



TOÁN
12

ÔN THI HỌC KÌ 1


NĂM HỌC 2021 – 2022

- ① Hàm số
- ② Mũ & lôgarit
- ③ Thể tích khối đa diện
- ④ Nón Trụ Cầu



MỤC LỤC

	Trang
ĐỀ SỐ 01.	01
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	08
ĐỀ SỐ 02.	16
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	23
ĐỀ SỐ 03.	33
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	41
ĐỀ SỐ 04.	51
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	59
ĐỀ SỐ 05.	69
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	77
ĐỀ SỐ 06.	87
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	95
ĐỀ SỐ 07.	106
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	114
ĐỀ SỐ 08.	125
<i>PHIẾU SỬA BÀI</i>	134
ĐỀ SỐ 09.	143
ĐỀ SỐ 10.	150
ĐỀ SỐ 11.	158
ĐỀ SỐ 12.	165
ĐỀ SỐ 13.	173
ĐỀ SỐ 14.	180
ĐỀ SỐ 15.	188



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 01 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 2. Hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ có các khoảng nghịch biến là

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

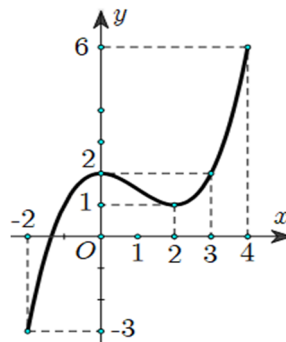
x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-		+	0
		+	-	0	-	0
		+	-	0	+	+

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

Câu 4. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 5}{x - 1}$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 4]$ tại điểm x_0 nào sau đây ?



- A. $x_0 = 0$.
- B. $x_0 = 4$.
- C. $x_0 = 2$.
- D. $x_0 = 6$.

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 12x^2 - 1$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -1.
- B. -37.
- C. -28.
- D. -36.

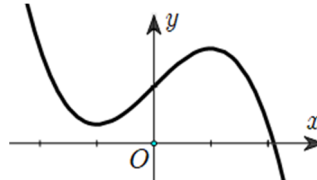
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 8. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$ là

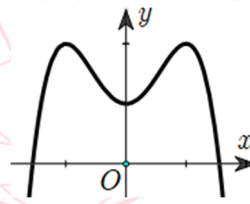
- A. 3. B. 1.
C. 4. D. 2.

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào có dạng như đường cong trong hình bên dưới ?



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

Câu 10. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



- A. $a > 0, b > 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c < 0$. D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 11. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

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

Câu 12. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{7}{6}}$ B. $a^{\frac{7}{3}}$.
C. $a^{\frac{5}{3}}$ D. $a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
C. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 14. Cho $\log_2 5 = a$. Giá trị của $\log_8 25$ theo a bằng

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

- Câu 15.** Với a, b, c là các số dương khác 1, thỏa mãn $\log_a b = 2, \log_a c = 3$. Khi đó $\log_a \left(\frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{b}}{c} \right)$ bằng
- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$.
 C. 6. D. 5.
- Câu 16.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là
- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (1; 3)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. D. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.
- Câu 17.** Tập giá trị của hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ là
- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$.
 C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 18.** Đạo hàm cấp một của hàm số $y = \log x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là
- A. $\frac{x}{\ln 10}$. B. $\frac{\ln 10}{x}$.
 C. $\frac{1}{x \ln 10}$. D. $x \ln 10$.
- Câu 19.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó ?
- A. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.
 C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = 0,5^x$.
- Câu 20.** Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .
- A. $m > -4$. B. $m < 0$.
 C. $m < -4$. D. $m < -3$.
- Câu 21.** Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng
- A. 5. B. -5.
 C. 6. D. -6.
- Câu 22.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là
- A. $\{-3; 3\}$. B. $\{-3\}$.
 C. $\{3\}$. D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.
- Câu 23.** Cho phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 2 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào sau đây ?
- A. $t^2 - 3t + 1 = 0$. B. $2t^2 - 3t + 2 = 0$.
 C. $t^2 - 6t + 2 = 0$. D. $t^2 - 3t + 2 = 0$.
- Câu 24.** Xét số thực a và b thỏa mãn $\log_2(2^a \cdot 4^b) = \log_4 2 - \log_8 4^b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?
- A. $6a + 16b = 3$. B. $4a + 2b = 1$.
 C. $4ab = 1$. D. $2a + 6b = 1$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x > \log_{\frac{1}{3}} (12 - 3x)$ là

- A. $(0; 6)$. B. $(3; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 3)$. D. $(0; 3)$.

Câu 26. Số nghiệm nguyên của phương trình $\log^2 x - \log x^3 + 2 \leq 0$ là

- A. 90. B. 91.
 C. 2. D. 100.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, $SA = 6$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. 72.
 C. 8. D. 24.

Câu 28. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2, OB = 3, OC = 4$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 24. B. 8.
 C. 4. D. 12.

Câu 29. Một hình lăng trụ có diện tích mặt đáy là $B = 9$, thể tích $V = 36$. Chiều cao của hình lăng trụ đã cho bằng

- A. 4. B. 12.
 C. 6. D. 9.

Câu 30. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{1}{2}a^3$. B. $\frac{1}{6}a^3$.
 C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 31. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $16\pi\sqrt{3}$. B. 12π .
 C. 4. D. 4π .

Câu 32. Diện tích của hình cầu đường kính bằng $4a$ là

- A. $\frac{64}{3}\pi a^2$. B. $\frac{16}{3}\pi a^2$.
 C. $64\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 33. Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối nón (N) bằng

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

Câu 34. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và đường kính đáy bằng 6. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{72\pi}{3}$. B. 18π .
 C. 15π . D. 9π .

Câu 35. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ, đồng thời có $AB = 4a$, $AC = 5a$. Thể tích khối trụ bằng

A. $12\pi a^3$.

B. $\frac{22\pi a^3}{3}$.

C. $16\pi a^3$.

D. $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 36. Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được một thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Thể tích của khối cầu (S) bằng

A. $\frac{25\pi}{3}\text{cm}^3$.

B. $\frac{250\pi}{3}\text{cm}^3$.

C. $\frac{2500\pi}{3}\text{cm}^3$.

D. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 37. Cho khối chóp $ABCD$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CD và DB . Thể tích của khối $A.MNP$ bằng

A. $\frac{V}{6}$.

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

C. $\frac{V}{8}$.

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

Câu 38. Biết $\frac{x^{a^2}}{x^{b^2}} = x^{16}$ với $x > 1$ và $a + b = 2$. Giá trị của $a - b$ bằng

A. 18.

B. 14.

C. 8.

D. 16.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$ và $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng SC tạo với đáy một góc 60° . Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{51}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{17}}{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{17}}{9}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{17}}{6}$.

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{1}{2}a^3$.

B. $\frac{1}{9}a^3$.

C. $\frac{1}{6}a^3$.

D. $\frac{1}{24}a^3$.

Câu 41. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, cạnh a . Góc giữa cạnh bên và đáy là 30° . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

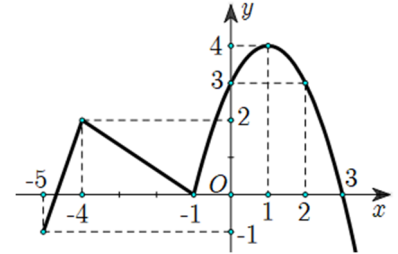
D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 42. Hàm số $y = -x^4 + mx^2 - 1$ đạt cực đại tại điểm $x_0 = 0$ khi m thỏa mãn tính chất nào ?

- A. $m \in \emptyset$.
- B. $m > 0$.
- C. $m < 0$.
- D. $m \leq 0$.

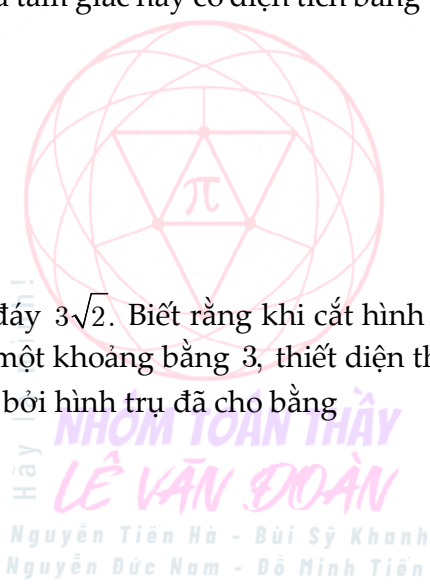
Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1; 0]$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $M = 4, m = -1$.
- B. $M = 3, m = 0$.
- C. $M = 4, m = 3$.
- D. $M = 4, m = 0$.



Câu 44. Cho hình nón đỉnh S . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S có thiết diện là tam giác đều, tạo với mặt đáy một góc 60° và tam giác này có diện tích bằng $4\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $4\sqrt{7}\pi$.
- B. $8\sqrt{7}\pi$.
- C. 8π .
- D. 16π .



Câu 45. Cho hình trụ có bán kính đáy $3\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

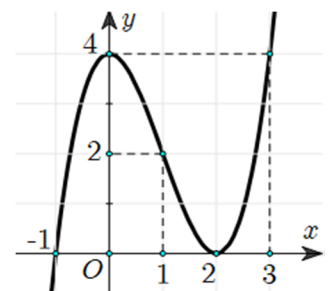
- A. 216π .
- B. 150π .
- C. 54π .
- D. 108π .

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Tam giác SAB vuông cân tại S và tam giác SCD đều. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó bằng

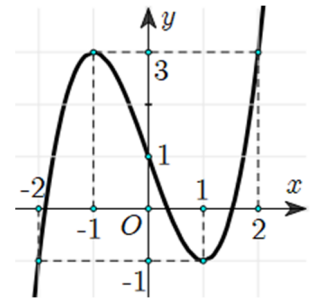
- A. $2\sqrt{3}$.
- B. $\sqrt{21}$.
- C. 3.
- D. $3\sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(1 - x) + 4x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-\infty; -2)$.
- B. $(0; 2)$.
- C. $(2; +\infty)$.
- D. $(3; +\infty)$.



Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(|x|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt ?



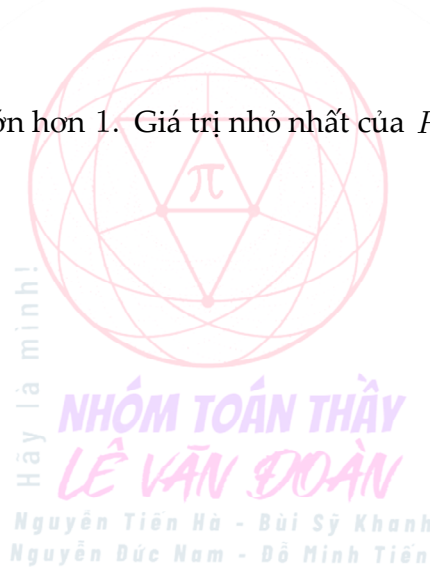
- A. $0 < m < 3$.
- B. $-1 < m < 3$.
- C. $-1 < m < 1$.
- D. $0 < m < 1$.

Câu 49. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x - 1) = \log_2(mx - 8)$ có 2 nghiệm phân biệt là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. Vô số.

Câu 50. Cho hai số thực a, b đều lớn hơn 1. Giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{1}{\log_{ab} a} + \frac{1}{\log_{\sqrt{ab}} b}$ bằng

- A. $\frac{4}{9}$.
- B. $\frac{9}{4}$.
- C. $\frac{9}{2}$.
- D. $\frac{1}{4}$.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

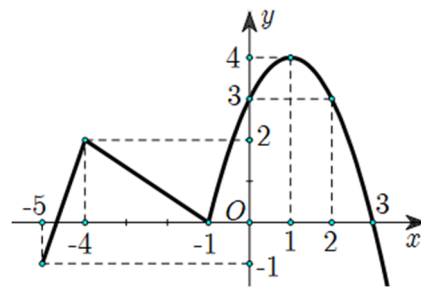
1.C	2.C	3.D	4.C	5.B	6.B	7.B	8.D	9.D	10.D
11.A	12.A	13.B	14.D	15.A	16.A	17.C	18.C	19.C	20.D
21.B	22.A	23.C	24.A	25.D	26.B	27.C	28.C	29.A	30.A
31.D	32.D	33.B	34.B	35.A	36.D	37.B	38.C	39.A	40.C
41.B	42.D	43.D	44.A	45.D	46.B	47.A	48.C	49.A	50.B

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 01



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1; 0]$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $M = 4, m = -1.$
- B. $M = 3, m = 0.$
- C. $M = 4, m = 3.$
- D. $M = 4, m = 0.$

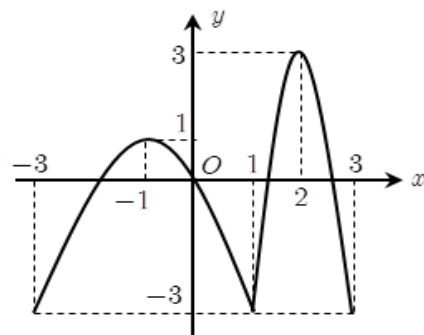


Bài tập tương tự và mở rộng

43.1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x))$ trên đoạn $[-1; 0]$.

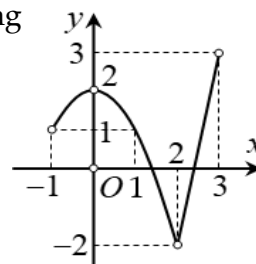
Giá trị của $M - m$ bằng

- A. 1.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 6.



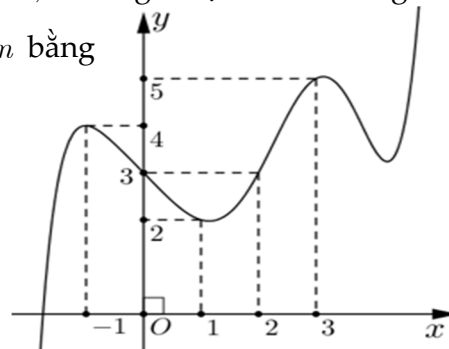
43.2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(f(x) + 1)$ trên $[-1; 0]$. Giá trị $M - m$ bằng

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



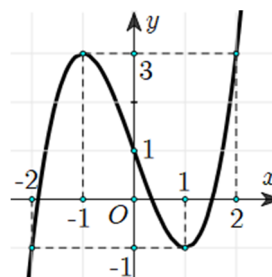
43.3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $g(x) = f(|x - 2|)$ trên đoạn $[-1; 5]$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. 9.
- B. 7.
- C. 1.
- D. 8.



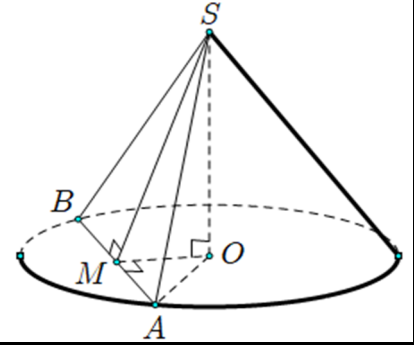
43.4. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm tham số thực m sao cho hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -10 ?

- A. $m = 3.$
- B. $m = -13.$
- C. $m = -1.$
- D. $m = -9.$



Câu 44. Cho hình nón đỉnh S . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S có thiết diện là tam giác đều, tạo với mặt đáy một góc 60° và tam giác này có diện tích bằng $4\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $4\sqrt{7}\pi$.
- B. $8\sqrt{7}\pi$.
- C. 8π .
- D. 16π .



Bài tập tương tự và mở rộng

44.1. Cho hình nón có chiều cao bằng $3a$, biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng a , thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{55\pi a^3}{3}$.
- B. $9\pi a^3$.
- C. $\frac{45\pi a^3}{4}$.
- D. $12\pi a^3$.

44.2. Cho hình nón đỉnh S có thiết diện đi qua trục là một tam giác vuông cân SAB và $AB = a$. Một mặt phẳng (P) đi qua S , tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SMN . Diện tích tam giác SMN bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$.
- B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{7}$.
- C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$.
- D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$.

44.3. Cho một hình nón đỉnh S có chiều cao bằng 8cm, bán kính đáy bằng 6cm. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N) đỉnh S có đường sinh bằng 4cm. Thể tích của khối nón (N) bằng

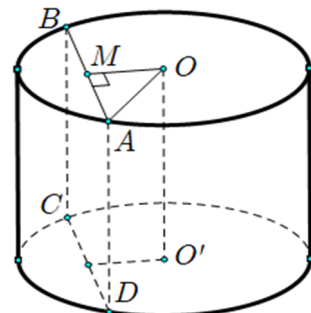
- A. $\frac{768}{125}\pi \text{ cm}^3$.
- B. $\frac{786}{125}\pi \text{ cm}^3$.
- C. $\frac{2304}{125}\pi \text{ cm}^3$.
- D. $\frac{2358}{125}\pi \text{ cm}^3$.

44.4. Cho một hình nón đỉnh S có độ dài đường sinh bằng 10cm, bán kính đáy bằng 6cm. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N) đỉnh S có chiều cao bằng $\frac{16}{5}$ cm. Diện tích xung quang của khối nón (N) bằng

- A. $\frac{48\pi}{10} \text{ cm}^2$.
- B. $\frac{48\pi}{5} \text{ cm}^2$.
- C. $\frac{48}{5} \text{ cm}^2$.
- D. $\frac{96\pi}{5} \text{ cm}^2$.

Câu 45. Cho hình trụ có bán kính đáy $3\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. 216π .
- B. 150π .
- C. 54π .
- D. 108π .



Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hình trụ có trục OO' và có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng song song với trục OO' và cách OO' một khoảng bằng 2, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $16\sqrt{3}\pi$.
- B. $8\sqrt{3}\pi$.
- C. $26\sqrt{3}\pi$.
- D. $32\sqrt{3}\pi$.

45.2. Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $6\pi\sqrt{3}$.
- B. $6\pi\sqrt{39}$.
- C. $3\pi\sqrt{39}$.
- D. $12\pi\sqrt{3}$.

45.3. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và có chiều cao bằng 3. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30° . Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng

- A. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.
- B. $2\sqrt{3}$.
- C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.
- D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

45.4. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $r = 3$. Biết AB là một dây cung của đường tròn (O) sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa hình tròn (O) một góc 60° . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{27\sqrt{5}\pi}{5}$.
- B. $\frac{27\sqrt{7}\pi}{7}$.
- C. $\frac{81\sqrt{7}\pi}{7}$.
- D. $\frac{81\sqrt{5}\pi}{5}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Tam giác SAB vuông cân tại S và tam giác SCD đều. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó bằng

- A. $2\sqrt{3}$.
- B. $\sqrt{21}$.**
- C. 3.
- D. $3\sqrt{3}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C với $BC = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy biết $SA = a$, $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a}{4}$.
- B. $2a$.
- C. $\frac{a}{2}$.
- D. a .**

46.2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 2, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{20\sqrt{15}\pi}{27}$.**
- B. $\frac{40\sqrt{5}\pi}{5}$.
- C. $\frac{20\sqrt{3}\pi}{9}$.
- D. $\frac{10\sqrt{15}\pi}{27}$.

46.3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{4\pi a^2}{3}$.
- B. $4\pi a^2$.
- C. $6\pi a^2$.
- D. $\frac{16\pi a^2}{3}$.

46.4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

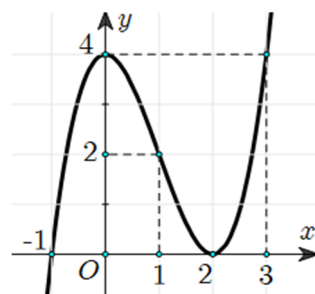
- A. $\frac{\pi a^2}{3}$.
- B. $16\pi a^2$.
- C. $\frac{16\pi a^2}{3}$.
- D. $12\pi a^2$.

46.5. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối lăng trụ đó bằng

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(1 - x) + 4x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

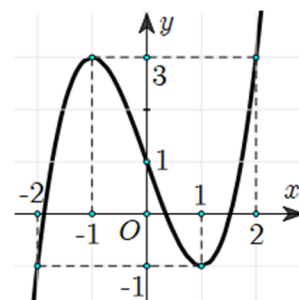
- A. $(-\infty; -2)$.
- B. $(0; 2)$.
- C. $(2; +\infty)$.
- D. $(3; +\infty)$.



Bài tập tương tự và mở rộng

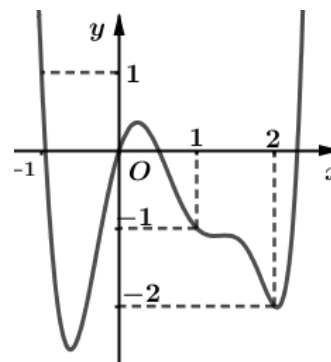
47.1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(2 - 2x) - 2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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



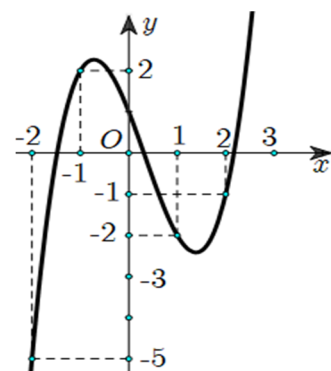
47.2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = 2f(x) + x^2$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

- A. $x = -1$.
- B. $x = 0$.
- C. $x = 1$.
- D. $x = 2$.



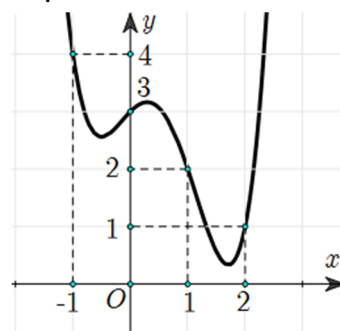
47.3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Trên đoạn $[-2; 2]$, giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = 2f(x) - x^2 + 6x + 1$ bằng

- A. $2f(2) + 9$.
- B. $2f(0) + 1$.
- C. $2f(1) + 6$.
- D. $2f(-1) - 6$.

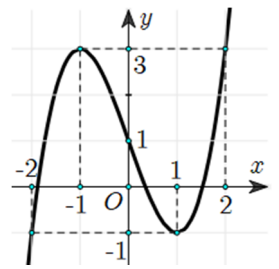


47.4. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = 2f(x) + x^2 - 6x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$, biết $2g(0) = g(2) + g(1)$.

- A. $2f(1) - 3$.
- B. $2f(0) + 2$.
- C. $2f(2) - 6$.
- D. $2f(-1) + 9$.



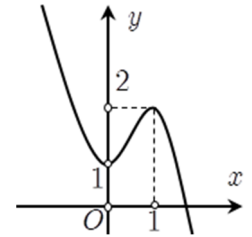
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(|x|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt ?



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

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(|x|) = m$ có 2 nghiệm phân biệt là



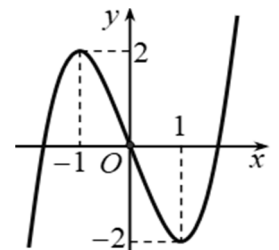
- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
- B. $(-\infty; 1)$.
- C. $(-\infty; 1) \cup \{2\}$.
- D. $(2; +\infty)$.

48.2. Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ bên dưới. Tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $f(|x|) = 2m$ có 4 nghiệm phân biệt là

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$\nearrow 2$	$\searrow -2$	$\nearrow +\infty$		

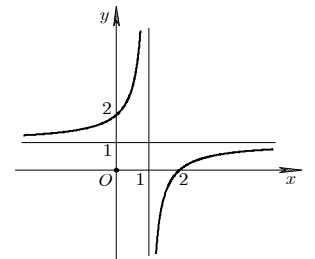
- A. $-2 < m < 0$.
- B. $m \geq -2$.
- C. $-1 < m < 0$.
- D. $m \geq -1$.

48.3. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt là



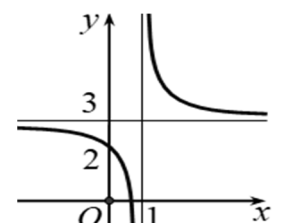
- A. $0 \leq m \leq 2$.
- B. $0 < m < 2$.
- C. $-2 \leq m \leq 0$.
- D. $-2 < m < 0$.

48.4. Cho đồ thị hàm số $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$. Tìm các tham số m để $|f(x)| = m$ có 2 nghiệm phân biệt ?



- A. $m \geq 2$ hoặc $m \leq 1$.
- B. $0 < m < 1$ hoặc $m > 1$.
- C. $m > 2$ hoặc $m < 1$.
- D. $0 < m < 1$.

48.5. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 2}{x - 1}$. Tìm các tham số m để $|\frac{3x - 2}{x - 1}| = m$ có 2 nghiệm phân biệt ?

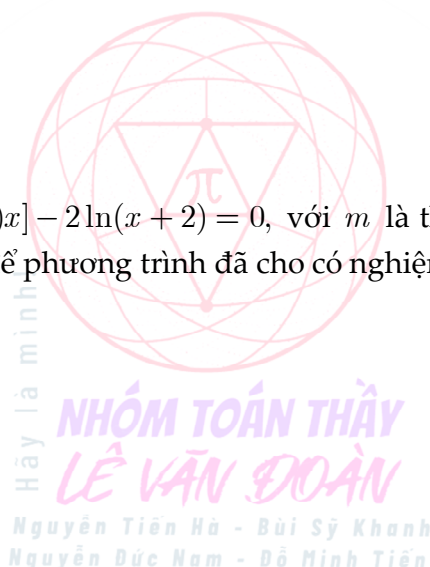


- A. $-2 < m < 0$.
- B. $m < -3$.
- C. $0 < m < 3$.
- D. $m > 3$.

- Câu 49.** Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x - 1) = \log_2(mx - 8)$ có hai nghiệm phân biệt là
- A. 3.
 - B. 4.
 - C. 5.
 - D. Vô số.

Bài tập tương tự và mở rộng

- 49.1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x + 1) = \log_3(2x^2 - m)$ có hai nghiệm phân biệt ?
- A. 2.
 - B. 3.**
 - C. 5.
 - D. 4.
- 49.2.** Cho phương trình $\ln[(m + 1)x] - 2\ln(x + 2) = 0$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-8; 10]$ để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất ?
- A. 2.
 - B. 8.**
 - C. 7.
 - D. 12.
- 49.3.** Cho phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2m) = \log_2(x + m)$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-20; 20]$ để phương trình đã cho có nghiệm ?
- A. 25.
 - B. 9.**
 - C. 24.
 - D. 10.
- 49.4.** Cho phương trình $\log_3(x^2 - 2x + 4) = \log_5(x^2 - 2x + m)$, với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt ?
- A. 4.
 - B. 3.**
 - C. 6.
 - D. 9.



