-m}$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. Tìm số phần tử của tập S .

- A. 5 B. Vô số C. 4 D. 7

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

-----HẾT-----

1.A	2.C	3.C	4.B	5.D	6.C	7.D	8.C	9.C	10.A
11.C	12.A	13.B	14.C	15.D	16.B	17.C	18.C	19.C	20.A
21.A	22.B	23.B	24.B	25.B	26.B	27.B	28.D	29.B	30.A
31.D	32.B	33.A	34.A	35.D	36.A	37.D	38.D	39.C	40.C
41.A	42.A	43.D	44.B	45.B	46.B	47.C	48.C	49.C	50.A