Câu 50. Cho hai số thực a, b đều lớn hơn 1. Giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{1}{\log_{ab} a} + \frac{1}{\log_{\sqrt[3]{ab}} b}$ bằng

- A. $\frac{4}{9}$.
- B. $\frac{9}{4}$.**
- C. $\frac{9}{2}$.
- D. $\frac{1}{4}$.

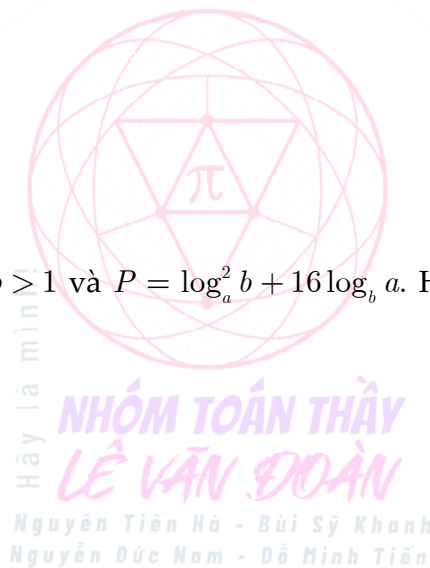
Bài tập tương tự và mở rộng

50.1. Cho số thực $x \in (1; 64)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \log_2^4 x + 12 \log_2^2 x \cdot \log_2 \frac{8}{x}$ bằng

- A. 64.
- B. 96.
- C. 82.
- D. 81.**

50.2. Cho $m = \log_a(\sqrt[3]{ab})$, với $a, b \geq 1$ và $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a$. Hỏi với m bằng bao nhiêu thì P đạt giá trị nhỏ nhất ?

- A. $m = 2$.
- B. $m = 1$.**
- C. $m = 3$.
- D. $m = 4$.

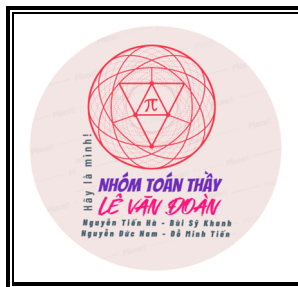


50.3. Cho $1 > a \geq b > 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_a^2 b + \log_{ab}(a^{36})$ bằng

- A. 19.
- B. 16.**
- C. 13.
- D. 11.

50.4. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3 \log_b \left(\frac{a}{b}\right)$ bằng

- A. 19.
- B. 13.
- C. 14.
- D. 15.**



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
ĐỀ SỐ 02 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

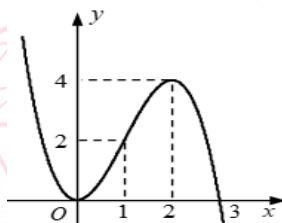
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

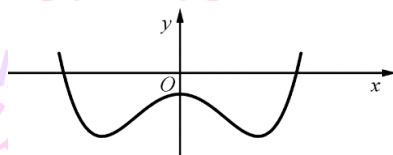
- A. $(-1; 0)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?



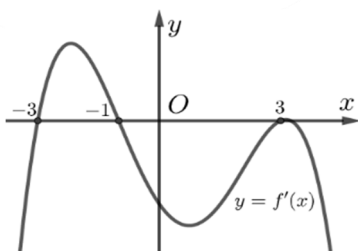
- A. $(-\infty; 0)$. B. $(1; 3)$. C. $(0; 2)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



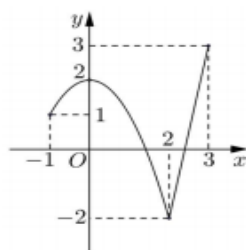
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là



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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



- A. 1. B. 4. C. 5. D. 0.

Câu 6. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 12.

Câu 7. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

- A. Bh .
- B. $3Bh$.
- C. $\frac{1}{3}Bh$.
- D. $\frac{4}{3}Bh$.

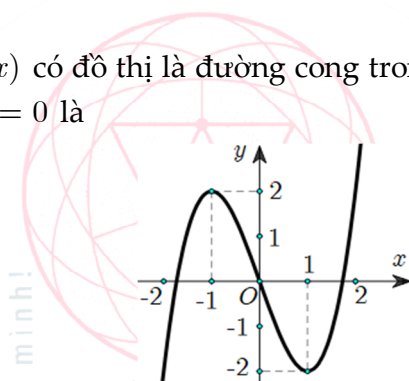
Câu 8. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $4\pi rl$.
- B. $2\pi rl$.
- C. πrl .
- D. $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 9. Thể tích của khối cầu bán kính r là

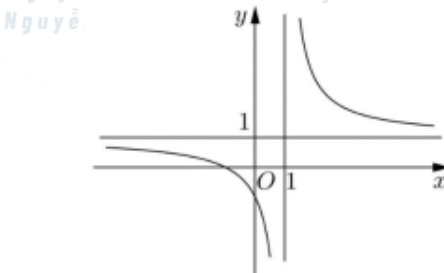
- A. $\frac{4}{3}\pi r^3$.
- B. $\frac{4}{3}\pi r^2$.
- C. $4\pi r^2$.
- D. $2\pi r^3$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là



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

Câu 11. Đường con trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

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

Câu 13. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ với trục hoành là

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

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 122. B. 50.
C. 5. D. 1.

Câu 15. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$. B. $x^\alpha + y^\alpha = (x + y)^\alpha$.
C. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$. D. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

Câu 16. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $\log \frac{a}{b} = \log b - \log a$. B. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$.
C. $\log(ab) = \log a + \log b$. D. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 5$.
C. $x = 9/2$. D. $x = 7/2$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 3$.
C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x - 1) < 3$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$.
C. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$. D. $\left(\frac{1}{3}; \frac{10}{3}\right)$.

Câu 20. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$ là

- A. $[1; 2]$. B. $(-\infty; 1)$.
C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-2021}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

- A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.
C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$. D. $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 24. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm là

A. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$.

B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

C. $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$.

D. $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

C. $\sqrt{2}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 26. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và đường cao $h = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 48π .

B. 12π .

C. 16π .

D. 24π .

Câu 27. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

C. $\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích V và các điểm A' , B' , C' tương ứng là trung điểm các cạnh SA , SB và SC . Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{V}{8}$

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

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

D. $\frac{V}{16}$

Câu 29. Để đồ thị hàm số $y = -x^4 - (m - 3)x^2 + m + 1$ có điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu thì tất cả các giá trị thực của tham số m là

A. $m \geq 3$.

B. $m > 3$.

C. $m < 3$.

D. $m \leq 3$.

Câu 30. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 31. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 10 + \frac{1}{x - 10}$ là

- A. $y = 0$.
- B. $x = 0$.
- C. $y = 10$.
- D. $x = 10$.

Câu 32. Các nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) + \log_2(x - 2) = \log_5 125$ là

- A. $\frac{3 + \sqrt{33}}{2}$.
- B. $\frac{3 - \sqrt{33}}{2}$.
- C. 3.
- D. $\sqrt{33}$.

Câu 33. Biết nghiệm lớn nhất của phương trình $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) = 1$ là $x = a + b\sqrt{2}$ (với a, b là

hai số nguyên). Khi đó $a + 2b$ bằng

- A. 4.
- B. 6.
- C. 0.
- D. 1.

Câu 34. Giá trị của biểu thức $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \log_2 16 + \dots + \log_2 256$ bằng

- A. 48.
- B. 56.
- C. 36.
- D. $8 \log_2 256$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số m để

hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -3 . Giá trị m_0 thuộc khoảng nào sau đây ?

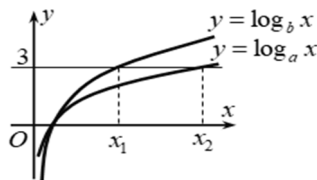
- A. $(2; 5)$.
- B. $(1; 4)$.
- C. $(6; 9)$.
- D. $(20; 25)$.

Câu 36. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. $2e^4$.
- B. $-e^2$.
- C. $2e^2$.
- D. $-2e^2$.

Câu 37. Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình bên dưới. Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ

thị tại các điểm có hoành độ là x_1, x_2 . Biết rằng $x_1 = 2x_2$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng



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

Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , gọi I là trung điểm của BC , $BC = 2$. Diện tích xung quanh của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AI bằng

- A. $\sqrt{2}\pi$. B. $\frac{2\pi}{3}$.
 C. $2\sqrt{2}\pi$. D. 4π .

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

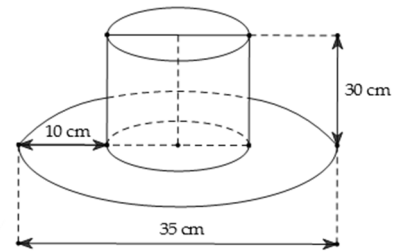
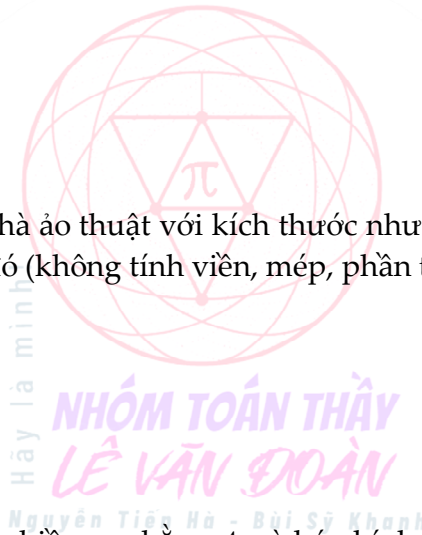
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
 C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m \leq 2$.
 B. $m > 2$.
 C. $m \geq 0$.
 D. $m < 0$.

Câu 42. Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không tính viền, mép, phần thừa)?

- A. $750,25\pi \text{ cm}^2$.
 B. $756,25\pi \text{ cm}^2$.
 C. $700\pi \text{ cm}^2$.
 D. $700\pi \text{ cm}^2$.



Câu 43. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác có độ dài cạnh đáy bằng 2. Diện tích của thiết diện bằng

- A. $\sqrt{6}$.
 B. $\sqrt{19}$.
 C. $2\sqrt{6}$.
 D. $2\sqrt{3}$.

Câu 44. Cho hình trụ có bán kính đáy là R và chiều cao là $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi (α) bằng

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

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{172\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

C. $84\pi a^2$.

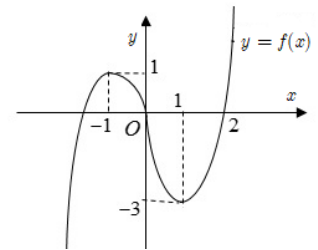
D. $\frac{172\pi a^2}{9}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx - 4}{x - m}$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

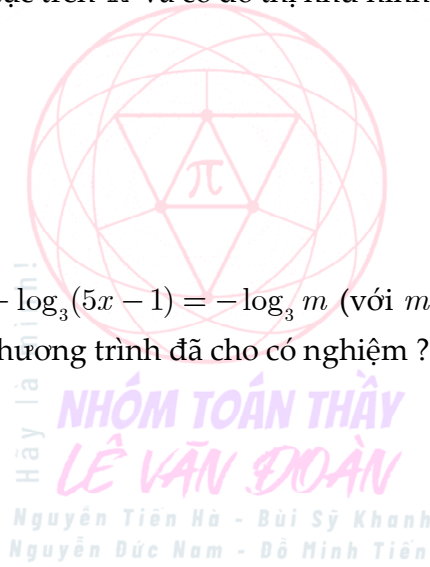
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(2 + f(x)) = 1$ là

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



Câu 48. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 4.
- B. 6.
- C. Vô số.
- D. 5.



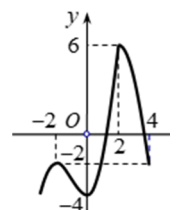
Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \frac{x + m}{x + 1}$ (với m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m

sao cho $\max_{[0;1]} |f(x)| + \min_{[0;1]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S là

- A. 6.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 4.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Gọi S là tập chứa các giá trị của m để hàm số $y = [f(2 - x) + m]^2$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 4]$ bằng 49. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -9.
- B. -23.
- C. -2.
- D. -12.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 02

Câu 41. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m \leq 2$.
- B. $m > 2$.
- C. $m \geq 0$.
- D. $m < 0$.

Bài tập tương tự và mở rộng

41.1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ xác định $\forall x \in \mathbb{R}$?

- A. Vô số.
- B. 5.
- C. 2.
- D. 3.

41.2. Biết $m \in (a; b)$ thì hàm số $y = (x^2 - 2x - m^2 + 5m - 5)^\pi$ xác định $\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $a + b$ bằng

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

41.3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

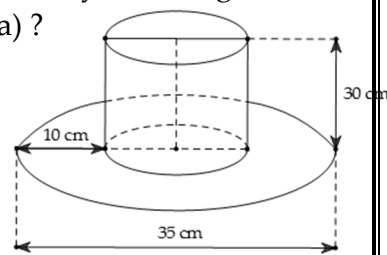
- A. 16.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 9.

41.4. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \log_3(-x^2 + mx + 2m + 1)$ xác định với mọi $x \in (1; 2)$?

- A. 18.
- B. 19.
- C. 38.
- D. 5.

Câu 42. Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không tính viền, mép, phần thừa) ?

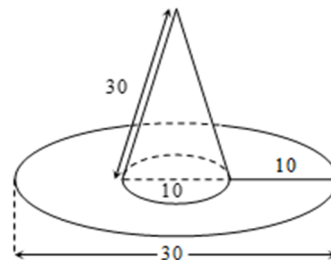
- A. $750,25\pi \text{ cm}^2$.
- B. $756,25\pi \text{ cm}^2$.
- C. $700\pi \text{ cm}^2$.
- D. $700\pi \text{ cm}^2$.



Bài tập tương tự và mở rộng

42.1. Tính diện tích vải S cần có để may một cái mũ có hình dạng và kích thước (cùng đơn vị đo) được cho bởi hình vẽ bên dưới (không kể riềm, mép) ?

- A. $S = 350\pi$.
- B. $S = 400\pi$.
- C. $S = 450\pi$.
- D. $S = 500\pi$.

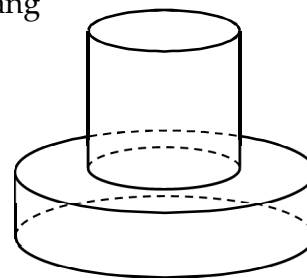


42.2. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1m và 1,2m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?

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

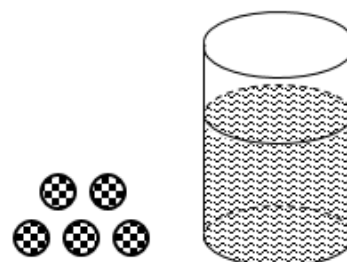
42.3. Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_1 = 2r_2, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30 \text{ (cm}^3\text{)}$, thể tích khối trụ (H_1) bằng

- A. $24 \text{ (cm}^3\text{)}$.
- B. $15 \text{ (cm}^3\text{)}$.
- C. $20 \text{ (cm}^3\text{)}$.
- D. $10 \text{ (cm}^3\text{)}$.



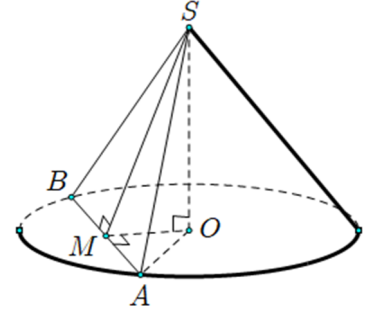
42.4. Một cốc nước có dạng hình trụ chiều cao là 15cm, đường kính đáy là 6cm, lượng nước ban đầu trong cốc cao 10cm. Thả vào cốc nước 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là 2cm. Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu cm ? (Kết quả làm tròn).

- A. 4,25cm.
- B. 4,81cm.
- C. 4,26cm.
- D. 3,52cm.



Câu 43. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác có độ dài cạnh đáy bằng 2. Diện tích của thiết diện bằng

- A. $\sqrt{6}$.
- B. $\sqrt{19}$.
- C. $2\sqrt{6}$.
- D. $2\sqrt{3}$.



Bài tập tương tự và mở rộng

43.1. Cho hình nón có chiều cao bằng $3\sqrt{2}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $8\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $13\sqrt{2}\pi$.
- B. $14\sqrt{2}\pi$.
- C. $12\sqrt{2}\pi$.
- D. 21π .

43.2. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 30° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- A. $4\sqrt{7}\pi a^2$.
- B. $8\sqrt{7}\pi a^2$.
- C. $8\sqrt{13}\pi a^2$.
- D. $4\sqrt{13}\pi a^2$.

43.3. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 60° , ta được thiết diện là tam giác vuông cân có cạnh huyền $2a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

- A. $\sqrt{5}\pi a^2$.
- B. $\frac{\sqrt{10}\pi a^2}{2}$.
- C. $\sqrt{33}\pi a^2$.
- D. $\sqrt{7}\pi a^2$.

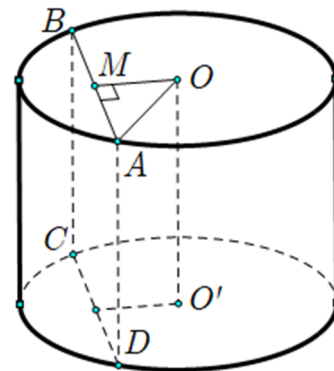
43.4. Cho hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O , chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua S và cắt đường tròn đáy tại A, B sao cho $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Biết khoảng cách từ O đến (P) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $6\pi a^2$.
- B. $4\sqrt{14}\pi a^2$.
- C. $12\pi a^2$.
- D. $6\sqrt{14}\pi a^2$.

Câu 44. Cho hình trụ có bán kính đáy là R và chiều cao là $3R/2$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng $R/2$. Diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi (α) bằng

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



Bài tập tương tự và mở rộng

44.1. Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng (P) vuông góc mặt đáy, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16. Biết khoảng cách từ tâm đáy hình trụ đến mặt phẳng (P) bằng 3. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. $2\sqrt{3}\pi$.
- B. 40π .
- C. 52π .
- D. 13π .

44.2. Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

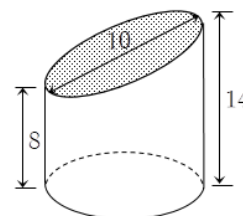
- A. $24\sqrt{2}\pi$.
- B. $8\sqrt{2}\pi$.
- C. $12\sqrt{2}\pi$.
- D. $16\sqrt{2}\pi$.

44.3. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và có chiều cao bằng 3. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30° . Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng

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

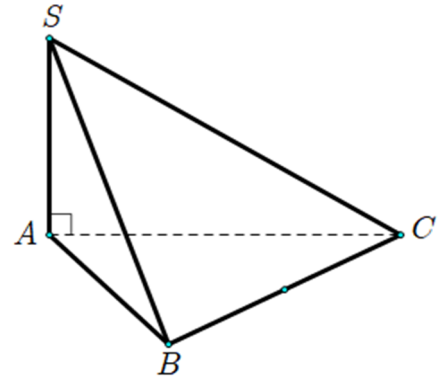
44.4. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ bên dưới. Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 10, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Thể tích của khối (H) bằng

- A. 192π .
- B. 275π .
- C. 704π .
- D. 176π .



Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{172\pi a^2}{3}$.
- B. $\frac{76\pi a^2}{3}$.
- C. $84\pi a^2$.
- D. $\frac{172\pi a^2}{9}$.



Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{43\pi a^2}{3}$.
- B. $\frac{19\pi a^2}{3}$.
- C. $\frac{19\pi a^2}{9}$.
- D. $13\pi a^2$.

45.2. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Diện tích của hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $20\pi a^2$.
- B. $\frac{5\pi a^2}{3}$.
- C. $5\pi a^2$.
- D. $\frac{20\pi a^2}{3}$.

45.3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{13\pi a^2}{2}$.
- B. $\frac{13\pi a^2}{3}$.
- C. $\frac{11\pi a^2}{2}$.
- D. $\frac{11\pi a^2}{3}$.

45.4. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với mặt đáy một góc 60° .

- A. $\frac{100\pi\sqrt{3}}{3}$.
- B. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{6}$.
- C. $\frac{500\pi\sqrt{3}}{27}$.
- D. $\frac{500\sqrt{3}}{27}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx - 4}{x - m}$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Tìm các tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{mx + 9}{x + m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. $-3 \leq m \leq -1$.
- B. $-3 < m \leq -1$.**
- C. $-3 \leq m \leq 3$.
- D. $-3 < m < 3$.

46.2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{2\sqrt{x^2 + 1} + 3}{\sqrt{x^2 + 1} - m}$ nghịch biến trên $(2\sqrt{2}; +\infty)$?

- A. 3.
- B. 5.**
- C. 4.
- D. 6.

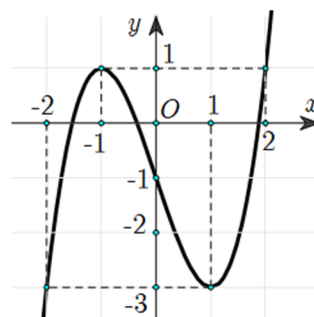
46.3. Cho hàm số $y = \frac{2^{x+1} + 1}{2^x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m trong khoảng $(-50; 50)$ để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. Số phần tử của S là

- A. 48.**
- B. 47.
- C. 50.
- D. 49.

46.4. Số giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2021]$ để hàm số $y = \left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{x-4}{x-2m}}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ là

- A. 2020.
- B. 2022.**
- C. 2021.
- D. 2019.

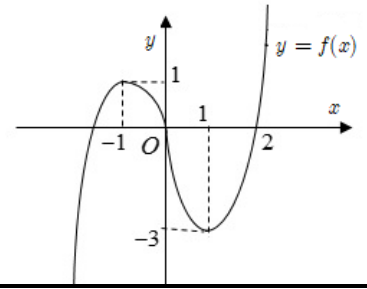
46.5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mf(x) + 4}{f(x) + m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$?



- A. $[-2; -1]$.
- B. $(2; 3]$.
- C. $(-2; -1]$.**
- D. $(-\infty; 2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(2 + f(e^x)) = 1$ là

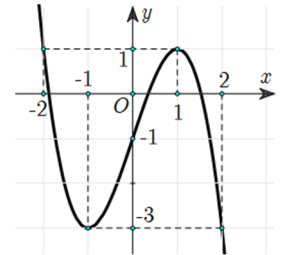
- A. 4.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.



Bài tập tương tự và mở rộng

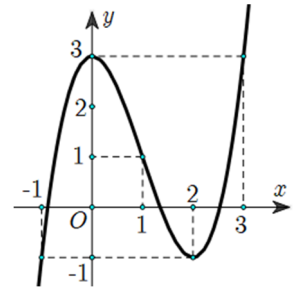
47.1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi phương trình $f(2 - f(x)) = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 3.
- D. 4.



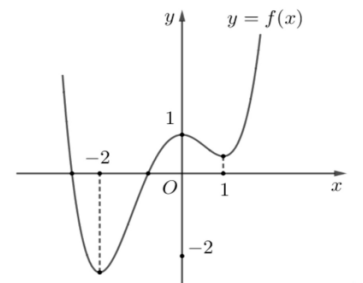
47.2. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $[f(x^2 + 1)]^2 - f(x^2 + 1) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A. 1.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.



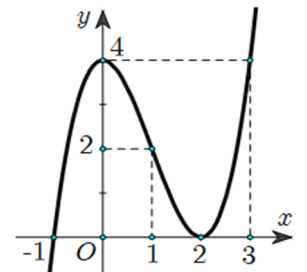
47.3. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(f(x))$. Số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$ là

- A. 8.
- B. 10.
- C. 9.
- D. 7.



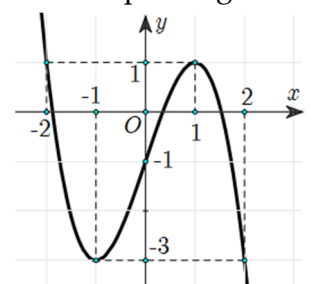
47.4. Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^3 - 3x^2 + m) = 4$ có nghiệm $x \in [-1; 2]$?

- A. 9.
- B. 11.
- C. 10.
- D. 8.



47.5. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(-x^2 + 4x + m) + 3 = 0$ có đúng ba nghiệm $x \in [0; +\infty)$?

- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.



- Câu 48.** Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm ?
- A. 4.
 B. 6.
 C. Vô số.
 D. 5.

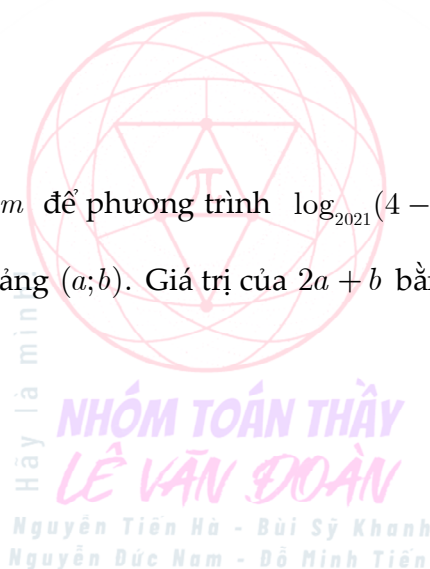
Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x - 1) = -\log_3 m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 2.
 B. 4.
 C. 3.
 D. Vô số.

48.2. Tập hợp các giá trị thực của m để phương trình $\log_{2021}(4 - x^2) + \log_{\frac{1}{2021}}(2x + m - 1) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt là khoảng $(a; b)$. Giá trị của $2a + b$ bằng

- A. 20.
 B. 8.
 C. 18.
 D. 16.



48.3. Số các giá trị nguyên dương của m để phương trình $\ln(x - 1) = \ln(x^2 - 3x + m - 2)$ có đúng một nghiệm thực là

- A. 0.
 B. 3.
 C. Vô số.
 D. 5.

48.4. Có bao tất cả nhiều giá trị của tham số m nguyên trong đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x + 1)$ có nghiệm duy nhất ?

- A. 2017.
 B. 4014.
 C. 2018.
 D. 4015.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \frac{x + m}{x + 1}$ (với m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[0;1]} |f(x)| + \min_{[0;1]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S là

- A. 6.
- B. 2.**
- C. 1.
- D. 4.

Bài tập tương tự và mở rộng

49.1. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 1.
- B. 2.**
- C. 0.
- D. 6.

49.2. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + m$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m nguyên thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho $\max_{[0;2]} |f(x)| < 3 \min_{[0;2]} |f(x)|$. Số phần tử của S là

- A. 5.
- B. 4.**
- C. 6.
- D. 3.

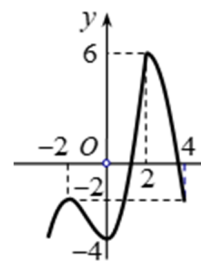
49.3. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m - 30 \right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 30. Tổng các phần tử của S là

- A. 108.
- B. 136.**
- C. 120.
- D. 210.

49.4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = |f(1 + 2\sin x) + 1|$. Giá trị của biểu thức $M + m$ bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;4]$, có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là tập chứa các giá trị của tham số m để hàm số $y = [f(2-x) + m]^2$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;4]$ bằng 49. Tổng các phần tử của S bằng



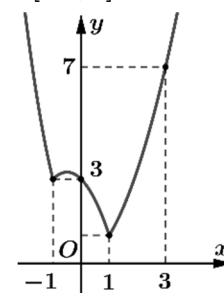
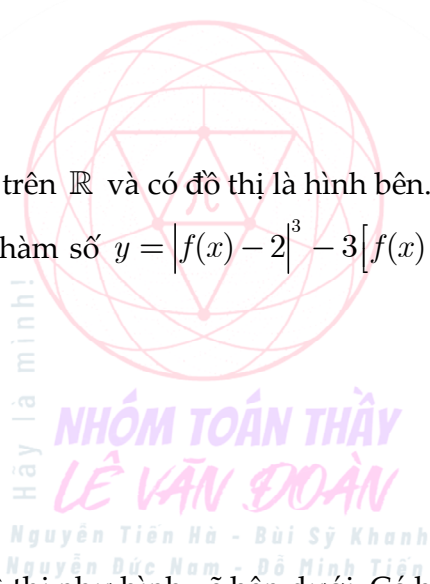
- A. -9.
- B. -23.
- C. -2.
- D. -12.

Bài tập tương tự và mở rộng

50.1. Cho hàm số $y = (x^3 - 3x + m + 1)^4$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng 81 là

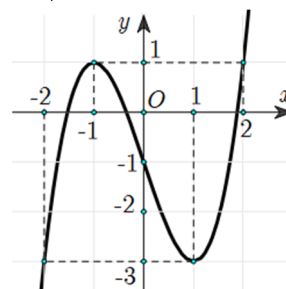
- A. -2.
- B. 0.
- C. 1.
- D. 2.

50.2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là hình bên. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = [f(x) - 2]^3 - 3[f(x) - 2]^2 + 5$ trên đoạn $[-1;3]$. Tích số $M.m$ bằng



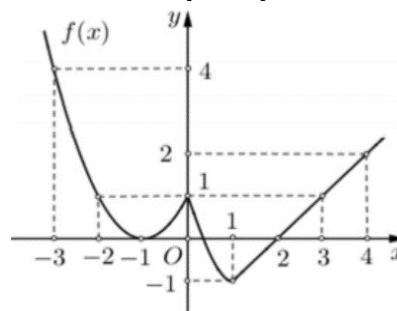
- A. 2.
- B. 3.
- C. 54.
- D. 55.

50.3. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-3;33]$ để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = |2f(x) + m + 9| - |f(x) - 7|$ trên đoạn $[-1;1]$ không lớn hơn 10 ?



- A. 11.
- B. 10.
- C. 30.
- D. 31.

50.4. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị của $m \in [-3;4]$ để hàm số $y = |f(x^3 + x + 2) + f(m)|$ có giá trị lớn nhất trên $[-1;1]$ bằng 2 ?



- A. 3.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 7.



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
ĐỀ SỐ 03 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: Toán – LỚP: 12
 Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hãy chọn khẳng định **đúng** ?

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

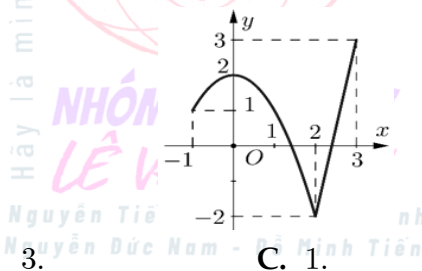
- A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2)$. và $(-2; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu bên dưới. Hãy chọn khẳng định **đúng** ?

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

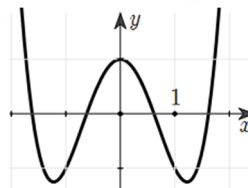
- A. Hàm số có 2 điểm cực trị.
- B. Hàm số có 2 điểm cực đại.
- C. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
- D. Hàm số không có cực đại.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ lên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng



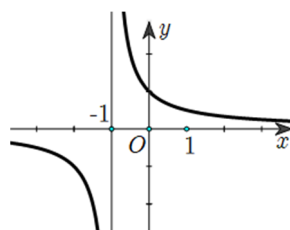
- A. 2.
- B. 3.
- C. 1.
- D. -2.

Câu 4. Hàm số nào cho dưới đây có đồ thị là đường cong trong hình vẽ:



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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hãy chọn khẳng định **đúng**



- A. $f'(x) < 0, \forall x \neq -1$.
- B. $f'(x) > 0, \forall x \neq -1$.
- C. $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- D. $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 6. Cho các số thực dương a và b . Hãy chọn khẳng định sai ?

A. $a^x \cdot b^{2x} = (ab^2)^x$.

B. $a^x + b^{2x} = (a + b^2)^x$.

C. $\frac{a^x}{b^{2x}} = \left(\frac{a}{b^2}\right)^x$.

D. $\sqrt{a^x \cdot b^{2x}} = a^{\frac{x}{2}} b^x$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $a^x = 5$ là

A. $x = a^5$.

B. $x = \sqrt[5]{a}$.

C. $x = \log_5 a$.

D. $x = \log_a 5$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2 - 3x}{x - 1}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng nào dưới đây ?

A. $y = 1$.

B. $x = 1$.

C. $y = -3$.

D. $x = -3$.

Câu 9. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 5x^2 + 1$ và trục hoành là

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = 3^x$.

B. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

D. $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 11. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và có chiều cao bằng $2h$ thì có thể tích bằng

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

B. Bh .

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

D. $2Bh$.

Câu 12. Khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và có chiều cao bằng $3a$ thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. a^3 .

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 13. Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 4 thì có thể tích bằng

A. $32\sqrt{3}$.

B. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$.

C. $16\sqrt{3}$.

D. $\frac{32\sqrt{3}}{3}$.

Câu 14. Mặt nón có chiều cao bằng h và độ dài đường sinh bằng ℓ thì có diện tích xung quanh bằng

A. $\pi h \ell$.

B. $\pi \ell \sqrt{\ell^2 - h^2}$.

C. $2\pi h \ell$.

D. $2\pi \ell \sqrt{\ell^2 - h^2}$.

Câu 15. Khối nón có chiều cao bằng 5 và đường kính đáy bằng 6 thì có thể tích bằng

A. 15π .

B. 18π .

C. 30π .

D. 60π .

Câu 16. Khối trụ có chiều cao bằng 8 và diện tích xung quanh bằng 48π thì có thể tích bằng

- A. 64π . B. 72π .
C. 24π . D. 48π .

Câu 17. Mặt cầu có đường kính bằng R thì có diện tích bằng

- A. $\frac{2\pi R^2}{3}$. B. $\frac{4\pi R^2}{3}$.
C. πR^2 . D. $4\pi R^2$.

Câu 18. Mặt cầu có diện tích bằng 36π thì khối cầu tương ứng có thể tích bằng

- A. 36π . B. 52π .
C. 48π . D. 64π .

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{\log_{0,5} 2}$ là

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

Câu 20. Hàm số $y = \ln(1 - x)$ có tập xác định là

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. D. $\mathcal{D} = (0; 1)$.

Câu 21. Gọi $x = \frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$ là nghiệm của phương trình $2\log_4(3x + 1) = 1$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 4. B. 5.
C. 6. D. 7.

Câu 22. Cho các số thực dương a và b . Khi đó $2\log a + 3\log b$ bằng

- A. $\log(a^2 b^3)$. B. $\log(a^2 + b^3)$.
C. $\log(\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b})$. D. $5\log(ab)$.

Câu 23. Cho số thực $x > 0$ và $\sqrt[4]{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}} = x^{\frac{m}{n}}$ với $\frac{m}{n} \in \mathbb{Q}$. Khi đó $m + n$ bằng

- A. 9. B. 15.
C. 19. D. 21.

Câu 24. Cho $\log_a b = 3$, $\log_b c = 5$. Khi đó $P = \log_{abc} c$ bằng

- A. $\frac{19}{15}$. B. $\frac{15}{23}$.
C. $\frac{23}{15}$. D. $\frac{15}{19}$.

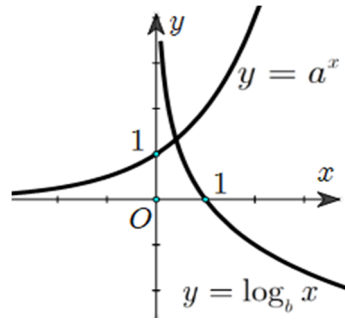
Câu 25. Hàm số nào cho dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log x$. B. $y = \pi^x$.
C. $y = \frac{1}{3^x}$. D. $y = \ln x$.

Câu 26. Hàm số $y = \ln(x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào cho dưới đây ?

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

Câu 27. Cho các hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$ có đồ thị là các đường cong trong hình vẽ bên dưới. Hãy chọn khẳng định **đúng** ?



A. $0 < a < b < 1$.

C. $0 < b < 1 < a$.

B. $0 < a < 1 < b$.

D. $0 < b < a < 1$.

Câu 28. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ có cực đại bằng

A. 0.

C. 2.

B. 1.

D. 3.

Câu 29. Hàm số $y = 2x - \ln x$ có giá trị nhỏ nhất bằng

A. $4 - \ln 2$.

C. $1 + \ln 2$.

B. $2 - \frac{1}{3} \ln 3$.

D. $\frac{2}{3} + \ln 3$.

Câu 30. Số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{2x + 1}$ là

A. 0.

C. 1.

B. 3.

D. 2.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{3})^{x^2 - 3x} \leq 9$ là

A. $S = [0; 3]$.

C. $S = [-4; 1]$.

B. $S = [1; 2]$.

D. $S = [-1; 4]$.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{0,125}(2x - 3) \geq -1$ là

A. 4.

C. 7.

B. 5.

D. 6.

Câu 33. Cho phương trình $(2 + \sqrt{3})^x - 6 \cdot (2 - \sqrt{3})^x = 3$. Nếu đặt $t = (2 + \sqrt{3})^x > 0$ thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây ?

A. $t^2 - 6t - 3 = 0$.

C. $6t^2 - t + 3 = 0$.

B. $t^2 - 3t - 6 = 0$.

D. $6t^2 - t - 3 = 0$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x + 3) + \log_2(2 - x) = 4$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và cạnh bên $SB = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{6}$.

B. $\frac{a^3}{3}$.

C. a^3 .

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, BC và CD . Tỉ số $\frac{V_{M.NCP}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\frac{3}{32}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{3}{16}$.

D. $\frac{1}{16}$.

Câu 37. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Diện tích toàn phần của hình tròn xoay tạo thành khi quay hình vuông $ABCD$ quanh cạnh AD bằng

A. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

B. $2\pi a^2$.

C. $\frac{2\pi a^2}{3}$.

D. $4\pi a^2$.

Câu 38. Cho hình nón trục SO . Mặt phẳng qua trục SO cắt hình nón theo thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $\sqrt{3}$. Thể tích hình nón đã cho bằng

A. 3π .

B. $\frac{2\pi}{3}$.

C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 40. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$ và $BC = 2a$. Hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Cạnh bên AA' hợp với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

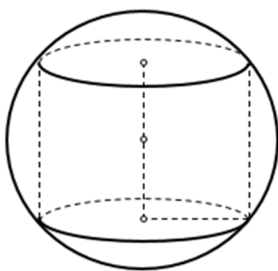
B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

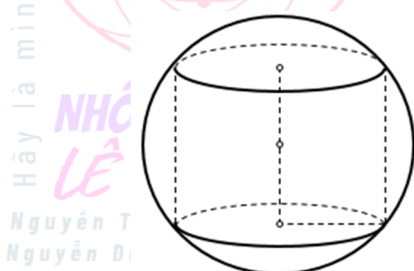
- Câu 41.** Một người gửi tiền tiết kiệm vào một Ngân Hàng với lãi suất không đổi là $6,5\%$ /một năm. Hỏi bao nhiêu năm sau kể từ ngày gửi, người đó nhận được số tiền cả gốc và lãi gấp đôi số tiền gửi ban đầu ?
- A. 10 năm.
 B. 12 năm.
 C. 9 năm.
 D. 11 năm.

- Câu 42.** Cho hình trụ, trục $OO' = 2a$ và chu vi đáy bằng $4\pi a$. Thể tích hình cầu đi qua hai đáy của hình trụ bằng



- A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
 B. $\frac{16\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
 C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
 D. $\frac{20\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.

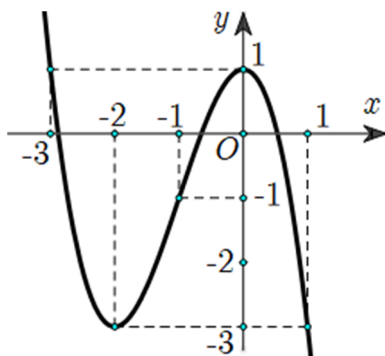
- Câu 43.** Cho mặt cầu (S) bán kính $R = \sqrt{2}$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu như hình vẽ sau:



Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng

- A. 2π .
 B. 4π .
 C. 6π .
 D. 8π .

- Câu 44.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ như sau:



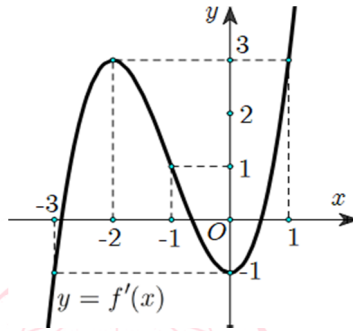
Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f^2(x) + (m - 1)f(x) = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt ?

- A. $-3 < m < 1$.
 B. $m < -3 \vee m > 1$.
 C. $0 < m < 4$.
 D. $m < 0 \vee m > 4$.

Câu 45. Cho hình trụ, trục $OO' = 2a$. Một mặt phẳng song song trục OO' , cách trục OO' một khoảng bằng a và cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Bán kính của hình trụ bằng

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như sau:



Hàm số $g(x) = 2f(x) - e^{2x} + m$, ($m \in \mathbb{R}$) nghịch biến trên khoảng nào cho dưới đây ?

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20;20)$ để hàm số $y = |f(x + 2021)|$ có 5 điểm cực trị ?

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

$f(x)$	$-\infty$	m	$m-2$	$m+1$	$-\infty$
--------	-----------	-----	-------	-------	-----------

- A. 19.
- B. 18.
- C. 17.
- D. 20.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm bên dưới. Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = f(x^2 - 4|x| + m)$ có 9 điểm cực trị ?

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

- A. $m \leq 5$.
- B. $5 < m < 8$.
- C. $5 \leq m < 8$.
- D. $1 < m \leq 4$.

Câu 49. Cho phương trình $3^{2x+1} - m \cdot 3^{1-x} = 36$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có đúng 2 nghiệm dương phân biệt ?

- A. $-16 < m < 0$.
- B. $-16 < m < -11$.
- C. $0 < m < 36$.
- D. $-36 < m < 0$.

Câu 50. Cho hai số thực $x, y > 1$ và thỏa mãn $2^{\log\left(\frac{10x+10}{y-1}\right)} = 6 - \left(\frac{x+1}{y-1}\right)^{\log 2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = x^2 + y^2 - 20xy + 36(x + y)$ bằng

- A. 121.
- B. 175.
- C. 205.
- D. 148.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 03

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 03



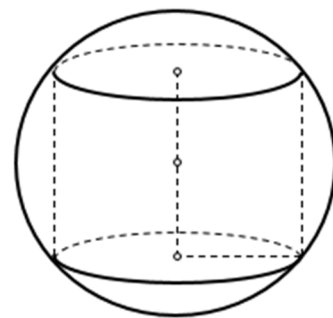
- Câu 41.** Một người gửi tiền tiết kiệm vào một Ngân Hàng với lãi suất không đổi là $6,5\%$ /một năm. Sau bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền cả gốc và lãi gấp đôi số tiền gửi ban đầu ?
- A. 10 năm.
B. 12 năm.
C. 9 năm.
D. 11 năm.

Bài tập tương tự và mở rộng

- 41.1.** Một người đầu tư một số tiền vào công ty theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất $7,6\%$ /năm. Giả sử lãi suất không đổi, hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được (cả vốn và lãi) số tiền gấp 5 lần số tiền ban đầu ?
- A. 23 năm. B. 24 năm.
C. 21 năm. D. 22 năm.
- 41.2.** Một người gửi 50 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 đúng 5 năm người đó mới rút lãi thì số tiền lãi người đó nhận được gần nhất với số tiền nào dưới đây ?
- A. 20,128 triệu đồng. B. 17,5 triệu đồng.
C. 70,128 triệu đồng. D. 67,5 triệu đồng.
- 41.3.** Một người gửi tiết kiệm với số tiền gửi là A đồng với lãi suất 6% một 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 gốc cho năm tiếp theo. Sau 10 năm người đó rút ra được số tiền gốc lẫn lãi nhiều hơn số tiền ban đầu là 100 triệu đồng ? Hỏi người đó phải gửi số tiền A bằng bao nhiêu ?
- A. 145037058,3 đồng.
B. 55839477,69 đồng.
C. 126446589 đồng.
D. 111321563,5 đồng.
- 41.4.** Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu ?
- A. 677.941.000 đồng.
B. 675.000.000 đồng.
C. 664.382.000 đồng.
D. 691.776.000 đồng.
- 41.5.** Một người mỗi đầu tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất $0,6\%$ mỗi tháng. Biết đến cuối tháng thứ 15 thì người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau ?
- A. 635.000.
B. 535.000.
C. 613.000.
D. 643.000.

Câu 42. Cho hình trụ, trục $OO' = 2a$ và chu vi đáy bằng $4\pi a$. Thể tích hình cầu đi qua hai đáy của hình trụ bằng

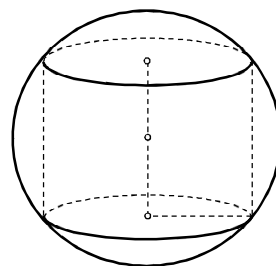
- A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
- B. $\frac{16\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
- C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.
- D. $\frac{20\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$.



Bài tập tương tự và mở rộng

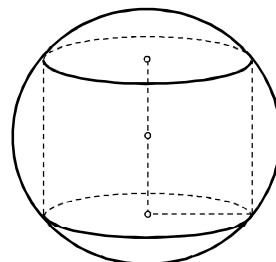
42.1. Cho hình trụ có chiều cao bằng 4 nội tiếp trong hình cầu bán kính bằng 3. Thể tích của khối trụ này bằng

- A. 40π .
- B. 20π .
- C. 36π .
- D. $\frac{20\pi}{3}$.



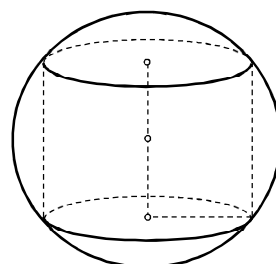
42.2. Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $4\pi R^2$.
- B. $2\pi R^2$.
- C. $2\sqrt{2}\pi R^2$.
- D. $\sqrt{2}\pi R^2$.



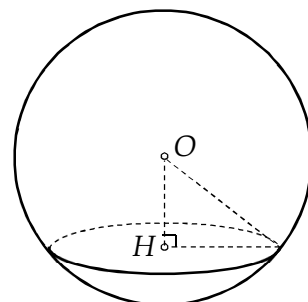
42.3. Hình trụ (T) bán kính đáy bằng $3R$, chiều cao bằng $8R$ có hai đáy nằm trên mặt cầu (S). Thể tích của khối cầu bằng

- A. $125\pi R^3$.
- B. $25\pi R^3$.
- C. $\frac{500\pi R^3}{3}$.
- D. $\frac{375\pi R^3}{4}$.



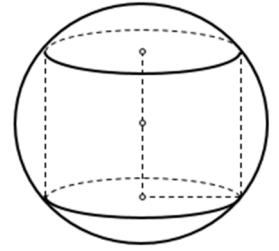
42.4. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H . Gọi A là giao điểm của tia HO với (S). Thể tích của khối nón có đỉnh A và đáy là hình tròn (C) bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$.
- B. 16π .
- C. 32π .
- D. $\frac{16\pi}{3}$.



Câu 43. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = \sqrt{2}$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu như hình vẽ. Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng

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



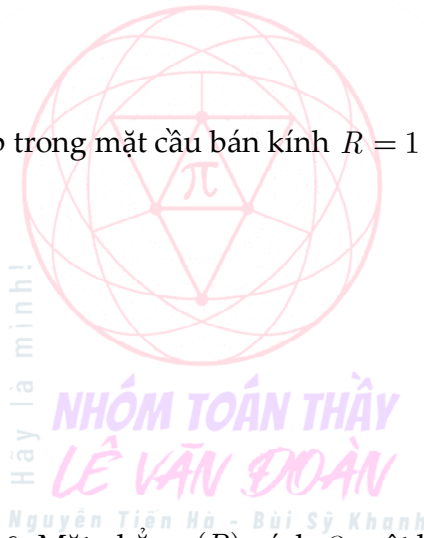
Bài tập tương tự và mở rộng

43.1. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 4$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng

- A. 8π .
- B. 64π .
- C. 32π .**
- D. 16π .

43.2. Lăng trụ tam giác đều nội tiếp trong mặt cầu bán kính $R = 1$ có thể tích lớn nhất bằng

- A. $\frac{3}{2}$.
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.**
- C. 1.
- D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.



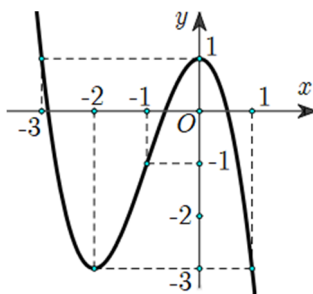
43.3. Cho khối cầu tâm O bán kính 6. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cắt khối cầu theo một hình tròn (C). Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C). Biết khối nón có thể tích lớn nhất, khi đó giá trị của x bằng

- A. $x = 2$.**
- B. $x = 1$.
- C. $x = 3\sqrt{2}$.
- D. $x = 6\sqrt{2}$.

43.4. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất ?

- A. $V = 144$.
- B. $V = 576$.
- C. $V = 576\sqrt{2}$.
- D. $V = 144\sqrt{6}$.**

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ như sau:



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f^2(x) + (m - 1)f(x) = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt ?

A. $-3 < m < 1$.

B. $m < -3 \vee m > 1$.

C. $0 < m < 4$.

D. $m < 0 \vee m > 4$.

Bài tập tương tự và mở rộng

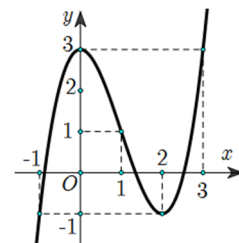
44.1. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f^2(x) - (m - 2)f(x) = 0$ có đúng 5 nghiệm phân biệt ?

A. $[1; 5]$.

B. $\{-1; 3\}$.

C. $(-1; 3)$.

D. $\{1; 5\}$.



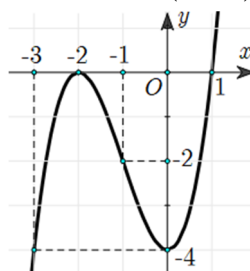
44.2. Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-5; 5)$ để phương trình $f^2(x) - (m + 4)|f(x)| + 2m + 4 = 0$ có 6 nghiệm phân biệt ?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.



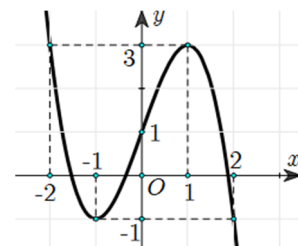
44.3. Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f^2(x) - (m + 9)|f(x)| + m + 6 = 0$ có 9 nghiệm phân biệt ?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.



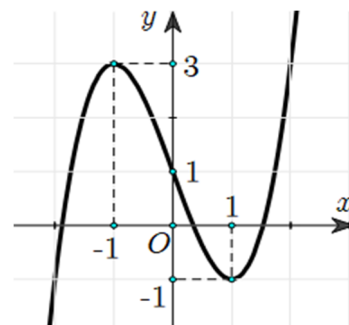
44.4. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ sao cho phương trình $\log_2^3 [f(x) + 1] - \log_2^2 [f(x) + 1] - (m - 4) \log_2 [f(x) + 1] + 2m = 0$ có nghiệm $x \in (-1; 1)$?

A. 7.

B. 6.

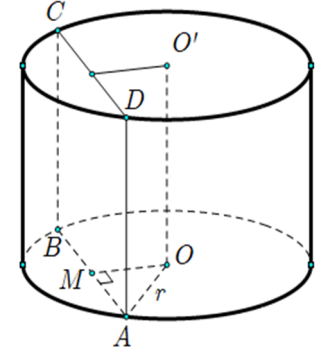
C. 5.

D. 4.



Câu 45. Cho hình trụ, trục $OO' = 2a$. Một mặt phẳng song song trục OO' , cách trục OO' một khoảng bằng a và cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Bán kính của hình trụ bằng

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



Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 4, trong đó AB, CD lần lượt là hai dây cung trên hai đường tròn đáy của hình trụ (T) . Biết rằng $(ABCD)$ tạo với mặt đáy của hình trụ (T) một góc bằng 60° . Thể tích của khối trụ (T) bằng

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{12}\pi$.
- B. $5\sqrt{2}\pi$.
- C. $2\sqrt{2}\pi$.
- D. $\frac{5\sqrt{3}}{4}\pi$.



45.2. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh S và tạo với trục của (N) một góc bằng 30° , ta được thiết diện là tam giác SAB vuông và có diện tích bằng $4a^2$. Chiều cao của hình nón bằng

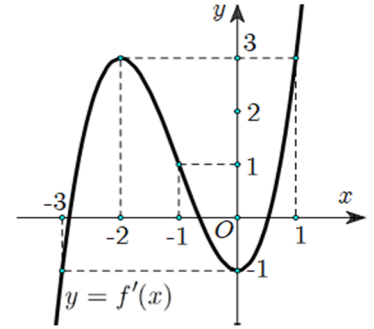
- A. $a\sqrt{2}$.
- B. $a\sqrt{3}$.
- C. $2a\sqrt{2}$.
- D. $2a\sqrt{3}$.

45.3. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ tâm O của đường tròn ngoại tiếp đáy ABC đến một mặt bên là $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{2\pi}{3}a^3$.
- B. $\frac{4\pi}{9}a^3$.
- C. $\frac{4\pi}{3}a^3$.
- D. $\frac{4\pi}{27}a^3$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = 2f(x) - e^{2x} + m, (m \in \mathbb{R})$ nghịch biến trên khoảng nào cho dưới đây ?

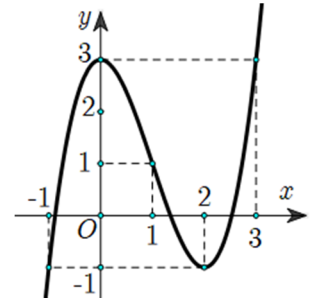
- A. (0;1).
- B. (-1;0).
- C. (-2;-1).
- D. (-3;-2).



Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x) - \ln x + 2022$ nghịch biến trên khoảng nào ?

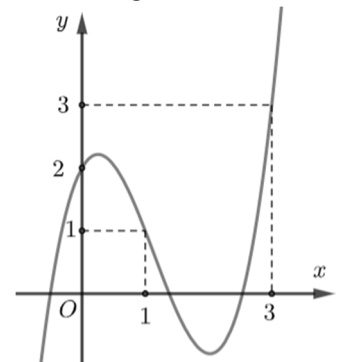
- A. (0;1).
- B. (1;2).
- C. (2;3).
- D. (-1;0).



46.2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trên đoạn $[-2;2]$, gọi x_0 là điểm mà tại đó hàm số $g(x) = f\left(\frac{x}{2} + 1\right) - \ln(x^2 + 8x + 16)$ đạt giá trị lớn nhất.

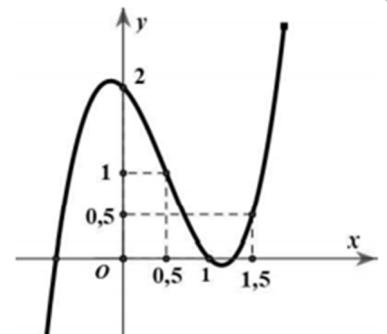
Khi đó x_0 thuộc khoảng nào ?

- A. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.
- B. (2;3).
- C. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.
- D. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

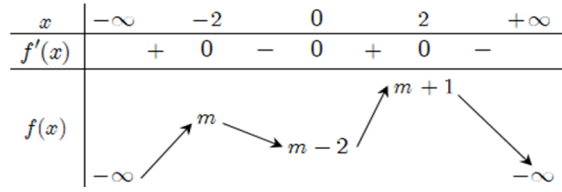


46.3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f\left(x^2 - \frac{1}{2}\right) - 2 \ln x$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $\left(\frac{4}{5}; 1\right)$.
- B. $\left(\frac{6}{5}; 2\right)$.
- C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.
- D. $\left(\frac{3}{5}; \frac{7}{10}\right)$.



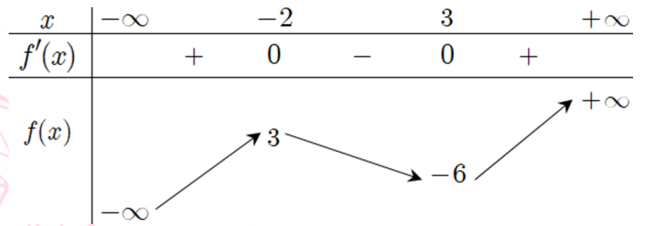
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = |f(x + 2021)|$ có 5 điểm cực trị ?



- A. 19.
- B. 18.
- C. 17.
- D. 20.

Bài tập tương tự và mở rộng

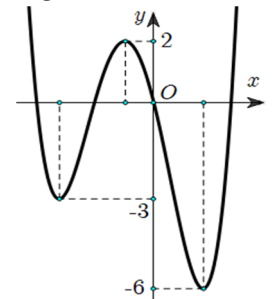
47.1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên bên dưới. Tổng các giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x) + 4m - 8|$ có 5 điểm cực trị là



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

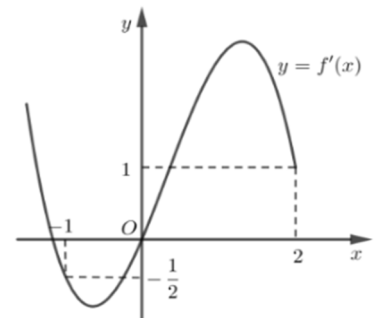
47.2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |2f(x) + m|$ có đúng 5 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S bằng

NHÓM TOÁN THẦY
LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiên Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến



- A. 45.
- B. 9.
- C. 12.
- D. 51.

47.3. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($ae < 0$). Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $y = |4f(x) - x^2|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?



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

47.4. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-10; 10]$ để hàm số $f(x) = \left| \frac{x}{x^2 + x + 1} - \frac{m}{12} \right|$ có 4 điểm cực trị ?

- A. 13.
- B. 14.
- C. 15.
- D. 16.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm bên dưới. Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = f(x^2 - 4|x| + m)$ có 9 điểm cực trị ?

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

- A. $m \leq 5$.
- B. $5 < m < 8$.
- C. $5 \leq m < 8$.
- D. $1 < m \leq 4$.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (3 - m)x$, với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị ?

- A. 25.
- B. 27.
- C. 26.
- D. 28.

48.2. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x(x - 3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 6|x| + m)$ có 11 điểm cực trị ?

- A. $3 \leq m < 9$.
- B. $3 < m < 9$.
- C. $9 < m < 12$.
- D. $9 \leq m < 12$.

48.3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 7)(x^2 - 9)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(|x^3 + 5x| + m)$ có ít nhất ba điểm cực trị ?

- A. 6.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 4.

48.4. Cho hàm số $f(x) = (x^2 - m)|x - 2| + (m + 6)x - 2x^2$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị ?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 9.

Câu 49. Cho phương trình $3^{2x+1} - m.3^{1-x} = 36$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có đúng 2 nghiệm dương phân biệt ?

- A. $-16 < m < 0$.
- B. $-16 < m < -11$.
- C. $0 < m < 36$.
- D. $-36 < m < 0$.

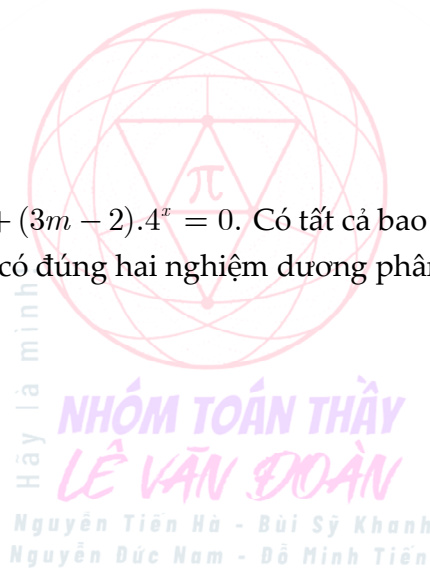
Bài tập tương tự và mở rộng

49.1. Cho phương trình $2^{2x+1} + m.2^{1-x} = 30$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có đúng 2 nghiệm dương phân biệt ?

- A. $-10\sqrt{5} < m < -14$.
- B. $14 < m < 10\sqrt{5}$.
- C. $0 < m < 30$.
- D. $-30 < m < 0$.

49.2. Cho phương trình $9^x - 8.6^x + (3m - 2).4^x = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình đã cho có đúng hai nghiệm dương phân biệt ?

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



49.3. Tập hợp các tham số m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 8]$ là

- A. $[2; 6]$.
- B. $[2; 3]$.
- C. $[3; 6]$.
- D. $[6; 9]$.

49.4. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m.2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt ?

- A. $(2; +\infty)$.
- B. $[2; +\infty)$.
- C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
- D. $(-\infty; 1)$.

Câu 50. Cho hai số thực $x, y > 1$ và thỏa mãn $2^{\log\left(\frac{10x+10}{y-1}\right)} = 6 - \left(\frac{x+1}{y-1}\right)^{\log 2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 20xy + 36(x+y)$ bằng

A. 121.
 B. 175.
 C. 205.
 D. 148.

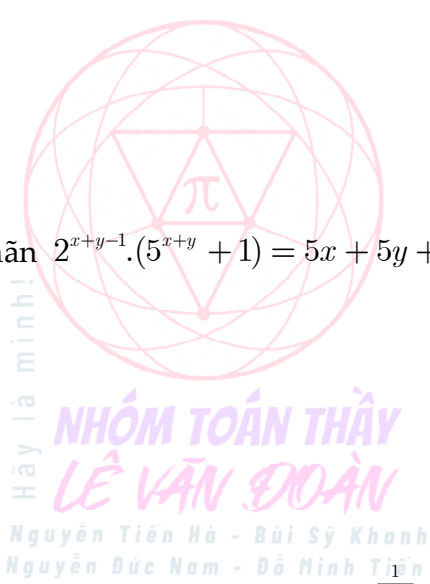
Bài tập tương tự và mở rộng

50.1. Xét các số dương phân biệt x, y thỏa mãn $\frac{x+y}{x-y} = \log_2 3$. Khi biểu thức $4^{x+y} + 16 \cdot 3^{y-x}$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị $x + 3y$ bằng

- A. $1 + \log_3 2$.
- B. $1 + \log_2 3$.
- C. $2 - \log_3 2$.
- D. $2 - \log_2 3$.

50.2. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x+y-1} \cdot (5^{x+y} + 1) = 5x + 5y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + y^2 - 2x$ bằng

- A. -2.
- B. 3.
- C. 0.
- D. $-5/4$.




50.3. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn $(x+y)(5^z - 25^{x+y}) = xz + yz - 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\sqrt{5}} z + \log_5(4x^2 + y^2)$ bằng

- A. $1 + \log_2 3$.
- B. $5 - \log_2 3$.
- C. $-1 + 2 \log_5 4$.
- D. $1 - \log_2 3$.

50.4. Cho hai số thực $a, b > 1$ và phương trình $\log_a(ax) \cdot \log_b(bx) = 2021$ có hai nghiệm phân biệt m, n . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (4a^2 + 9b^2)(36m^2n^2 + 1)$ bằng

- A. 144.
- B. 72.
- C. 36.
- D. 288.



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 04 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} có $f'(x) = x^2(x + 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có giá trị cực đại bằng

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

Câu 4. Phương trình đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2021}{x - 1}$

lần lượt là

- A. $x = 3, y = 1$.
- B. $x = 3, y = -1$.
- C. $x = 1, y = 3$.
- D. $x = 1, y = 2$.

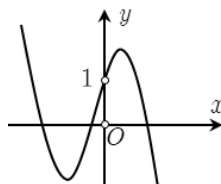
Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 6. Cho đồ thị $f(x)$ như hình vẽ sau:



Hỏi đồ thị là của hàm số nào trong các hàm số sau ?

A. $y = x^3 + 3x^2 - 3x + 1.$

B. $y = -x^3 - 2x^2 + x - 2.$

C. $y = -x^3 + 3x + 1.$

D. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1.$

Câu 7. Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ với trục hoành ?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 8. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0.$

A. $Q = b^2.$

B. $Q = b^{\frac{5}{9}}.$

C. $Q = b^{-\frac{4}{3}}.$

D. $Q = b^{\frac{4}{3}}.$

Câu 9. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 6a.$ Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $3a^3.$

B. $6a^3.$

C. $9a^3.$

D. $18a^3.$

Câu 10. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau. Biết $SA = 3a, SB = 4a$ và $SC = 5a.$ Thể tích khối tứ diện đã cho bằng

A. $10a^3.$

B. $\frac{5}{2}a^3.$

C. $5a^3.$

D. $20a^3.$

Câu 11. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (-x^2 + 3x)^e.$

A. $\mathcal{D} = [0; 3].$

B. $\mathcal{D} = (0; 3).$

C. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty).$

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}.$

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

A. $x = -2.$

B. $x = 3.$

C. $x = 2.$

D. $x = -3.$

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

A. $x = 3.$

B. $x = 5.$

C. $x = \frac{41}{81}.$

D. $x = \frac{7}{2}.$

Câu 14. Cho $\log_3(2x + 1) = 2.$ Khi đó $2^{\log_4(2x+8)}$ bằng

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 15. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là $2a$ bằng

A. $2a^3.$

B. $8a^3.$

C. $\frac{8a^3}{3}.$

D. $\frac{2a^3}{3}.$

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên $x > 0$ để hàm số $y = \log_{2021}(10 - x)$ xác định ?

A. 10.

B. 2021.

C. Vô số.

D. 9.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$ là

A. $\frac{1 + e^x}{\ln 2}$.

B. $\frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}$.

C. $\frac{1 + e^x}{x + e^x}$.

D. $\frac{1}{(x + e^x) \ln 2}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \frac{3x - 1}{x - 3}$. Khi đó $3 \max_{[0;2]} f(x) - \min_{[0;2]} f(x)$ bằng

A. 0.

B. -4.

C. 2.

D. 6.

Câu 19. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm AA' . Tỉ số $\frac{V_{M.ABC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

A. $\frac{1}{6}$.

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

C. $\frac{1}{12}$.

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

Câu 20. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 16π .

B. 48π .

C. 36π .

D. 4π .

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

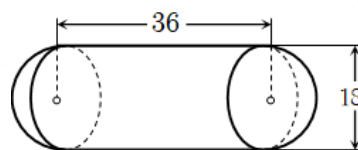
A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 22. Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ như hình vẽ:



Các kích thước được ghi (cùng đơn vị dm). Thể tích của bồn chứa bằng

A. 2888π .

B. 9216π .

C. 3888π .

D. 2169π .

Câu 23. Với a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào **đúng** ?

A. $x = 3a + 5b$.

B. $x = 5a + 3b$.

C. $x = a^5 + b^3$.

D. $x = a^5 b^3$.

Câu 24. Cho hình nón có bán kính bằng 5 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 50π .

B. 100π .

C. $\frac{50\sqrt{3}\pi}{3}$.

D. $\frac{100\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	2	-3	1	$-\infty$

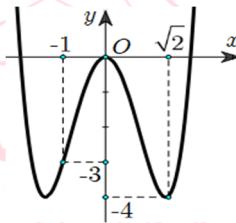
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(|x| + 1)$ bằng

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C . Tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $AB = a\sqrt{3}$ và $AC = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

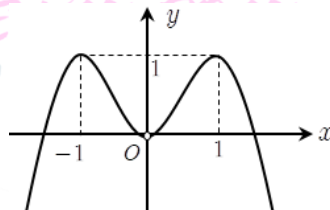
Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như sau:



Hàm số $y = f(x) + 3x + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(-1; \sqrt{2}]$?

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

Câu 28. Cho hàm đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số nghiệm phương trình $|f(x)| = 1$ là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 6.

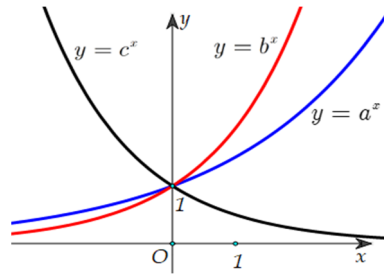
Câu 29. Cho hàm số $f(x) = 2^{x^2+a}$ và có $f'(1) = 2 \ln 2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $a > 1$.
- B. $-2 < a < 0$.
- C. $0 < a < 1$.
- D. $a < -2$.

Câu 30. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $25^x - 4.5^x + 3 = 0$ bằng

- A. $\log_5 4$.
- B. $\log_5 3$.
- C. $\log_4 5$.
- D. $\log_3 5$.

Câu 31. Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ như hình vẽ sau:



Tìm khẳng định **đúng** ?

- A. $0 < c < 1 < a < b$.
- B. $0 < c < 1 < b < a$.
- C. $0 < a < 1 < c < b$.
- D. $0 < b < 1 < c < a$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36 - x^2) \geq 3$ là

- A. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
- B. $(-\infty; 3]$.
- C. $[-3; 3]$.
- D. $(0; 3]$.

Câu 33. Bất phương trình $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. Vô số.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{4a^3}{3}$.
- B. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.
- C. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.
- D. $4\sqrt{7}a^3$.

Câu 35. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\sqrt{3}a^2/4$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $3\sqrt{3}a^3/8$.
- B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.
- C. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{8}$.
- D. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 36. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D , có độ dài các cạnh là $AD = a$, $AB = 5a$, $CD = 2a$.

Thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình thang trên quanh trục AB bằng

- A. $5\pi a^3$.
- B. $6\pi a^3$.
- C. $3\pi a^3$.
- D. $11\pi a^3$.

Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2a$, $AA' = 3a\sqrt{2}$. Diện tích toàn phần của hình trụ có hai đáy lần lượt ngoại tiếp hai đáy của hình hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $7\pi a^2$.
- B. $16\pi a^2$.
- C. $12\pi a^2$.
- D. $20\pi a^2$.

Câu 38. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao $\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó bằng

- A. $\frac{100\pi}{3}$.
- B. 100π .
- C. 25π .
- D. $\frac{100\pi}{27}$.

Câu 39. Cắt hình nón (\mathbb{N}) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc 60° , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của (\mathbb{N}) bằng

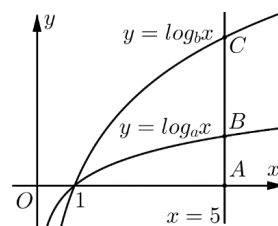
- A. $8\sqrt{7}\pi a^2$.
- B. $4\sqrt{13}\pi a^2$.
- C. $8\sqrt{13}\pi a^2$.
- D. $4\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 40. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $216\pi a^3$.
- B. $150\pi a^3$.
- C. $54\pi a^3$.
- D. $108\pi a^3$.

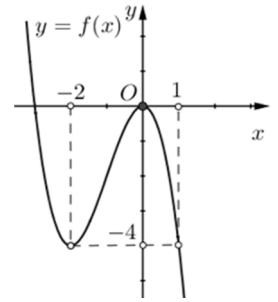
Câu 41. Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Đường thẳng $x = 5$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại A , B và C thỏa mãn $CB = 2AB$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a = b^2$.
- B. $a^3 = b$.
- C. $a = b^3$.
- D. $a = 5b$.



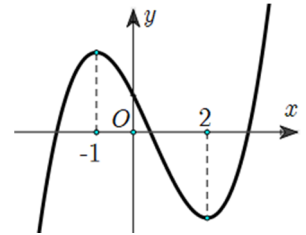
Câu 42. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của

tham số m để hàm số $y = \frac{2f(x) + 4}{f(x) - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?



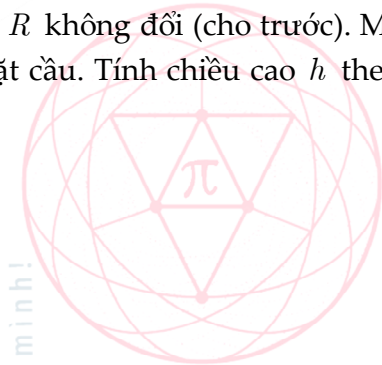
- A. 1.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 2.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(3 - 2x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi x_1, x_2, x_3 là ba điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 2)$. Khi đó $x_1 + x_2 + x_3$ bằng



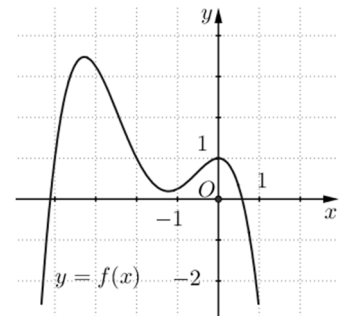
- A. 2.
- B. 5.
- C. 3.
- D. -2.

Câu 44. Cho mặt cầu (S) bán kính R không đổi (cho trước). Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất ?



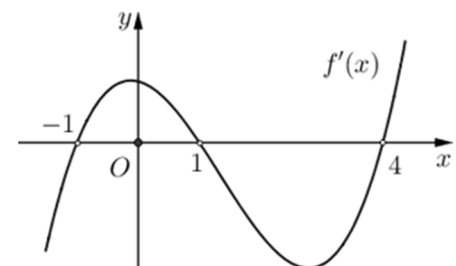
- A. $h = R\sqrt{2}$.
- B. $2h = 3R$.
- C. $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$.
- D. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực $m < 10$ để bất phương trình $f(2x^2 + 3x + 7) \geq f(3x^2 + 2x + 1 + m)$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1; 1)$?



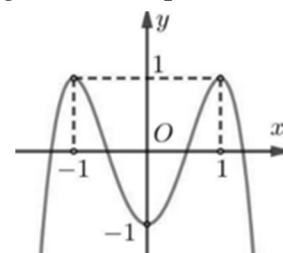
- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 46. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $\log_5 [f(x) + m + 2] + f(x) + m > 4$ có nghiệm $x \in (-1; 4)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?



- A. $m \geq 4 - f(1)$.
- B. $m \leq 3 - f(1)$.
- C. $m < 4 - f(-1)$.
- D. $m < 3 - f(1)$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(e^{f(x)}) + f(x) = 1$ là



- A. 8.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 10.

Câu 48. Cho hai số dương x, y thỏa mãn $2xy + \log_2(xy + x)^x = 8$. Giá trị nhỏ nhất của $x^2 + y$ bằng

- A. $4\sqrt[3]{3} - 3$.
- B. $2\sqrt{3} - 1$.
- C. $\frac{14\sqrt{3} - 10}{7}$.
- D. $3\sqrt[3]{4} - 1$.

Câu 49. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tồn tại các số thực $a > 1$ và $b > 1$

thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16} \frac{5b - a}{m} ?$

- A. 6.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tồn tại 4 cặp số thực dương $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời $y^3x(x^2 + 1) = 1 + y^2$ và $3^{1+\log_3^2 x} + 12 \cdot x^{\log_3 y} - m = 0 ?$

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

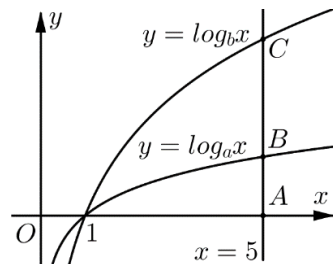
BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 04

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 04



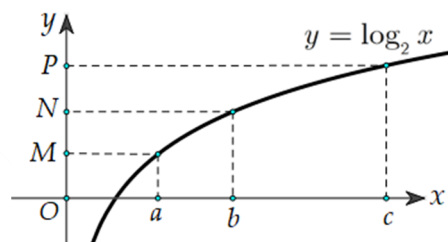
Câu 41. Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Đường thẳng $x = 5$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại A, B và C thỏa mãn $CB = 2AB$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?



- A. $a = b^2$.
- B. $a^3 = b$.
- C. $a = b^3$.
- D. $a = 5b$.

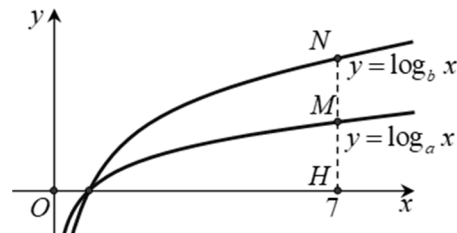
Bài tập tương tự và mở rộng

41.1. Cho đồ thị hàm số $y = \log_2 x$ có đồ thị như hình vẽ và biết N là trung điểm MP . Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



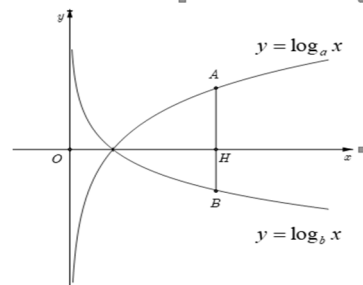
- A. $c^2 = ab$.
- B. $abc = 1$.
- C. $a^2 = bc$.
- D. $b^2 = ac$.

41.2. Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Đường thẳng $x = 7$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $\log_b x$ lần lượt tại H, M, N . Biết rằng $HM = MN$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?



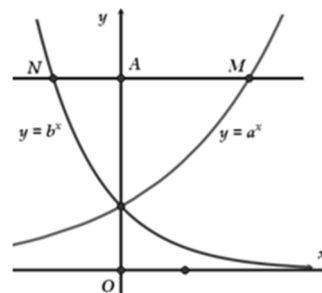
- A. $a = 7b$.
- B. $a = b^2$.
- C. $a = 2b$.
- D. $a = b^7$.

41.3. Cho a và b là các số thực dương khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục tung mà cắt các đồ thị $y = \log_a x, y = \log_b x$ và trục hoành lần lượt tại A, B và H ta đều có $2HA = 3HB$ (hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?



- A. $a^2 b^3 = 1$.
- B. $3a = 2b$.
- C. $a^3 b^2 = 1$.
- D. $2a = 3b$.

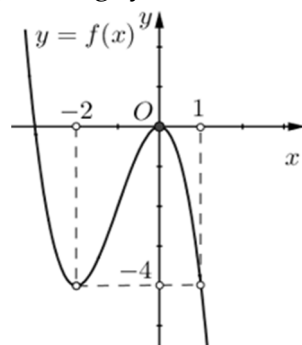
41.4. Cho các số thực dương a, b khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục Ox mà cắt các đường $y = a^x, y = b^x$, trục tung lần lượt tại M, N và A thì $3AN = 2AM$ (hình vẽ bên). Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?



- A. $a^2 = b^3$.
- B. $a^3 = b^2$.
- C. $3b = 2a$.
- D. $a^3 b^2 = 1$.

Câu 42. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{2f(x) + 4}{f(x) - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

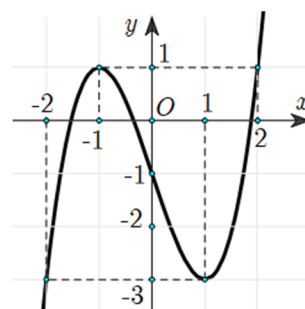
- A. 1.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 2.



Bài tập tương tự và mở rộng

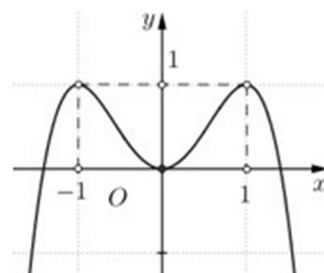
42.1. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mf(x) + 4}{f(x) + m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$?

- A. $[-2; -1]$.
- B. $(2; 3]$.
- C. $(-2; -1]$.
- D. $(-\infty; 2) \cup [3; +\infty)$.



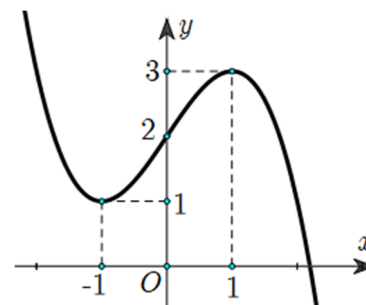
42.2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{f(x) - 2}{f(x) - m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$?

- A. $m \leq 0$.
- B. $1 \leq m < 2$.
- C. $m > 2$.
- D. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.



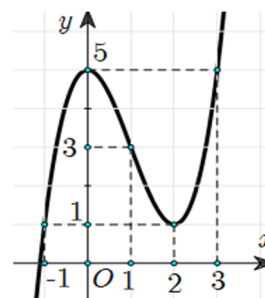
42.3. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}f^3(x) + mf^2(x) - 3f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ bằng

- A. 15.
- B. 0.
- C. 14.
- D. -14.



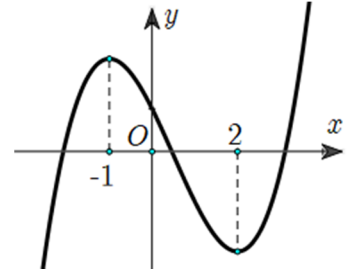
42.4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1}{3}f^3(x) + mf^2(x) - 5f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 7.
- B. 9.
- C. 8.
- D. 10.



Câu 43. Cho hàm số $y = f(3 - 2x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi x_1, x_2, x_3 là ba điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 2)$. Khi đó $x_1 + x_2 + x_3$ bằng

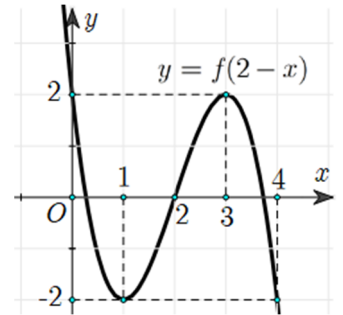
- A. 2.
- B. 5.
- C. 3.
- D. -2.



Bài tập tương tự và mở rộng

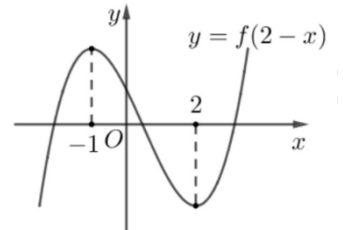
43.1. Cho hàm số $y = f(3 - 2x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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



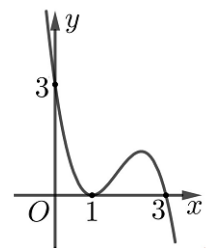
43.2. Cho hàm số đa thức $y = f(2 - x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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



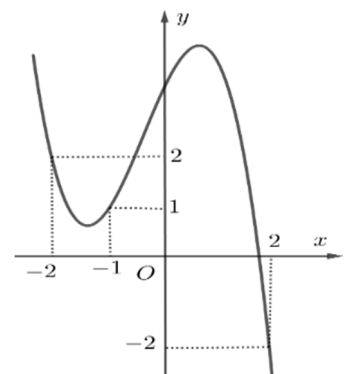
43.3. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(1 - x)$ là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{3}{2}x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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



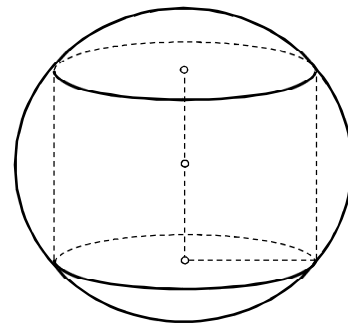
43.4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x - 1)$ được cho trong hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = f(2x) + 2x^2 + 2x$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-3/2; 1/2]$ bằng

- A. $f(2) + 12$.
- B. $f(-2)$.
- C. $f(-6) + 12$.
- D. $f(1) + \frac{3}{2}$.



Câu 44. Cho mặt cầu (S) bán kính R không đổi (cho trước). Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất ?

- A. $h = R\sqrt{2}$.
- B. $h = \frac{3R}{2}$.
- C. $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$.
- D. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.



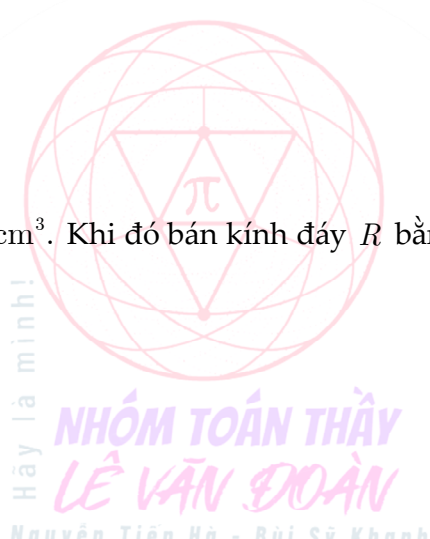
Bài tập tương tự và mở rộng

44.1. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = \sqrt{2}$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng

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

44.2. Một hình trụ có thể tích $16\pi \text{ cm}^3$. Khi đó bán kính đáy R bằng bao nhiêu để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất ?

- A. $R = 1,6 \text{ cm}$.
- B. $R = 16/\pi \text{ cm}$.
- C. $R = 2 \text{ cm}$.
- D. $R = \pi \text{ cm}$.



44.3. Một công ty chuyên sản xuất thùng phuy để đựng hóa chất, thùng phuy có dạng hình trụ có hai nắp và có thể tích 1m^3 . Biết giá vật liệu để làm 1m^2 thành thùng phuy là 300.000 đồng, để làm 1m^2 nắp thùng phuy là 200.000 đồng (bề dày của vật liệu không đáng kể). Số tiền ít nhất mà công ty phải bỏ ra để làm một chiếc thùng phuy gần nhất với số nào dưới đây ?

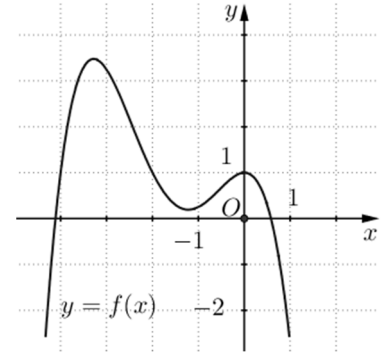
- A. 3.018.000 đồng.
- B. 1.451.000 đồng.
- C. 2.397.000 đồng.
- D. 1.152.000 đồng.

44.4. Một bác thợ gò hàn làm một chiếc thùng hình hộp chữ nhật (không nắp) bằng tôn thể tích $665,5\text{dm}^3$. Chiếc thùng này có đáy là hình vuông cạnh x (dm), chiều cao h (dm). Để làm chiếc thùng, bác thợ phải cắt một miếng tôn như hình. Tìm x để bác thợ sử dụng ít nguyên liệu nhất ?

- A. $x = 10,5 \text{ dm}$.
- B. $x = 12 \text{ dm}$.
- C. $x = 11 \text{ dm}$.
- D. $x = 9 \text{ dm}$.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m < 10$ để bất phương trình $f(2x^2 + 3x + 7) \geq f(3x^2 + 2x + 1 + m)$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1; 1)$?

- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.



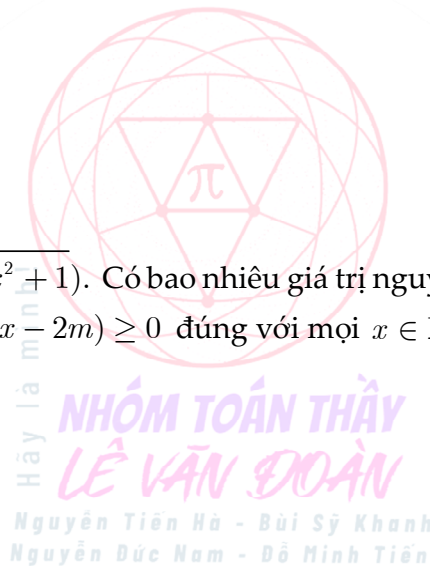
Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ để bất phương trình $f(x^2 - 2x) + f(m - 2) \geq 1$ nghiệm đúng với $x \in \mathbb{R}$?

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

45.2. Cho hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10; 10]$ để bất phương trình $f(x^2 - 2x + m - 1) + f(x - 2m) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 7.
- B. 9.
- C. 8.
- D. 10.



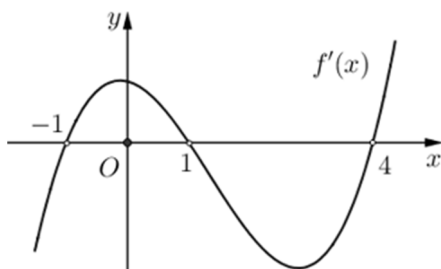
45.3. Biết rằng a là số thực dương sao cho bất đẳng thức $3^x + a^x \geq 6^x + 9^x$ đúng với mọi số thực x . Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $a \in (12; 14]$.
- B. $a \in (10; 12]$.
- C. $a \in (14; 16]$.
- D. $a \in (16; 18]$.

45.4. Giả sử m là số thực thỏa mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 31^x + 3^x + mx$ trên \mathbb{R} là 2. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $m \in (-10; -5)$.
- B. $m \in (-5; 0)$.
- C. $m \in (0; 5)$.
- D. $m \in (5; 10)$.

Câu 46. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ sau:



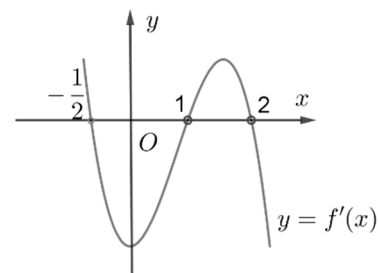
Bất phương trình $\log_5 [f(x) + m + 2] + f(x) + m > 4$ có nghiệm $x \in (-1; 4)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m \geq 4 - f(1)$.
- B. $m \leq 3 - f(1)$.
- C. $m < 4 - f(-1)$.
- D. $m < 3 - f(1)$.

Bài tập tương tự và mở rộng

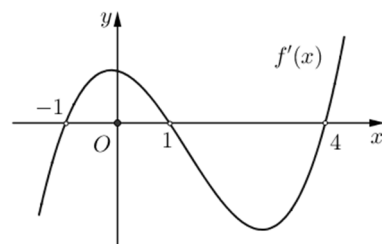
46.1. Cho hàm đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $\log_2 [f(x) + m] + 2f(x) + 2(m - 1) > 0$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{1}{2}; 2\right)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq 1 - f\left(-\frac{1}{2}\right)$.
- B. $m \geq 2 - f(2)$.
- C. $m > 1 - f\left(-\frac{1}{2}\right)$.
- D. $m > 2 - f(2)$.



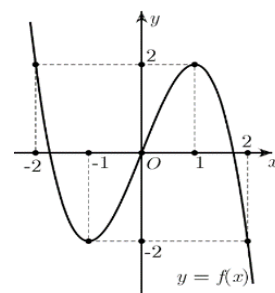
46.2. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Bất phương trình $e^{f(x)+m+2} + f(x) + m - 3 - e^5 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1; 4)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq 4 - f(-1)$.
- B. $m \geq 3 - f(1)$.
- C. $m < 4 - f(-1)$.
- D. $m \geq 3 - f(4)$.

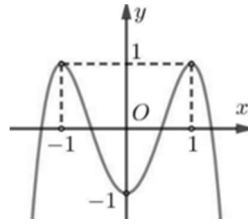


46.3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 9]$ sao cho bất phương trình $2^{f^2(x)+f(x)-m} - 16 \cdot 2^{f^2(x)-f(x)-m} - 4^{f(x)} + 16 < 0$ có nghiệm $x \in (-1; 1)$?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 8.



Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau:



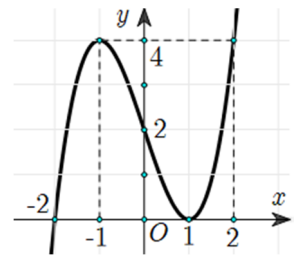
Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(e^{f(x)} + f(x)) = 1$ là

- A. 8.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 10.

Bài tập tương tự và mở rộng

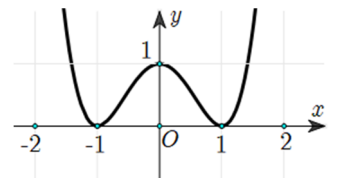
47.1. Cho hàm số đa thức bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(f(x) + 2) = f(x) + f(d)$ là

- A. 6.
- B. 7.
- C. 4.
- D. 5.



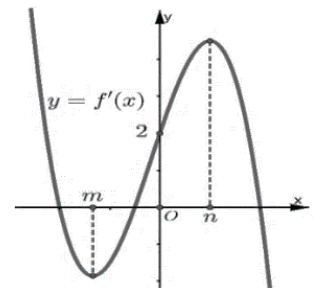
47.2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của bất phương trình $\sqrt{2f^2(x^3 - 3x^2 + 4) + 8} \leq f(x^3 - 3x^2 + 4) + 2$ là

- A. 5.
- B. Vô số.
- C. 4.
- D. 6.



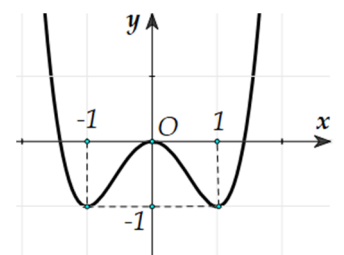
47.3. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a \neq 0$) có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $e > n$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f'(f(x) - 2x)$ là

- A. 6.
- B. 7.
- C. 10.
- D. 14.



47.4. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + f(x))$ là

- A. 11.
- B. 9.
- C. 8.
- D. 10.



Câu 48. Cho hai số dương x, y thỏa mãn $2xy + \log_2(xy + x)^x = 8$. Giá trị nhỏ nhất của $x^2 + y$ bằng

- A. $4\sqrt[3]{3} - 3$.
- B. $2\sqrt{3} - 1$.
- C. $\frac{14\sqrt{3} - 10}{7}$.
- D. $3\sqrt[3]{4} - 1$.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Cho hai số dương x, y thỏa mãn $\log_3[(x + 1)(y + 1)]^{y+1} = 9 - (x - 1)(y + 1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ bằng

- A. $\frac{11}{2}$.
- B. $\frac{27}{5}$.
- C. $\frac{-1 + 6\sqrt{3}}{2}$.
- D. $-3 + 6\sqrt{2}$.



48.2. Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_2(4x + y + 2xy + 2)^{y+2} = 8 - (2x - 2)(y + 2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + y$ có dạng $m = a\sqrt{b} + c$ với $a, b \in \mathbb{N}, a > 2$. Giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

- A. 7.
- B. 19.
- C. 17.
- D. 3.

48.3. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $3^{x^2+y^2-2} \cdot \log_2(x - y) = \frac{1}{2}[1 + \log_2(1 - xy)]$. Tìm giá trị lớn nhất

của biểu thức $P = \frac{2x + 3y}{x + y + 2}$ bằng

- A. 2.
- B. 1.
- C. $\frac{13}{10}$.
- D. $\frac{3}{10}$.

Câu 49. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tồn tại các số thực $a > 1$ và $b > 1$ thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16} \frac{5b - a}{m}$?

- A. 6.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 4.

Bài tập tương tự và mở rộng

49.1. Xét $\log_{20} a = \log_{16} b = \log_{25} (8a - b) - \log_{25} c$ với $a > 1$, $b > 1$ và $c > 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của c để tồn tại a , b thỏa mãn bài toán ?

- A. 16.
- B. 15.
- C. 6.
- D. 7.

49.2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[2;16]$?

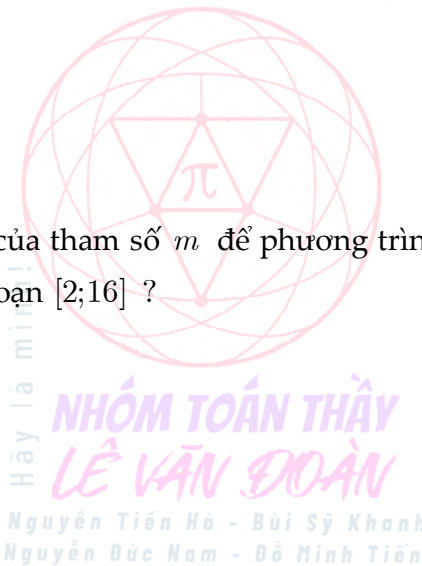
- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. Vô số.

49.3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_9 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1;9]$?

- A. 1.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 2.

49.4. Có bao nhiêu nguyên của tham số thực m để phương trình $m \cdot 2^{x+1} + m^2 = 16^x - 6 \cdot 8^x + 2 \cdot 4^{x+1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt ?

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



- Câu 50.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tồn tại 4 cặp số thực dương $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời $y^3x(x^2 + 1) = 1 + y^2$ và $3^{1+\log_3^2 x} + 12.x^{\log_3 y} - m = 0$?
- A. 3.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 4.

Bài tập tương tự và mở rộng

50.1. Biết rằng có 4 cặp số thực dương (x, y) sao cho $xy = 1$ và $3^{\log_3^2 x} + 4.x^{\log_3 y} + 6 = m$ (m là tham số thực). Khi đó, tham số m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m > 10$.
- B. $10 < m < 11$.
- C. $m = 11$.
- D. $8 < m \leq 10$.

50.2. Biết rằng có 4 cặp số thực dương $(x; y)$ sao cho $xy = 1$ và $x^{2\log_2 x} - (m + 3).y^{\log_2 y} + 4 = 0$ (m là tham số thực). Khi đó, tham số m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

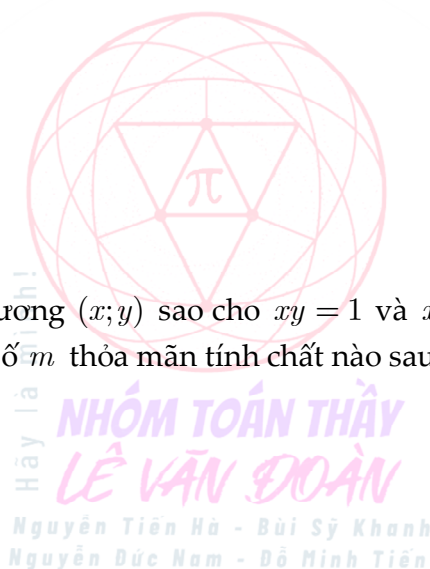
- A. $m > 2$.
- B. $1 < m < 2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m \geq 1$.

50.3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2020]$ để phương trình $2^{\log_2^2 x} + 9.y^{\log_2 x} - 4 = m$ có đúng 2 cặp số thực dương $(x; y)$ sao cho $xy = 1$.

- A. 2020.
- B. 2014.
- C. 2015.
- D. 2016.

50.4. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực $m \in (-10; 10)$ sao cho phương trình $\log_3(x^2 - 2x + 4) = \log_5(x^2 - 2x + m)$ có 2 nghiệm phân biệt ?

- A. 4.
- B. 3.
- C. 6.
- D. 9.





NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 05 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

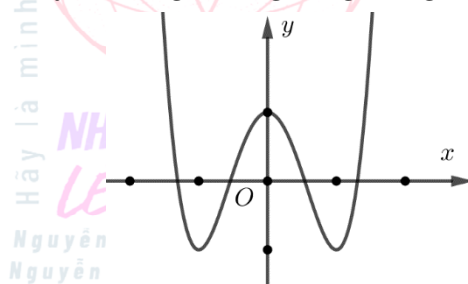
- A. 0. B. 2.
 C. 1. D. 3.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3;5]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-3;5]$. Khi đó $M - m$ bằng

x	-3	-1	2	5			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	4		0		3		-2

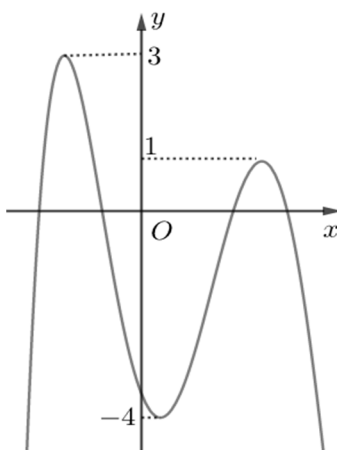
- A. 6. B. 4.
 C. 5. D. 3.

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ bên ?



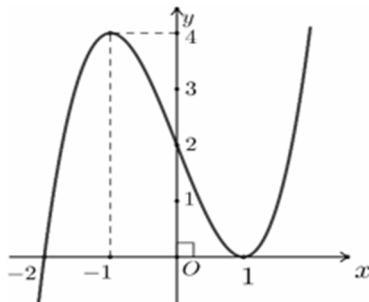
- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1.$ B. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1.$
 C. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1.$ D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1.$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm phương trình $3f(x) + 1 = 0$ là



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

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 2 - 2m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt ?



- A. $0 < m < 4$.
- B. $0 < m < 2$.
- C. $0 \leq m \leq 4$.
- D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 6. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $a, 2a, 3a$ bằng

- A. $6a^3$.
- B. $8a^3$.
- C. $4a^3$.
- D. $2a^3$.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2021x^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm ?

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 3}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-1; 1)$.
- D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = (x^2 - 4)(x + 1)(x - 2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 11. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$ là

- A. $y = 3$.
- B. $y = -2$.
- C. $x = -2$.
- D. $x = -1$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(-x^2 + x + 6)$ là

- A. $\mathcal{D} = [-2; 3]$.
- B. $\mathcal{D} = (-3; 2)$.
- C. $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.
- D. $\mathcal{D} = (-2; 3)$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 4^x$ là

A. $y' = 4^x \cdot \ln 4$.

B. $y' = \frac{4^x}{\ln 4}$.

C. $y' = 2^x$.

D. $y' = x \cdot 2^{x-1}$.

Câu 14. Phương trình $3^{2x-1} = \frac{1}{3}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_7(3 - 2x) = 1$ là

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

B. $x = 1$

C. $x = 3$.

D. $x = -2$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$ là

A. $S = (-\infty; 4)$.

B. $S = (0; 4)$.

C. $S = (-4; +\infty)$.

D. $S = (4; +\infty)$.

Câu 17. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3}{4}$.

B. $a^3\sqrt{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 18. Thể tích khối nón có chiều cao bằng h , đường sinh bằng ℓ là

A. $\frac{1}{3}\pi\ell^2h$.

B. $\frac{1}{3}\pi(\ell^2 - h^2)h$.

C. $\pi\ell\sqrt{\ell^2 - h^2}$.

D. $\pi(\ell^2 - h^2)h$.

Câu 19. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 5$ trên đoạn $[-3; 1]$. Khi đó, giá trị của biểu thức $M - 2m$ bằng

A. 46.

B. 25.

C. -25.

D. -46.

Câu 20. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{20}{21}}$.

B. $P = x^{\frac{7}{4}}$.

C. $P = x^{\frac{20}{7}}$.

D. $P = x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 21. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4\left(\frac{a}{16}\right)$ bằng

A. $\log_4 a + 2$.

B. $\log_4 a - 2$.

C. $\frac{\log_4 a}{2}$.

D. $\log_4 a - \frac{1}{2}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^4 + 4x^3 - 3)$ là

A. $y' = \frac{1}{x^4 + 4x^3 - 3}$.

B. $y' = \frac{1}{4x^3 + 12x^2}$.

C. $y' = \frac{4x^3 + 12x^2}{(x^4 + 4x^3 - 3)^2}$.

D. $y' = \frac{4x^3 + 12x^2}{x^4 + 4x^3 - 3}$.

Câu 23. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = 2022^x$.

B. $y = 3^{-x}$.

C. $y = (\sqrt{\pi})^x$.

D. $y = e^x$.

Câu 24. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$ là

A. $\{16\}$.

B. $\{\sqrt{2}\}$.

C. $\{4\}$.

D. $\{2\sqrt{2}\}$.

Câu 25. Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{6}$. Thể tích khối lập phương đó bằng

A. 1.

B. 64.

C. 8.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 26. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 2) \geq \log_{\frac{1}{2}}(7 - 2x)$ có tập nghiệm là

A. $S = \left(-\infty; \frac{5}{3}\right]$.

B. $S = \left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$.

C. $S = \left[\frac{5}{3}; \frac{7}{2}\right)$.

D. $S = \left[-2; \frac{5}{3}\right]$.

Câu 27. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax - 1}{x + b}$ đi qua điểm $M(1;2)$ và có đường tiệm cận đứng là đường thẳng

$x = -2$. Giá trị của hàm số tại $x = 0$ bằng

A. 2.

B. -2.

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

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

Câu 28. Cho hình nón có đường cao gấp đôi bán kính đáy. Khi đó diện tích xung quanh gấp bao nhiêu lần diện tích đáy ?

A. $\sqrt{5}$.

B. 2.

C. $\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{2}$.

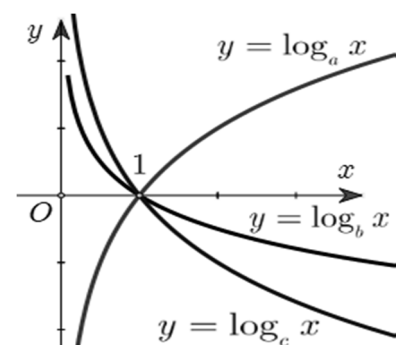
Câu 29. Cho ba số a, b, c dương và khác 1. Các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

A. $a > c > b$.

B. $a > b > c$.

C. $c > b > a$.

D. $b > c > a$.



Câu 30. Diện tích toàn phần của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ và độ dài đường sinh $l = 6\text{cm}$ bằng

- A. $70\pi \text{ cm}^2$. B. $80\pi \text{ cm}^2$.
 C. $55\pi \text{ cm}^2$. D. $110\pi \text{ cm}^2$.

Câu 31. Khối cầu (S) có diện tích bằng $36\pi a^2 \text{ cm}^2$ thì có thể tích là

- A. $288\pi a^3 \text{ cm}^3$. B. $9\pi a^3 \text{ cm}^3$.
 C. $108\pi a^3 \text{ cm}^3$. D. $36\pi a^3 \text{ cm}^3$.

Câu 32. Cho $1 \neq a, b, c > 0$ thỏa mãn $\log_a b = 5, \log_b c = 7$. Khi đó $\log_{\sqrt{a}} \frac{b}{c}$ bằng

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{14}$.
 C. -15 . D. -60 .

Câu 33. Ký hiệu x_1, x_2 là hai nghiệm thực của phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$. Khi đó $|x_1 - x_2|$ bằng

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

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy là a , cạnh bên là $3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}a^3$. B. a^3 .
 C. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{2}a^3$. B. $\frac{1}{3}a^3$.
 C. $\frac{1}{4}a^3$. D. $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, BC = 2a$, góc giữa SB và (ABC) là 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 37. Cho một khối hình trụ (T) có bán kính r và chiều cao h . Biết diện tích toàn phần của khối trụ (T) gấp 4 lần diện tích xung quanh của nó và có thể tích bằng 72π . Bán kính r bằng

- A. 2.
 B. 6.
 C. $\sqrt{18}$.
 D. $3\sqrt[3]{2}$.

Câu 38. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm I của BC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

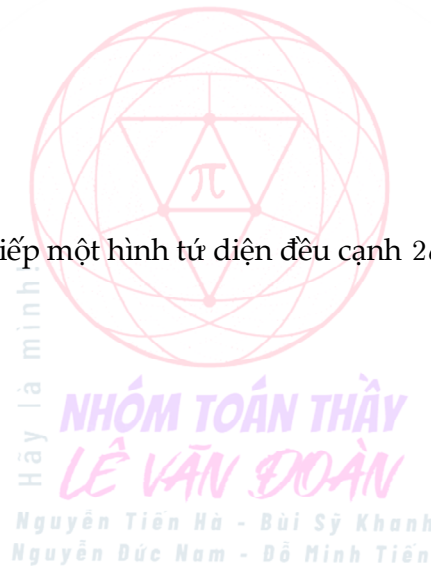
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{12}$.
- C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
- D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 39. Một hình trụ có bán kính $r = 5\text{cm}$ và khoảng cách giữa hai đáy $h = 7\text{cm}$. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng song song với trục, cách trục 3cm . Diện tích thiết diện tạo thành bằng

- A. 56 cm^2 .
- B. 55 cm^2 .
- C. 53 cm^2 .
- D. 46 cm^2 .

Câu 40. Cho (S) là mặt cầu ngoại tiếp một hình tứ diện đều cạnh $2a$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

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



Câu 41. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 8$, khẳng định nào dưới đây **đúng** ?

- A. $a^3 + b = 64$.
- B. $a^3b = 256$.
- C. $a^3b = 64$.
- D. $a^3 + b = 256$.

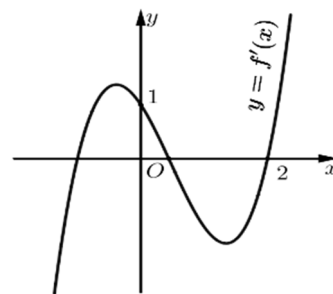
Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $-1 < m < 1$.
- B. $-1 \leq m \leq 1$.
- C. $0 \leq m \leq 1$.
- D. $0 < m < 1$.

- Câu 43.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là
- A. $(-\infty; -1]$.
 B. $(-\infty; -1)$.
 C. $[-1; 1]$.
 D. $(-1; 1)$.
- Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại điểm $x = 3$?
- A. $m = 1$.
 B. $m = 1, m = 5$.
 C. $m = 5$.
 D. $m = -1$.
- Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = -x^3 + 6x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2 trên đoạn $[-1; 1]$?
- A. $m = -5$.
 B. $m = -3$.
 C. $m = -30$.
 D. $m = 2$.
- Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Hình nón có đỉnh là S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$, có diện tích xung quanh là
- A. $2\pi a^2$.
 B. πa^2 .
 C. $\pi a^2 \sqrt{7}$.
 D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$.
- Câu 47.** Cho x, y là hai số dương thỏa mãn $\log_3(x^2 + 2y) = 1 + \log_3 4$. Giá trị lớn nhất của $P = \sqrt{xy}$ thuộc khoảng nào dưới đây ?
- A. $(-1; 1)$.
 B. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.
 C. $(5; 10)$.
 D. $(-2; 0)$.
- Câu 48.** Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x)[\log_2(x + 30) - 5] \leq 0$?
- A. 30.
 B. Vô số.
 C. 31.
 D. 29.

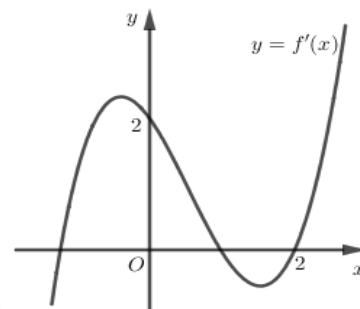
Câu 49. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$, (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0;2)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m \geq f(2) - 2$.
- B. $m \geq f(0)$.
- C. $m > f(2) - 2$.
- D. $m > f(0)$.



Câu 50. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) < 2x + m$ (m là tham số thực) có nghiệm trên $(0;2)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m > f(0)$.
- B. $m > f(2) - 4$.
- C. $m \geq f(0)$.
- D. $m \geq f(2) - 4$.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 05

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 05



Câu 41. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 8$, khẳng định nào dưới đây **đúng** ?

- A. $a^3 + b = 64$.
- B. $a^3b = 256$.
- C. $a^3b = 64$.
- D. $a^3 + b = 256$.

Bài tập tương tự và mở rộng

41.1. Với $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $a = 27b$.
- B. $a = 9b$.
- C. $a = 27b^4$.
- D. $a = 27b^2$.

41.2. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_3 a^2 + \log_{\frac{1}{3}} b = 2$. Giá trị của $\frac{a}{\sqrt{b}}$ bằng

- A. $1/3$.
- B. 3 .
- C. $1/9$.
- D. 9 .

41.3. Xét các số thực a, b thỏa mãn $\log_2(4^a \cdot 2^b) = \log_8 2$. Mệnh đề nào là **đúng** ?

- A. $2a + b = 2$.
- B. $6a + 3b = 1$.
- C. $4ab = 1$.
- D. $3a + b = 1$.

41.4. Cho $0 \neq x, y > 1$ thỏa mãn $8xy^2 = 1$. Khi đó $\frac{1}{\log_x 2} + \frac{2}{\log_y 2}$ bằng

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

41.5. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $ab^3 = 8$. Khi đó $\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

- A. 8 .
- B. 6 .
- C. 2 .
- D. 3 .

41.6. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(a^2b)} = 3a^3$. Khi đó ab^2 bằng

- A. 3 .
- B. 6 .
- C. 12 .
- D. 2 .

41.7. Cho $\log_a x = 2$ và $\log_b x = 3$. Giá trị của biểu thức $\log_{ab} x + \log_{\frac{a}{b}} x$ bằng

- A. $\frac{36}{5}$.
- B. $\frac{36}{7}$.
- C. $\frac{31}{6}$.
- D. $\frac{13}{6}$.

- Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 2021$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
- A. $-1 < m < 1$.
- B. $-1 \leq m \leq 1$.
- C. $0 \leq m \leq 1$.
- D. $0 < m < 1$.

Bài tập tương tự và mở rộng

- 42.1.** Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
- A. 4.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 5.
- 42.2.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m + 1)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?
- A. $(-\infty; 2)$.
- B. $(-\infty; 2]$.
- C. $(-\infty; -10]$.
- D. $(-\infty; -10)$.
- 42.3.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx$ có hai điểm cực trị và đồng thời nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. Số phần tử của S là
- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.
- 42.4.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - mx + 1$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho có hai điểm cực trị và đồng thời đồng biến trên khoảng $(3; 4)$?
- A. 5.
- B. 6.
- C. 11.
- D. 12.
- 42.5.** Cho hàm số $y = (x + m)^3 - 3(x + m) + 1 + n$. Biết hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 4. Khi đó $m + n$ thuộc khoảng nào sau đây ?
- A. $(-8; -2)$.
- B. $[-2; 0)$.
- C. $[0; 4)$.
- D. $[4; 8)$.

Câu 43. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $(-\infty; -1]$.
- B. $(-\infty; -1)$.
- C. $[-1; 1]$.
- D. $(-1; 1)$.

Bài tập tương tự và mở rộng

43.1. Tập hợp các tham số m để hàm số $y = \ln(16x^2 + 1) - (m + 1)x$ nghịch biến trên \mathbb{R} là

- A. $m \in (-\infty; -3]$.
- B. $m \in [-3; 3]$.
- C. $m \in [3; +\infty)$.
- D. $m \in (-\infty; -3)$.

43.2. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - mx + \ln(x - 1)$ đồng biến trên những khoảng mà nó xác định ?

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

43.3. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{8}{3}x^3 + 2\ln x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 10.
- D. Vô số.

43.4. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20; 20)$ sao cho hàm số $y = 2^{x^3 - x^2 + mx + 1}$ đồng biến trên đoạn $[1; 2]$?

- A. 27.
- B. 21.
- C. 20.
- D. 19.

43.5. Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \left(\frac{2}{3}\right)^{x^3 - 3x^2 + (4-m)x}$ nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$ là

- A. $(-\infty; 1]$.
- B. $(-\infty; 4]$.
- C. $[28; +\infty)$.
- D. $(-\infty; 28]$.

- Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại điểm $x = 3$?
- A. $m = 1$.
- B. $m = 1, m = 5$.
- C. $m = 5$.
- D. $m = -1$.

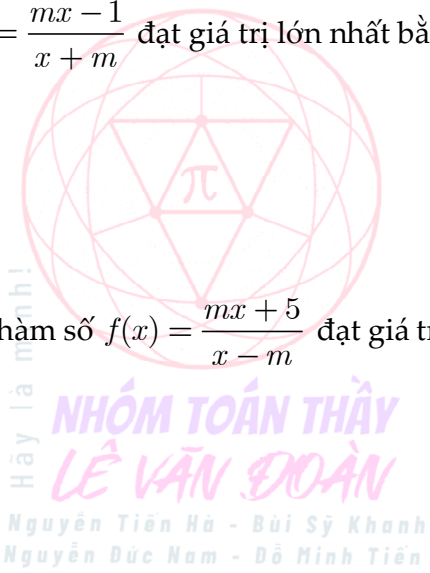
Bài tập tương tự và mở rộng

- 44.1.** Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$?
- A. $m = 6$.
- B. $m = 2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = 1$ hoặc $m = 2$.
- 44.2.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m + 5)x^2 + (m^2 + 8)x - 1$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$?
- A. $m = 1$.
- B. $m = 0$ hoặc $m = 4$.
- C. $m = 0$.
- D. $m = 4$.
- 44.3.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$?
- A. $m = 1$.
- B. $m = 2$.
- C. $m = -1$.
- D. $m = 1$ hoặc $m = 2$.
- 44.4.** Nếu $M(1;0)$ là điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + ax^2 + bx$ thì $a - b$ bằng
- A. -1 .
- B. 3 .
- C. 1 .
- D. -3 .
- 44.5.** Biết $M(0;2)$ và $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.
- A. -2 .
- B. -18 .
- C. 18 .
- D. 2 .

- Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = -x^3 + 6x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2 trên đoạn $[-1;1]$?
- A. $m = -5$.
 B. $m = -3$.
 C. $m = -30$.
 D. $m = 2$.

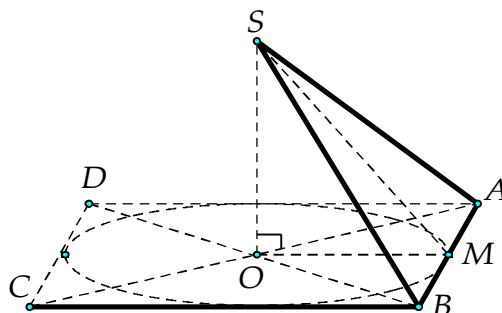
Bài tập tương tự và mở rộng

- 45.1.** Tìm giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng -3 .
- A. $m = -3$.
 B. $m = 1$.
 C. $m = 3$.
 D. $m = -1$.
- 45.2.** Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 1}{x + m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{3}$ trên đoạn $[0;2]$.
- A. $m = -1$.
 B. $m = 1$.
 C. $m = -3$.
 D. $m = 3$.
- 45.3.** Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{mx + 5}{x - m}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng -7 .
- A. $m = 2$.
 B. $m = 0$.
 C. $m = 1$.
 D. $m = 5$.
- 45.4.** Cho hàm số $y = \frac{m^2x + 4}{x + 1}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp số nguyên m thỏa mãn $3 \max_{[1;3]} y - 2 \min_{[1;3]} y = 4$. Số phần tử của S là
- A. 0.
 B. 3.
 C. 4.
 D. 5.
- 45.5.** Cho hàm số $y = \frac{2x - m}{x - 1}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các số thực m thỏa mãn $2(\max_{[-1;0]} y)^2 - 3(\min_{[-1;0]} y)^2 = -3$. Số phần tử của S là
- A. 0.
 B. 1.
 C. 2.
 D. 3.



Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Hình nón có đỉnh là S , đáy là đường tròn nội tiếp $ABCD$, có diện tích xung quanh bằng

- A. $2\pi a^2$.
- B. πa^2 .
- C. $\pi a^2 \sqrt{7}$.
- D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$.



Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $6a$. Diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD bằng

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

46.2. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 6. Hình nón có đỉnh A , đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác BCD thì có diện tích xung quanh bằng

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

nguyen tien ha - bui sy khath

46.3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và $\widehat{SAB} = 60^\circ$. Thể tích của khối nón đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ bằng

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

46.4. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Hình nón đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp $ABCD$ có diện tích xung quanh bằng

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

- Câu 47.** Cho x, y là hai số dương thỏa mãn $\log_3(x^2 + 2y) = 1 + \log_3 4$. Giá trị lớn nhất của $P = \sqrt{xy}$ thuộc khoảng nào dưới đây ?
- A. $(-1;1)$.
- B. $\left(\frac{1}{2};3\right)$.
- C. $(5;10)$.
- D. $(-2;0)$.

Bài tập tương tự và mở rộng

- 47.1.** Cho x, y là hai số dương thỏa mãn $\log_2(4x + y^2) = 2 + \log_2 3$. Giá trị lớn nhất của $P = y\sqrt{x}$ thuộc khoảng nào dưới đây ?
- A. $[0;1)$.
- B. $(4;6]$.
- C. $[1;2)$.
- D. $[2;4)$.
- 47.2.** Xét các số thực x, y thỏa mãn $\log_2(x - 1) + \log_2(y - 1) = 1$. Khi biểu thức $P = 2x + 3y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $3x - 2y = a + b\sqrt{3}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của tích $a.b$ bằng
- A. 7.
- B. 9.
- C. $\frac{5}{3}$.
- D. $\frac{7}{3}$.
- 47.3.** Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $b^2 = 3ab + 4a^2$ và $a \in [4;2^{32}]$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\frac{b}{8}} 4a + \frac{3}{4} \log_2 \frac{b}{4}$ bằng
- A. $\frac{3701}{124}$.
- B. $\frac{465}{16}$.
- C. $\frac{466}{15}$.
- D. $\frac{117}{2}$.
- 47.4.** Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^{x-1} = b^y = \sqrt[3]{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + 4y$ thuộc tập hợp nào dưới đây ?
- A. $(11;13)$.
- B. $(1;2)$.
- C. $(7;9]$.
- D. $[5;7)$.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x)[\log_2(x + 30) - 5] \leq 0$?

- A. 30.
- B. Vô số.
- C. 31.
- D. 29.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x) \cdot [\log_3(x + 25) - 3] \leq 0$?

- A. 24.
- B. 26.
- C. 25.
- D. Vô số.

48.2. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{2x^2-5} - 8^x)[\log_2(x + 16) - 3] \leq 0$?

- A. 18.
- B. 13.
- C. 4.
- D. 12.

48.3. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 21)] \cdot (16 - 2^{x-1}) \geq 0$?

- A. 17.
- B. 18.
- C. 16.
- D. Vô số.

48.4. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_2(x^2 + 1) - \log_2(x + 31)] \cdot (32 - 2^{x-1}) \geq 0$?

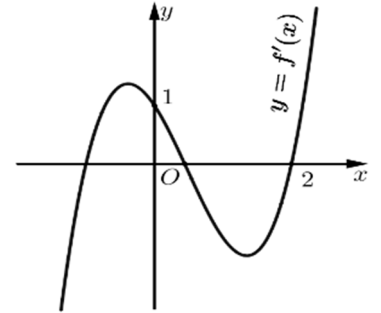
- A. 27.
- B. 26.
- C. 28.
- D. Vô số.

48.5. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{-x^2+4x+12} - 1) \cdot (3^{2-\log_3 x} - 81x) \leq 0$?

- A. Vô số.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 7.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$, (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0;2)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

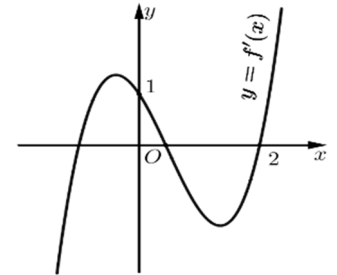
- A. $m \geq f(2) - 2.$
- B. $m \geq f(0).$**
- C. $m > f(2) - 2.$
- D. $m > f(0).$



Bài tập tương tự và mở rộng

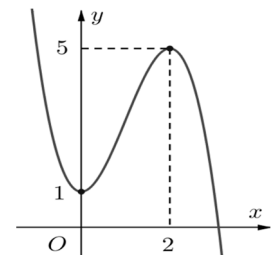
49.1. Cho $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị $f'(x)$ như hình. Bất phương trình $f(\sqrt{x+1}) < \sqrt{x+1} + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1;3)$ khi và chỉ tham số m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m \leq f(2) - 2.$
- B. $m > f(0).$**
- C. $m < f(2) - 2.$
- D. $m \geq f(0).$



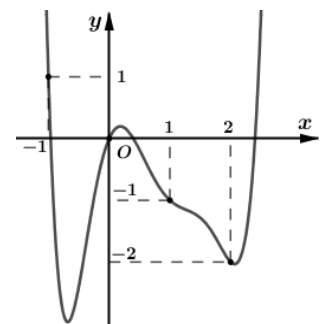
49.2. Cho $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị $f'(x)$ như hình. Bất phương trình $f(x) > m + x^3 - 3x^2 + 8x$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0;3)$ khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m < f(0).$
- B. $m < f(3) - 24.$**
- C. $m \leq f(0).$
- D. $m \leq f(3) - 24.$



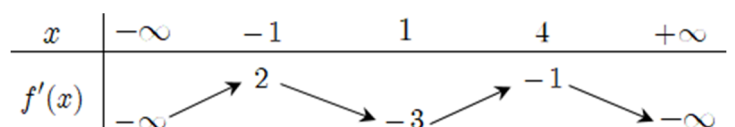
49.3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm tham số m để bất phương trình $m - x^2 \leq 2f(x+2) + 4x + 3$ đúng $\forall x \in (-3; +\infty)$?

- A. $m < 2f(-1).$
- B. $m < 2f(0) - 1.$**
- C. $m \leq 2f(-1).$
- D. $m \leq 2f(0) - 1.$



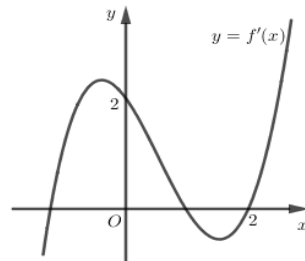
49.4. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới. Điều kiện của m để phương trình $f(x+2) - x.e^x < m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-1;1]$?

- A. $m > f(1) + \frac{1}{e}$
- B. $m \geq f(1) + \frac{1}{e}$**
- C. $m > f(3) - e.$
- D. $m \geq f(3) - e.$



Câu 50. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) < 2x + m$ (m là tham số thực) có nghiệm trên $(0; 2)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m > f(0)$.
- B. $m > f(2) - 4$.**
- C. $m \geq f(0)$.
- D. $m \geq f(2) - 4$.



Bài tập tương tự và mở rộng

50.1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 2x - 2(m + 1)\log_2 x - 2 < 0$ có nghiệm $x \in (\sqrt{2}; +\infty)$?

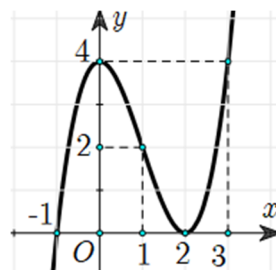
- A. $m \in \left[-\frac{3}{4}; 0\right)$.
- B. $m \in (0; +\infty)$.
- C. $m \in (-\infty; 0)$.
- D. $m \in \left[-\frac{3}{4}; +\infty\right)$.**

50.2. Tìm các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3 - 2m \leq 0$ có nghiệm ?

- A. $m \geq 2$.
- B. $m \leq 3$.
- C. $m \leq 5$.
- D. $m \geq 1$.**

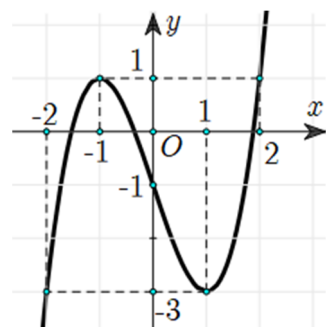
50.3. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ dưới. Bất phương trình $f(x) \leq \left(\frac{1}{2}\right)^x + m$ có nghiệm $x \in [-1; +\infty)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m \geq f(-1) - \frac{1}{2}$.
- B. $m \leq f(-1) - 2$.
- C. $m \geq f(-1) - 2$.**
- D. $m \geq f(-1) + 2$.



50.4. Cho hàm số $f(x)$ là hàm bậc 4 thỏa mãn $f(-2) + f(1) = 2f(0)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $f(x - 1) - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - x - \frac{1}{6} \geq m$ có nghiệm thuộc $(-1; 2)$?

- A. $m \leq f(-1) - 1/6$.
- B. $m < f(-1) - \frac{1}{6}$.
- C. $m < f(-2) + \frac{8}{3}$.**
- D. $m \leq f(-2) + \frac{8}{3}$.





NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 06 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

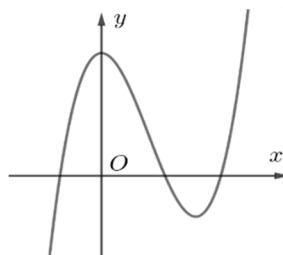
- A. 0. B. 3. C. -1. D. 2.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	2	$\nearrow +\infty$	$\searrow 5$

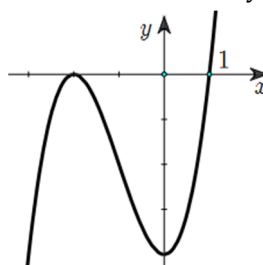
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên dưới. Trên K , hàm số có bao nhiêu điểm cực trị ?



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

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



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

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$.
- B. $2 + \log_5 a$.
- C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$.
- D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là a, b, c . Thể tích của khối hộp đó được tính theo công thức nào sau đây ?

- A. $V = 3abc$.
- B. $V = abc$.
- C. $V = \frac{1}{3}abc$.
- D. $V = \frac{1}{6}abc$.

Câu 8. Cho hình nón (N) có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy r . Ký hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của khối nón (N). Công thức nào sau đây là **đúng** ?

- A. $S_{xq} = \pi r h$.
- B. $S_{xq} = 2\pi r l$.
- C. $S_{xq} = 2\pi r^2 h$.
- D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 9. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích bằng

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$.
- B. $\frac{8\pi a^3}{3}$.
- C. $16\pi a^2$.
- D. $6\pi a^3$.

Câu 10. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7cm . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $70\pi \text{ cm}^2$.
- B. $245\pi \text{ cm}^2$.
- C. $175\pi \text{ cm}^2$.
- D. $35\pi \text{ cm}^2$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 12. Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 13. Gọi giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;2]$ lần lượt là M và m . Khi đó, giá trị của $M.m$ bằng

- A. -2 .
- B. 46 .
- C. -23 .
- D. -12 .

Câu 14. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{25}{3}$.
- B. $x = 8$.
- C. $x = \frac{29}{3}$.
- D. $x = \frac{11}{3}$.

Câu 15. Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = x + 3$. Số điểm chung của d và (C) là

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

Câu 17. Với mọi số thực a và m, n là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

Câu 18. Tập hợp các giá trị của x để biểu thức $A = \log_2(3 - 2x)$ có nghĩa là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.
- B. $\left(-\infty; \frac{3}{2} \right)$.
- C. $\left(-\infty; \frac{3}{2} \right]$.
- D. $\left(\frac{3}{2}; +\infty \right)$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
- B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
- D. $\mathcal{D} = [1; 2]$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ là

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

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = (5x + 2)e^{2+5x}$ là

- A. $(5x + 3).e^{2+5x}$.
- B. $5(5x + 3).e^{2+5x}$.
- C. $(5x + 7).e^{2+5x}$.
- D. $25.e^{2+5x}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên bên dưới. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt là

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

$-\infty \rightarrow 2 \left| \begin{matrix} +\infty \\ -4 \end{matrix} \rightarrow +\infty$

- A. $(-\infty; 2]$.
- B. $[-4; 2)$.
- C. $(-4; 2]$.
- D. $(-4; 2)$.

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA = AC = 2\sqrt{2}a$. Biết $SA \perp (ABC)$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 C. $(3; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $9^x - 3^{x+1} - 10 = 0$ là

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

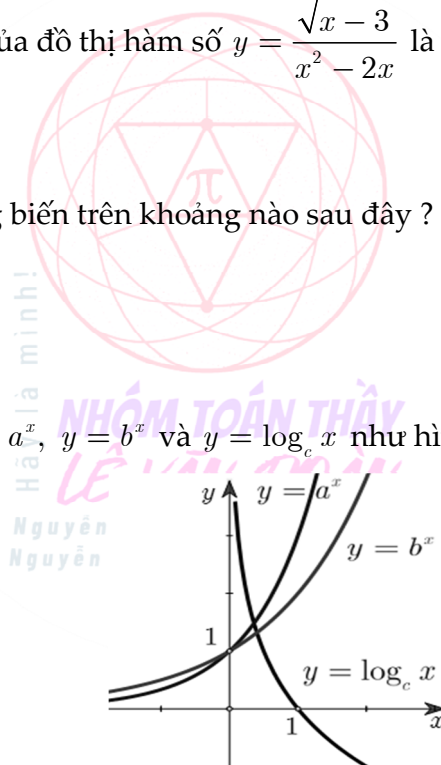
Câu 26. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2-2x}$ là

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

Câu 27. Hàm số $y = x - \ln x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$. B. $(0; e)$.
 C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 28. Cho đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ và $y = \log_c x$ như hình vẽ. Khẳng định nào **đúng** ?



- A. $b < a < c$. B. $c < b < a$.
 C. $c < a < b$. D. $a < b < c$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A' , B' , C' , D' theo thứ tự là trung điểm của SA , SB , SC , SD . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{4}$.
 C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 30. Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên bốn lần và giảm chiều cao đi hai lần thì thể tích khối chóp mới sẽ như thế nào ?

- A. Tăng lên tám lần. B. Không thay đổi.
 C. Giảm đi hai lần. D. Tăng lên hai lần.

Câu 31. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 32. Số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) - a$. Khi đó $\log_2 x$ bằng

- A. $\left(\frac{1}{2}\right)^a$. B. 4^{1-a} .
 C. a^2 . D. 2^{1-a} .

Câu 33. Một người gửi tiết kiệm 10 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là

- A. 14,026 triệu đồng.
 B. 50,7 triệu đồng.
 C. 4,026 triệu đồng.
 D. 3,5 triệu đồng.

Câu 34. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

- A. 48 phút.
 B. 19 phút.
 C. 7 phút.
 D. 12 phút.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2018; 2018)$ để hàm số $y = (x^2 - 2x - m + 1)^{\sqrt{5}}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 4036.
 B. 2018.
 C. 2017.
 D. Vô số.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$ và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có $SA = 5$, $AB = 3$, $BC = 4$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$.
- B. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
- C. 5.
- D. $4\sqrt{2}$.

Câu 38. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m với $m < 64$ sao cho phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+m) + \log_5(2-x) = 0$ có nghiệm. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. 2018.
- B. 2016.
- C. 2015.
- D. 2013.

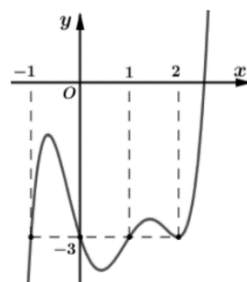
Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$?

- A. $m \geq 2$.
- B. $m \geq 0$.
- C. $m \leq -1$.
- D. $m \geq 1$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2022x^3 - x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $[1;2]$?

- A. $m \geq -1$.
- B. $m \geq -4$.
- C. $m > -8$.
- D. $m \geq 1$.

Câu 41. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(0) < 0$ và đồ thị hình bên dưới là đồ thị của đạo hàm $f'(x)$. Hỏi hàm số $g(x) = |f(x) + 3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

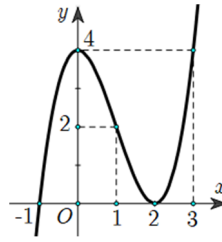


- A. 4.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 6.

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16.
- B. 16.
- C. -12.
- D. -2.

Câu 43. Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ như hình vẽ sau:



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^3 - 3x^2 + m) = 4$ có nghiệm $x \in [-1; 2]$?

- A. 9.
- B. 11.
- C. 10.
- D. 8.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$ của phương trình $2f(\cos x) - 3 = 0$ là

- A. 4.
- B. 7.
- C. 6.
- D. 8.

Câu 45. Cho các số thực dương a, b, c (với a, c khác 1) thỏa mãn các điều kiện $\log_a(ac^2) = \log_c(b^3c)$ và $2\log_a c + \log_c b = 8$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a b + \log_c(ab^2)$ bằng

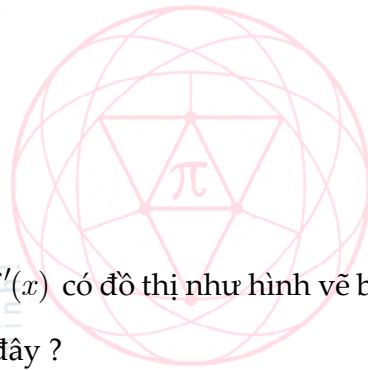
- A. $\frac{31}{3}$.
- B. $\frac{32}{3}$.
- C. 11.
- D. $\frac{34}{3}$.

Câu 46. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x+y-1} \cdot (5^{x+y} + 1) = 5x + 5y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + y^2 - 2x$ bằng

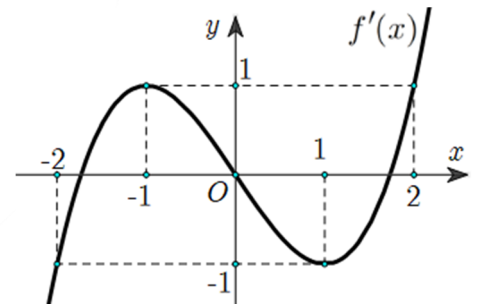
- A. -2.
- B. 3.
- C. 0.
- D. $-\frac{5}{4}$.

- Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a; b)$ thỏa mãn $1 < a, b < 20$ để phương trình $a^{x^2} = b^{x+1}$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 > 2$?
- A. 28.
 B. 17.
 C. 20.
 D. 23.

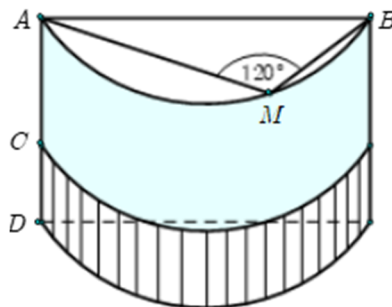
- Câu 48.** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AA' và $B'C'$. Mặt phẳng (IJK) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần đó (phần bé chia phần lớn) ?
- A. $\frac{24}{45}$.
 B. $\frac{23}{45}$.
 C. $\frac{41}{95}$.
 D. $\frac{49}{95}$.



- Câu 49.** Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x^3) + \frac{1}{2}x^6$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?
- A. $(0; 2)$.
 B. $(-2; 0)$.
 C. $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$.
 D. $(1; 2)$.



- Câu 50.** Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh của hình trụ như hình vẽ với $AB = 4\text{m}, AD = 3\text{m}, CD = 1\text{m}$.



- Biết tiền của 1m^2 phần tô màu là 1.500.000 đồng và giá tiền 1m^2 phần gạch sọc là 1.000.000 đồng. Số tiền mà ông An phải trả để làm miếng kính trên bằng
- A. 21.820.000 đồng.
 B. 20.250.000 đồng.
 C. 29.473.000 đồng.
 D. 31.730.000 đồng.

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 06

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ 06

☆☆☆

Câu 40. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2022^{x^3 - x^2 + mx + 1}$ đồng biến trên đoạn $[1; 2]$?

- A. $m \geq -1$.
- B. $m \geq -4$.
- C. $m > -8$.
- D. $m \geq 1$.

Bài tập tương tự và mở rộng

40.1. Cho hàm số $y = (\ln 2)^{-e^{5x} + (m+3)e^x + 2}$. Biết rằng $\forall m \leq a.e^b + c$ (với $a, b, c \in \mathbb{Z}$) thì hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; 5)$. Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 7.
- B. 9.
- C. 8.
- D. 10.

40.2. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = \frac{8x^3}{3} + 2 \ln x - mx$ đồng biến trên $(0; 1)$.

- A. 5.
- B. 6.
- C. 10.
- D. Vô số.

40.3. Số giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2021]$ sao cho hàm số $y = (\ln 2)^{\frac{x-4}{x-2m}}$ nghịch biến trên $(0; 2)$ là

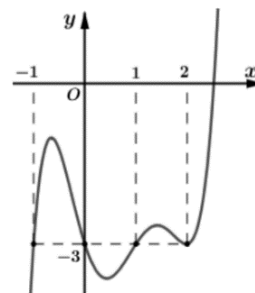
- A. 2020.
- B. 2022.
- C. 2021.
- D. 2019.

40.4. Tập hợp các số m để hàm số $y = \frac{m \ln x + 4}{\ln x + m}$ nghịch biến trên $(0; e)$ là $(a; b]$. Khi đó $a + b$ bằng

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

Câu 41. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(0) < 0$ và đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $g(x) = |f(x) + 3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

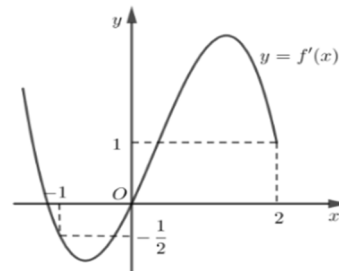
- A. 4.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 6.



Bài tập tương tự và mở rộng

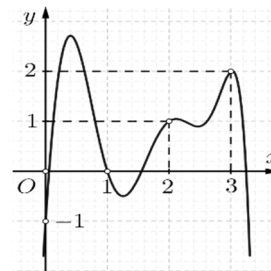
41.1. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($ae < 0$). Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $y = |4f(x) - x^2|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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



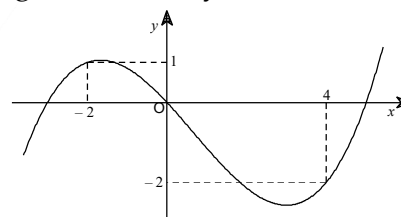
41.2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Đồ thị hàm số $g(x) = |2f(x) - (x - 1)^2|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.



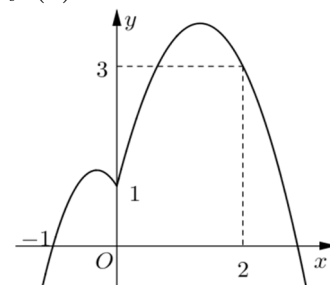
41.3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = |4f(x) + x^2|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. (0; 4).
- B. (-2; 0).
- C. (4; +∞).
- D. (-∞; -2).



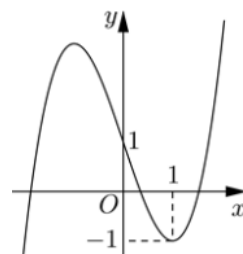
41.4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(-1) = 0$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = |2f(x - 1) - x^2|$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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



41.5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(\sin x) - 3 \sin x|$ với mọi $x \in (0; \pi)$ bằng

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



Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16.
- B. 16.
- C. -12.
- D. -2.

Bài tập tương tự và mở rộng

42.1. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^4 - 8x^2 + m|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 14. Tổng các phần tử của S bằng

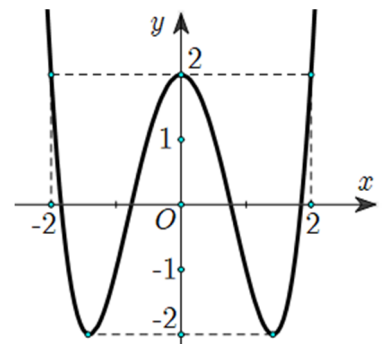
- A. 2.
- B. 14.
- C. 7.
- D. 35.

42.2. Cho hàm số $y = (x^2 + 2x + m)^2$. Tổng tất cả giá trị thực của tham số m sao cho $\min_{[-3;3]} y = 9$ bằng

- A. 14.
- B. -14.
- C. 4.
- D. -18.

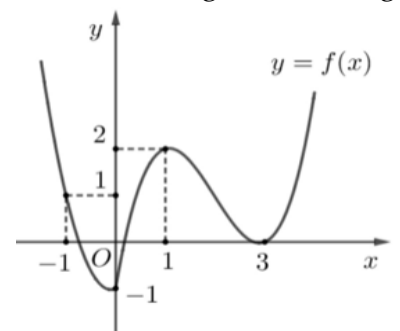
42.3. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [0;20]$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = ||2f(x) + m + 4| - f(x) - 3|$ trên đoạn $[-2;2]$ không bé hơn 1 ?

- A. 18.
- B. 19.
- C. 20.
- D. 21.



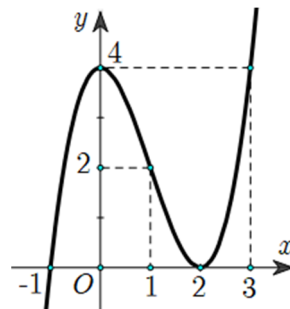
42.4. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = \sqrt{|f(x) + m|}$ trên đoạn $[-1;3]$ nhỏ hơn hoặc bằng $2\sqrt{505}$ bằng

- A. -2019.
- B. 2018.
- C. -1.
- D. 0.



Câu 43. Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^3 - 3x^2 + m) = 4$ có nghiệm $x \in [-1; 2]$?

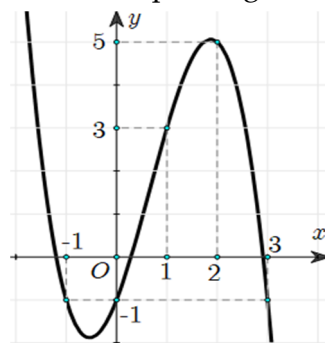
- A. 9.
- B. 11.
- C. 10.
- D. 8.**



Bài tập tương tự và mở rộng

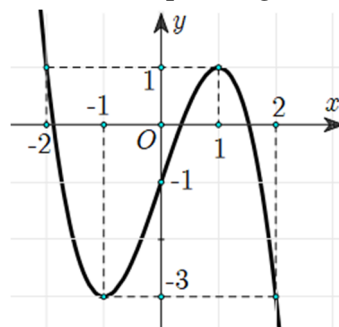
43.1. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^2 - 2x + 3 - m) + 1 = 0$ có nghiệm $x \in [0; 2]$?

- A. 6.
- B. 5.**
- C. 4.
- D. 3.



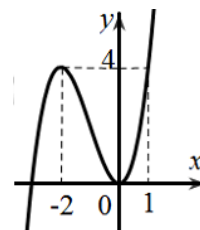
43.2. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(-x^2 + 4x + m) + 3 = 0$ có đúng ba nghiệm $x \in [0; +\infty)$?

- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.**
- D. 3.



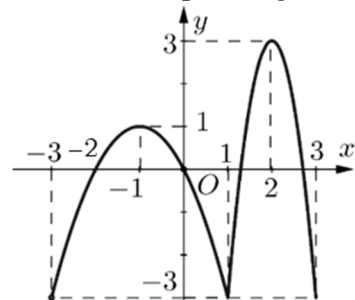
43.3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x^2 + 2x - 2) = 3m + 1$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; 1]$ là

- A. $[0; 4]$.
- B. $[-1; 0]$.
- C. $[0; 1]$.
- D. $[-\frac{1}{3}; 1]$.**



43.4. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^3 - 3x) = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt $x \in [-2; 1]$?

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



Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$ của phương trình $2f(\cos x) - 3 = 0$ là

- A. 4.
- B. 7.
- C. 6.
- D. 8.

Bài tập tương tự và mở rộng

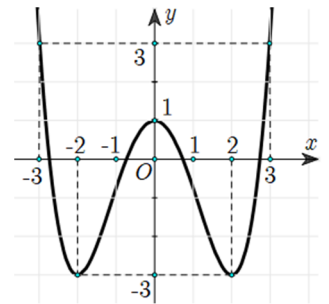
44.1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 3\pi]$ của phương trình $2f(2 \sin x) + 3 = 0$ là

- A. 1.
- B. 3.
- C. 6.
- D. 2.

44.2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $2f(2 \sin 2x) + 3 = 0$ trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4}\right]$ là



- A. 3.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 4.

44.3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình $2|f(8x^4 - 8x^2 + 1)| - 1 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 8.
- B. 12.
- C. 6.
- D. 10.

Câu 45. Cho các số thực dương a, b, c (với $a, c \neq 1$) thỏa mãn các điều kiện $\log_a(ac^2) = \log_c(b^3c)$ và $2\log_a c + \log_c b = 8$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a b + \log_c(ab^2)$ bằng

A. $\frac{31}{3}$.

B. $\frac{32}{3}$.

C. 11.

D. $\frac{34}{3}$.

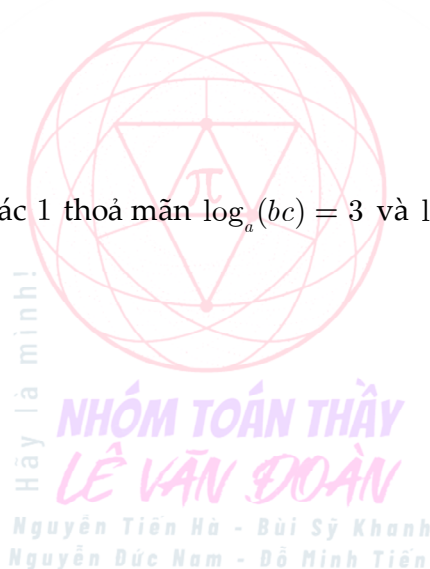
Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2(a + b) = 3 + \log_2 ab$. Giá trị $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ bằng

- A.** 3.
- B.** $\frac{1}{3}$.
- C.** $\frac{1}{8}$.
- D.** 8.

45.2. Cho các số dương a, b, c khác 1 thỏa mãn $\log_a(bc) = 3$ và $\log_b(ca) = 4$. Khi đó $\log_c(ab)$ bằng

- A.** $\frac{16}{9}$.
- B.** $\frac{16}{4}$.
- C.** $\frac{11}{9}$.
- D.** $\frac{9}{11}$.



45.3. Cho các số a, b, c thỏa mãn $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \frac{1}{4}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Giá trị của $\log_c 3$ bằng

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

45.4. Cho các số thực $a > b > 0$ thỏa mãn $3\log_{50} a = \log_2 b = \log_5(7a - 6b)$. Giá trị $\frac{a}{b}$ bằng

- A.** 22.
- B.** $12 + 6\sqrt{3}$.
- C.** $24 + 6\sqrt{15}$.
- D.** 36.

Câu 46. Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x+y-1} \cdot (5^{x+y} + 1) = 5x + 5y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = x^2 + xy + y^2 - 2x \text{ bằng}$$

- A. -2 .
- B. 3 .
- C. 0 .
- D. $-\frac{5}{4}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $2^{x+y+1} \cdot (3^{x+y} + 1) = 3x + 3y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + y^2$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$.
- B. $\frac{3}{4}$.
- C. 1 .
- D. 2 .

46.2. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2}(8-2y) = 1$. Khi $(4x-3y)_{\max}$ thì $x-2y$ bằng

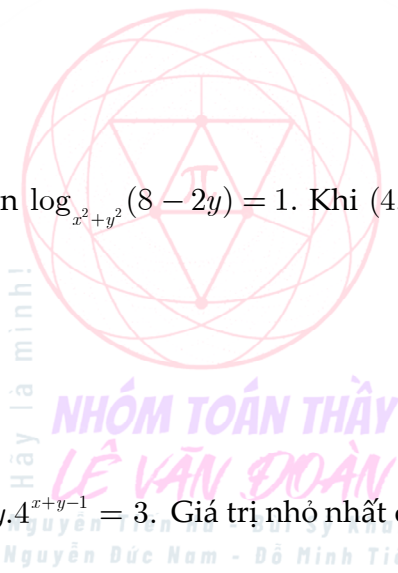
- A. 8 .
- B. $-\frac{3}{10}$.
- C. 12 .
- D. -7 .

46.3. Xét $x, y > 0$ thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + y^2 + 4x + 2y$ bằng

- A. 5 .
- B. $\frac{9}{8}$.
- C. $\frac{41}{8}$.
- D. $\frac{33}{8}$.

46.4. Xét $x, y > 0$ thỏa mãn $\frac{x+y}{10} + \log\left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{2y}\right) = 1 + 2xy$. Khi $\left(\frac{4}{x^2} + \frac{1}{y^2}\right)_{\min}$ thì xy bằng

- A. $\frac{9}{100}$.
- B. $\frac{9}{200}$.
- C. $\frac{1}{64}$.
- D. $\frac{1}{32}$.



Câu 47. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a; b)$ thỏa mãn $1 < a, b < 20$ để phương trình $a^{x^2} = b^{x+1}$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 > 2$?

- A. 28.
- B. 17.
- C. 20.
- D. 23.

Bài tập tương tự và mở rộng

47.1. Biết m_0 là giá trị duy nhất của tham số m để phương trình $3^{x^2} \cdot 2^{mx-1} = 6$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = \log_3 5$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $m_0 \in (-7; -3]$.
- B. $m_0 \in (-3; 0]$.
- C. $m_0 \in (0; 4]$.
- D. $m_0 \in (4; 7)$.

47.2. Cho hai số thực $a > 1, b > 1$. Biết phương trình $a^x \cdot b^{x^2-1} = 1$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left(\frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2} \right)^2 - 4(x_1 + x_2)$ bằng

- A. 4.
- B. $3\sqrt[3]{2}$.
- C. $3\sqrt[3]{4}$.
- D. $\sqrt[3]{4}$.

47.3. Xét phương trình $3^{\log_2 x^2} - 2(m+6) \cdot 3^{\log_2 x} + m^2 - 1 = 0$ với m là tham số thỏa $|m| \leq 10$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 > 2$?

- A. 16.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 9.

47.4. Cho phương trình $\log_2 3^x \cdot \log_2 (2^m \cdot 3^x) = 2$, với m là tham số thực. Tìm giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3^{x_2+x_2} = \frac{1}{2}$?

- A. $m = 1$.
- B. $m = 2$.
- C. $m = 3$.
- D. $m = 0$.

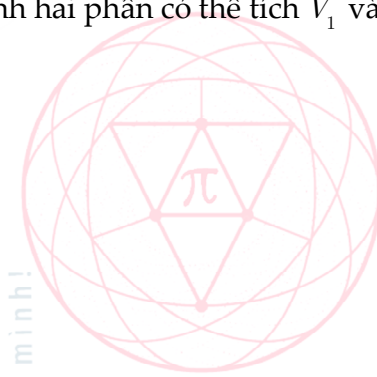
Câu 48. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AA' và $B'C'$. Mặt phẳng (IJK) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần đó (phần bé chia phần lớn) ?

- A. $\frac{24}{45}$.
- B. $\frac{23}{45}$.
- C. $\frac{41}{95}$.
- D. $\frac{49}{95}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng (AEF) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. 1.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{1}{4}$.
- D. $\frac{1}{2}$.



48.2. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC . Thể tích của khối đa diện $AMNA'B'C'$ bằng

- A. $\frac{34\sqrt{3}}{12}$.
- B. $\frac{21\sqrt{3}}{5}$.
- C. $\frac{63\sqrt{3}}{16}$.
- D. $\frac{45\sqrt{3}}{16}$.

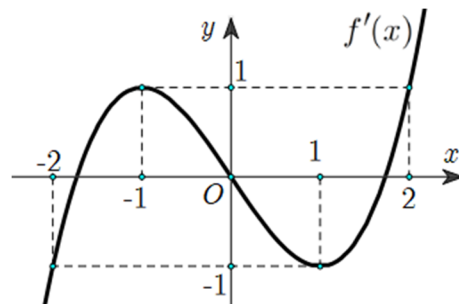
Hải Minh!
 NGUYỄN VĂN THÂN
 LÊ VĂN ĐOÀN
 Nguyễn Tiên Hà - Bùi Sỹ Khanh
 Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

48.3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Gọi M là trung điểm cạnh BB' , điểm N thuộc cạnh CC' sao cho $CN = 2C'N$. Thể tích khối chóp $ABCNM$ bằng

- A. $\frac{7V}{12}$.
- B. $\frac{7V}{18}$.
- C. $\frac{5V}{18}$.
- D. $\frac{V}{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x^3) + \frac{1}{2}x^6$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

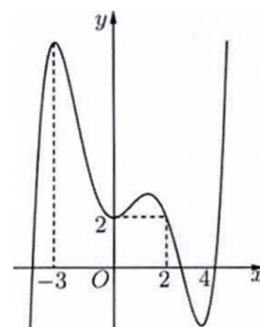
- A. $(0; 2)$.
- B. $(-2; 0)$.
- C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.
- D. $(1; 2)$.



Bài tập tương tự và mở rộng

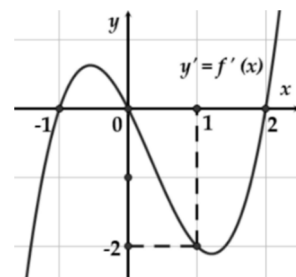
49.1. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong như hình bên dưới. Trên đoạn $\left[-\frac{3}{2}; 2\right]$, hàm số $g(x) = f(2x) - 4x$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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



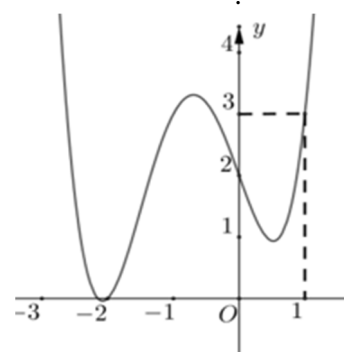
49.2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = 3f(x^2 - 2) + \frac{3}{2}x^4 - 3x^2$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

- A. $x = 0$.
- B. $x = 1$.
- C. $x = -1$.
- D. $x = 2$.



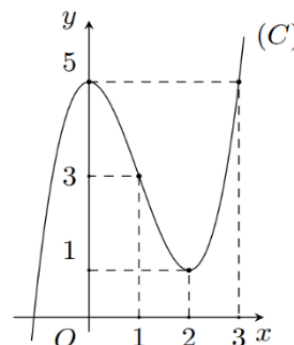
49.3. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(x^2) - \frac{1}{2}x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- A. $f(1)$.
- B. $f(-1)$.
- C. $f(0) - 1$.
- D. $f(0)$.

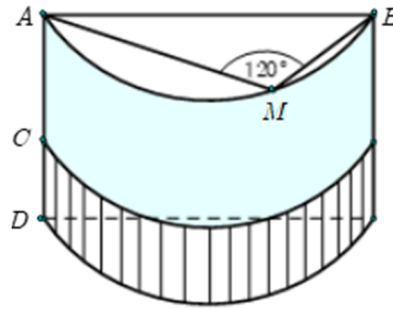


49.4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = 3f(x) + x^3 - 15x + 1$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. $3f(3) - 17$.
- B. $3f(0) + 1$.
- C. $3f(2) - 21$.
- D. $3f(1) - 13$.



Câu 50. Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh của hình trụ như hình vẽ với $AB = 4m$, $AD = 3m$, $CD = 1m$.



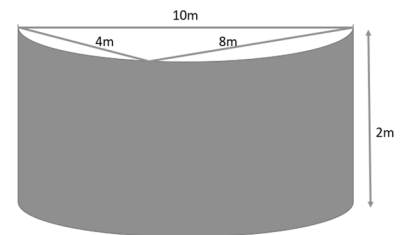
Biết tiền của $1m^2$ phần tô màu là 1.500.000 đồng và giá tiền $1m^2$ phần gạch sọc là 1.000.000 đồng. Số tiền mà ông An phải trả để làm miếng kính trên bằng

- A. 21.820.000 đồng.
- B. 20.250.000 đồng.
- C. 29.473.000 đồng.
- D. 31.730.000 đồng.

Bài tập tương tự và mở rộng

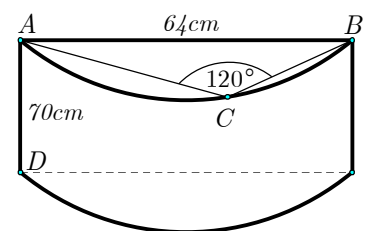
50.1. Ông An muốn sơn mặt ngoài của một bức tường là một phần của mặt xung hình trụ như hình vẽ sau. Biết giá tiền sơn $1m^2$ tường là 50.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) ông An phải trả cho thợ sơn là bao nhiêu ?

- A. 1.321.000 đồng.
- B. 1.318.000 đồng.
- C. 1.320.000 đồng.
- D. 1.319.000 đồng.



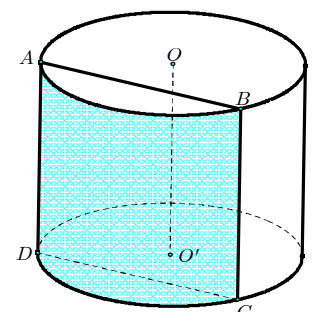
50.2. Ông Hoàng thợ mộc mua một khúc gỗ lim có hình dạng là một phần của khối trụ như hình bên, dùng để làm chân bàn. Biết giá của $1m^3$ gỗ lim là 30500000 đồng. Hỏi ông Hoàng mua khúc gỗ đó bao nhiêu tiền (số tiền làm tròn đến hàng nghìn) ?


- A. 3052000 đồng.
- B. 9158000 đồng.
- C. 1790000 đồng.
- D. 895000 đồng.



50.3. Một công ty sản xuất bồn đựng nước hình trụ có thể tích thực $1m^3$ với chiều cao bằng $1m$. Biết bề mặt xung quanh bồn được sơn bởi loại sơn màu xanh tô như hình vẽ và màu trắng là phần còn lại của mặt xung quanh; với mỗi mét vuông bề mặt lượng sơn tiêu hao 0,5 lít sơn. Công ty cần sơn 10000 bồn thì dự kiến cần bao nhiêu lít sơn màu xanh gần với số nào nhất, biết khi đo được dây cung $AB = 1m$?

- A. 6150 lít.
- B. 6250 lít.
- C. 1230 lít.
- D. 1250 lít.





NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 07 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{mx - 3}{3x - m}$, với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định ?

- A. 5.
- B. 7.
- C. 3.
- D. Vô số.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm bên dưới. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

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

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị ?

- A. $m \in \mathbb{R}$.
- B. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- C. $m \geq 0$.
- D. $m > 0$.

Câu 5. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là

- A. $(1;0)$.
- B. $(0;1)$.
- C. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$.
- D. $\left(\frac{7}{3}; \frac{32}{27}\right)$.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

- A. 6.
- B. 10.
- C. 15.
- D. 11.

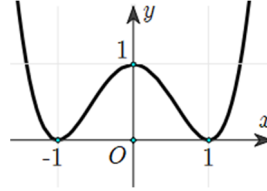
Câu 7. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{2 - x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng

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

Câu 8. Tìm tất cả các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 7}{3 - x}$.

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

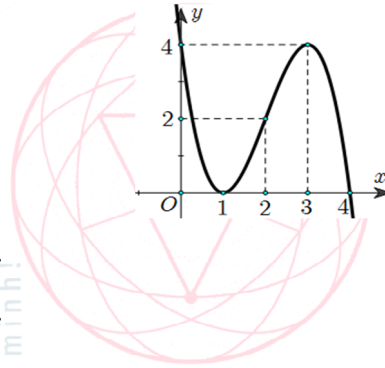
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

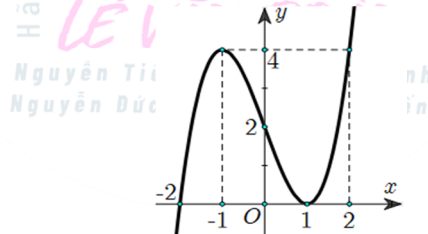
- A. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.
- B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
- C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
- D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 10. Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $-x^3 + 3x + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt ?

- A. $m < 0$ hoặc $m > 4$.
- B. $0 < m < 4$.
- C. $-2 < m < 2$.
- D. $-4 < m < 0$.

Câu 12. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$, trong đó t tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Gia tốc của chuyển động đã cho tại thời điểm vận tốc triệt tiêu bằng

- A. 0 m/s^2 .
- B. 24 m/s^2 .
- C. 6 m/s^2 .
- D. 12 m/s^2 .

Câu 13. Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ với trục hoành ?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 14. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt ?

- A. $-4 < m < 0$.
- B. $|m| < 4$.
- C. $0 < m < 4$.
- D. $-2 < m < 2$.

Câu 15. Cho bốn số a, b, x, y dương và khác 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.
- B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.
- C. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$.
- D. $\log_b x = \log_b a \log_a x$.

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

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

Câu 17. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó $2x_1 + 3x_2$ bằng

- A. 0.
- B. $4 \log_2 3$.
- C. $3 \log_3 2$.
- D. 8.

Câu 18. Giải bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{3x^2-7x} < \frac{49}{25}$.

- A. $x < \frac{1}{3}$ hay $x > 2$.
- B. $x < 0$ hay $x > \frac{7}{3}$.
- C. $\frac{1}{3} < x < 2$.
- D. $0 < x < \frac{7}{3}$.

Câu 19. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)$.

- A. $S = (2; +\infty)$.
- B. $S = (-\infty; 2)$.
- C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.
- D. $S = (-1; 2)$.

Câu 20. Bất phương trình $\log_{0,5}(2x - 3) > 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 2)$.
- B. $(2; +\infty)$.
- C. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
- D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 21. Bà B muốn mua một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Vậy ngay từ bây giờ, bà B phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo hình thức lãi kép ít nhất bao nhiêu triệu đồng để có đủ tiền mua nhà. Biết rằng, lãi suất hàng năm không đổi là 8% và lãi suất được tính theo kỳ hạn 1 năm.

- A. 396 triệu đồng.
- B. 395 triệu đồng.
- C. 397 triệu đồng.
- D. 394 triệu đồng.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

- B. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
 D. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1]$.

- B. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.
 D. $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 24. Rút gọn biểu thức sau $K = \log_a \left(\frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}} \right)$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$.
 C. $\frac{13}{6}$.

- B. $\frac{8}{3}$.
 D. 3.

Câu 25. Cho các số thực dương a và b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\log_{a^2}(a.b) = \frac{1}{2} \log_a b$.
 B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.
 C. $\log_{a^2}(ab) = 4(1 + \log_a b)^2$.
 D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}(1 + \log_a b)^2$.

Câu 26. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(e^{-x} + 1)$.

- A. $y' = \frac{-e^{-x}}{e^{-x} + 1}$.
 C. $y' = \frac{-1}{e^{-x} + 1}$.

- B. $y' = \frac{e^{-x}}{-e^{-x} + 1}$.
 D. $y' = \frac{e^x}{e^{-x} + 1}$.

Câu 27. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^2 \cdot e^{-x}$.

- A. $x = 0$.
 C. $x = 0, x = 2$.

- B. $x = 2$.
 D. $x = -2$.

Câu 28. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

- A. 2.
 C. 1.

- B. 0.
 D. 5.

Câu 29. Khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC vuông góc đôi một và $SA = 2SB = 3SC = 6a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $4a^3$.
 C. $\frac{8a^3}{3}$.

- B. $6a^3$.
 D. $10a^3$.

Câu 30. Khối chóp $S.ABC$ có M là trung điểm SA , N là điểm thuộc cạnh SB thỏa $SN = \frac{1}{2}NB$. Tỉ số

thể tích $\frac{V_{SCMN}}{V_{C.ABMN}}$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{5}$.
 C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 31. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 32. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy là a , cạnh bên là b bằng

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

Câu 33. Tổng diện tích các mặt của hình lập phương là 96cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A. 64cm^3 . B. 27cm^3 .
 C. 91cm^3 . D. 48cm^3 .

Câu 34. Một mặt cầu có đường kính bằng $2a$ thì có diện tích bằng bao nhiêu ?

- A. $2\pi a^2$. B. $4\pi a^2$.
 C. $8\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 35. Một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác có các cạnh đáy có chiều dài là $13a$, $30a$, $37a$ và diện tích xung quanh bằng $480a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

- A. $2010a^3$.
 B. $1010a^3$.
 C. $1080a^3$.
 D. $2040a^3$.

Câu 36. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh $2a$. Hình chiếu của A' trên (ABC) là trung điểm AB , góc giữa $(AA'C'C)$ và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 37. Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn tâm O và O' , thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3\pi}{3}$.

B. $\frac{3\sqrt{3}a^3\pi}{4}$.

C. $\sqrt{3}a^3\pi$.

D. $4\sqrt{3}a^3\pi$.

Câu 38. Một hình nón có chiều cao 25cm, đường kính đáy 20cm. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $50\pi\sqrt{41}$ cm².

B. $50\pi\sqrt{29}$ cm².

C. $100\pi\sqrt{41}$ cm².

D. $100\pi\sqrt{29}$ cm².

Câu 39. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a có bán kính bằng

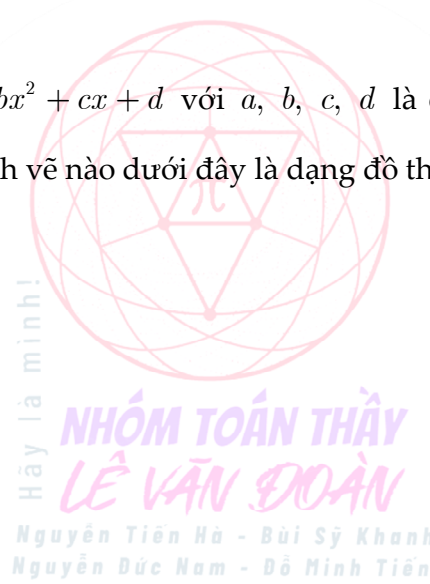
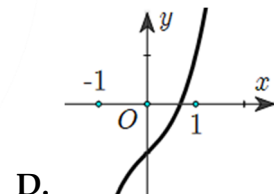
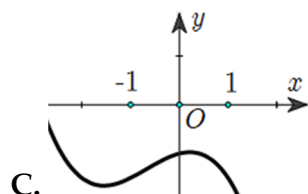
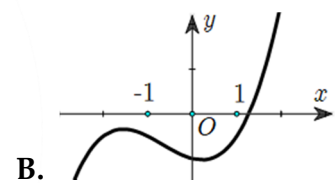
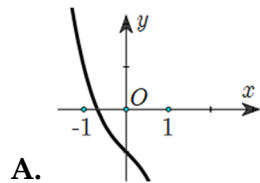
A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

D. $a\sqrt{6}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực thỏa mãn các điều kiện $a > 0$ và $b^2 - ac > 0$. Hình vẽ nào dưới đây là dạng đồ thị của hàm số trên ?



Câu 41. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m + 1)x^2 - (m + 1)x$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $-2 \leq m \leq -1$.

B. $-2 < m < -1$.

C. $1 < m < 2$.

D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 43. Tìm các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2 - m}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng -2 .

A. $m = -1$ hoặc $m = 2$.

B. $m = 1$ hoặc $m = -2$.

C. $m = -1$ hoặc $m = -2$.

D. $m = 1$ hoặc $m = 2$.

Câu 44. Một hình nón có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng $4a$. Mặt phẳng qua đỉnh S của hình nón tạo với đáy một góc 60° , đồng thời cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SAB . Diện tích của tam giác SAB bằng

- A. $\frac{16a^2\sqrt{2}}{3}$.
- B. $\frac{32a^2\sqrt{2}}{3}$.
- C. $\frac{64a^2\sqrt{2}}{3}$.
- D. $\frac{8a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Cho hình nón (\mathbb{N}) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{2}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (\mathbb{N}). Diện tích của (T) bằng

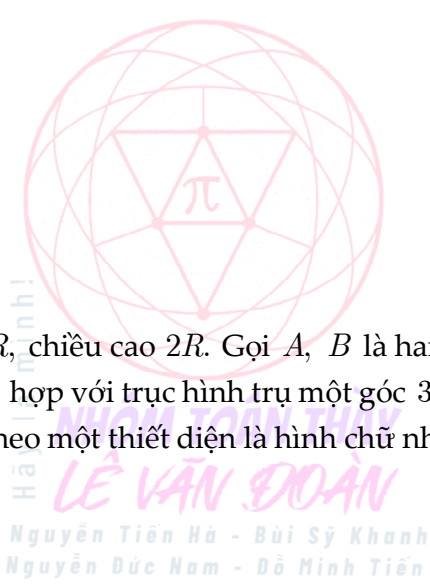
- A. $\frac{128\pi a^2}{9}$.
- B. $56\pi a^2$.
- C. $\frac{128\pi a^2}{7}$.
- D. $\frac{512\pi a^2}{7}$.

Câu 46. Hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao $2R$. Gọi A, B là hai điểm nằm trên hai đường tròn đáy. Biết rằng đường thẳng AB hợp với trục hình trụ một góc 30° . Mặt phẳng (P) qua AB và song song với trục cắt hình trụ theo một thiết diện là hình chữ nhật. Khoảng cách từ trục của hình trụ đến (P) theo R bằng

- A. $\frac{R\sqrt{6}}{3}$.
- B. $\frac{R\sqrt{6}}{4}$.
- C. $\frac{R\sqrt{6}}{5}$.
- D. $\frac{R\sqrt{6}}{6}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = mx + 1$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt $A(0;1), B, C$ sao cho B là trung điểm của đoạn thẳng AC .

- A. $m = -4$.
- B. $m = -3$.
- C. $m = 3$.
- D. $m = 4$.



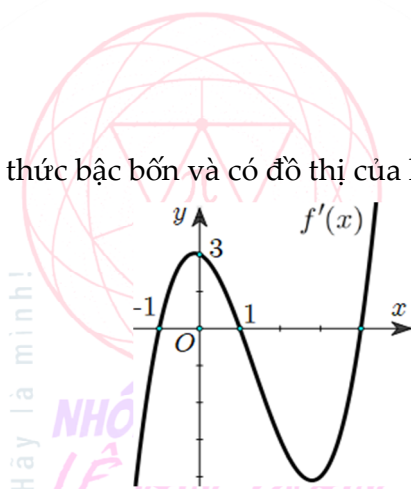
Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_9 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1;9]$?

- A. 1.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 49. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 6^{x+1} + (m - 3) \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

- A. 35.
- B. 38.
- C. 34.
- D. 33.

Câu 50. Cho $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Hàm số $y = f(|2 - x|)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

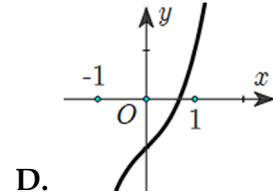
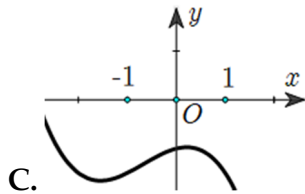
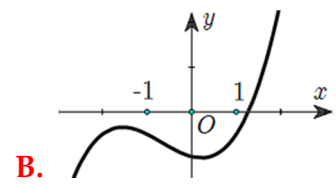
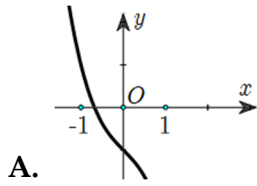
- A. 5.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 2.

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 07

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 07

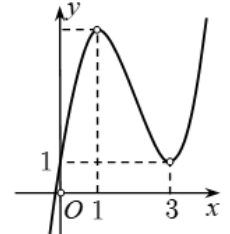
Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực thỏa mãn các điều kiện $a > 0$ và $b^2 - ac > 0$. Hình vẽ nào dưới đây là dạng đồ thị của hàm số trên ?



Bài tập tương tự và mở rộng

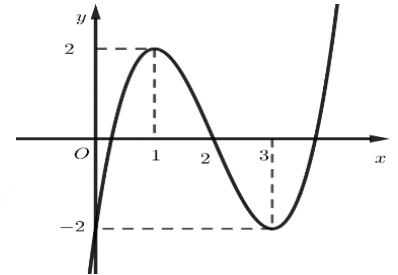
40.1. Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ như hình vẽ. Tìm mệnh đề **đúng** ?

- A. $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$.
- B. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
- D. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



40.2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số lớn nhất trong các số a, b, c, d là

- A. a .
- B. d .
- C. b .
- D. c .



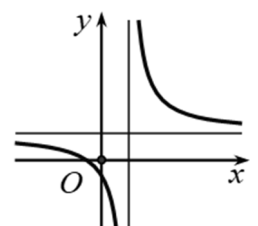
40.3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + c^2 + b$ bằng

- A. $\sqrt{3}/4$.
- B. $-3/8$.
- C. $\sqrt{3}/8$.
- D. $-\frac{3}{4}$.

x	$-\infty$			$+\infty$
y'		+	0	+
y	$-\infty$	↗ $+\infty$		

40.4. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{bx - c}{x - a}$ như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định **đúng** ?

- A. $a > 0, b < 0, c < ab$.
- B. $a > 0, b > 0, c < ab$.
- C. $a < 0, b > 0, c < ab$.
- D. $a < 0, b < 0, c > ab$.



- Câu 42.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?
- A. 1. B. 2.
 C. 3. D. 5.

Bài tập tương tự và mở rộng

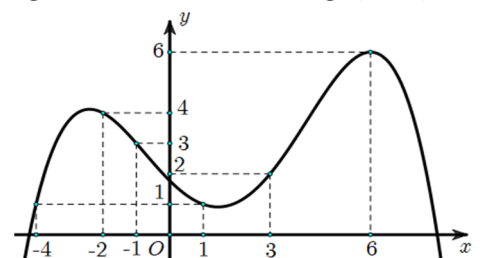
- 42.1.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{mx + 2}{2x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?
- A. 1.
 B. 5.
 C. 2.
 D. 3.

- 42.2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021;2022]$ để hàm số $y = 0,8^{\frac{x+21}{x+3m}}$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$?
- A. 2016.
 B. 9.
 C. 8.
 D. 2017.

- 42.3.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m \ln x + 4}{\ln x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;e)$ là $(a;b)$. Khi đó $a + b$ bằng
- A. -3.
 B. -1.
 C. -2.
 D. 0.

- 42.4.** Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-20;20]$ để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$ nghịch biến trên khoảng $(\pi/2; \pi)$ bằng
- A. 209.
 B. 207.
 C. -209.
 D. -210.

- 42.5.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-20;20)$ để hàm số $y = \frac{m - 3f(x)}{2f(x) + 5m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$?



- A. 15.
 B. 16.
 C. 17.
 D. 18.

Câu 43. Tìm các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2 - m}{x + 1}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -2 .

- A. $m = -1$ hoặc $m = 2$.
- B. $m = 1$ hoặc $m = -2$.
- C. $m = -1$ hoặc $m = -2$.
- D. $m = 1$ hoặc $m = 2$.

Bài tập tương tự và mở rộng

43.1. Tổng các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 1}{x - m}$ có $\min_{[-1;2]} y = m + 2$ bằng

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

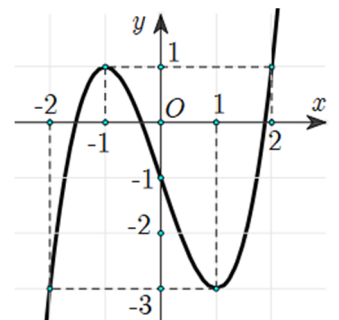
43.2. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x + 3} + m}{\sqrt{x + 3} - 1}$ (m là tham số) thỏa $\min_{[1;6]} y = -2$. Mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $m < -3$.
- B. $-3 < m < 2$.
- C. $2 < m \leq 3$.
- D. $m > 1$.

43.3. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho $\max_{[1;3]} |f(x)| = 2 \min_{[1;3]} |f(x)|$. Số phần tử của S là

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

43.4. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-3;20]$ để giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = \left| 2f(x) + m + 9 \right| - f(x) - 7$ trên đoạn $[-1;1]$ không bé hơn 3 ?



- A. 14 .
- B. 15 .
- C. 10 .
- D. 11 .

Câu 44. Một hình nón có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng $4a$. Mặt phẳng qua đỉnh S của hình nón tạo với đáy một góc 60° , đồng thời cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SAB . Diện tích của tam giác SAB bằng

- A. $\frac{16a^2\sqrt{2}}{3}$.
- B. $\frac{32a^2\sqrt{2}}{3}$.**
- C. $\frac{64a^2\sqrt{2}}{3}$.
- D. $\frac{8a^2\sqrt{2}}{3}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

44.1. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Một thiết diện qua đỉnh tạo với đáy một góc 60° . Diện tích của thiết diện qua đỉnh bằng

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



44.2. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$.**
- B. 32π .
- C. $32\sqrt{5}\pi$.
- D. 96π .

44.3. Cho hình nón có chiều cao $6a$. Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm là $3a$, thiết diện thu được là một tam giác vuông cân. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $360\pi a^3$.
- B. $96\pi a^3$.
- C. $108\pi a^3$.
- D. $120\pi a^3$.**

Câu 45. Cho hình nón (\mathbb{N}) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{2}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (\mathbb{N}). Diện tích của (T) bằng

- A. $\frac{128\pi a^2}{9}$.
- B. $56\pi a^2$.
- C. $\frac{128\pi a^2}{7}$.
- D. $24\pi a^2$.

Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2\sqrt{2}a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (N). Bán kính của (T) bằng

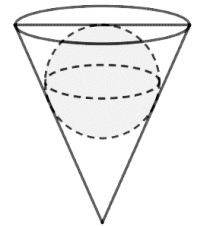
- A. $4\sqrt{7}a/7$.
- B. $2\sqrt{7}a$.
- C. $4a$.
- D. $\sqrt{7}a$.

45.2. Cho hình cầu bán kính bằng 5cm, cắt hình cầu này bằng một mặt phẳng sao cho thiết diện tạo thành là một đường tròn đường kính 4cm. Tính thể tích khối nón có đáy là thiết diện vừa tạo và đỉnh là tâm của hình cầu đã cho.

- A. $\approx 19,18\text{cm}^3$.
- B. $\approx 19,20\text{cm}^3$.
- C. $\approx 19,21\text{cm}^3$.
- D. $\approx 19,19\text{cm}^3$.

45.3. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 6, chiều cao bằng 8. Biết rằng có một mặt cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón, đồng thời tiếp xúc với mặt đáy của hình nón. Bán kính mặt cầu đó bằng

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

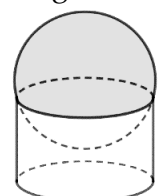


45.4. Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $4\pi R^2$.
- B. $2\pi R^2$.
- C. $2\sqrt{2}\pi R^2$.
- D. $\sqrt{2}\pi R^2$.

45.5. Một quả cầu có thể tích $256\pi/3$ (cm^3) được đặt vào một chiếc cốc có dạng hình trụ với đường kính đáy là 6cm như hình vẽ. Phần nhô ra khỏi chiếc cốc của quả cầu bằng

- A. 2,00cm.
- B. 4,00cm.
- C. 4,65cm.
- D. 6,65cm.



Câu 46. Hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao $2R$. Gọi A, B là hai điểm nằm trên hai đường tròn đáy. Biết rằng đường thẳng AB hợp với trục hình trụ một góc 30° . Mặt phẳng (P) qua AB và song song với trục cắt hình trụ theo một thiết diện là hình chữ nhật. Khoảng cách từ trục của hình trụ đến (P) theo R bằng

- A. $R\sqrt{6}/3$.
- B. $R\sqrt{2}$.
- C. $R\sqrt{6}/5$.
- D. $\frac{R\sqrt{6}}{6}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy $(O; R)$ và $(O'; R)$, chiều cao $h = \sqrt{3}R$. Đoạn thẳng AB có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy hình trụ sao cho góc hợp bởi AB và trục của hình trụ là $\alpha = 30^\circ$. Thể tích tứ diện $ABOO'$ bằng

- A. $1,5R^3$.
- B. $3R^3/4$.
- C. $R^3/4$.
- D. $\frac{R^3}{2}$.

46.2. Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

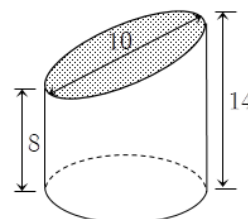
- A. $24\sqrt{2}\pi$.
- B. $8\sqrt{2}\pi$.
- C. $12\sqrt{2}\pi$.
- D. $16\sqrt{2}\pi$.

46.3. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $216\pi a^3$.
- B. $150\pi a^3$.
- C. $54\pi a^3$.
- D. $108\pi a^3$.

46.4. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ bên dưới. Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 10, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Thể tích của khối (H) bằng

- A. 192π .
- B. 275π .
- C. 704π .
- D. 176π .



Câu 47. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d : y = mx + 1$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt $A(0;1)$, B , C sao cho B là trung điểm của đoạn thẳng AC .

- A. $m = -4$.
- B. $m = -3$.
- C. $m = 3$.
- D. $m = 4$.

Bài tập tương tự và mở rộng

47.1. Biết rằng đường thẳng $d : y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A. $(2;4)$.
- B. $(-2;0)$.
- C. $(0;2)$.
- D. $(4;6)$.

47.2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m - 1$ có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lập có hoành độ lập thành cấp số cộng. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A. $(2;4)$.
- B. $(-2;0)$.
- C. $(-5;-2)$.
- D. $(4;10)$.

47.3. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - x - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt, đồng thời phần diện tích phía trên Ox và diện tích phía dưới Ox , giới hạn bởi đồ thị và trục Ox bằng nhau.

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

47.4. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d : y = 5x - 9$. Tích các phần tử của S bằng

- A. 27.
- B. -27.
- C. 9.
- D. -9.

47.5. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + 2m + 1$. Tổng các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng ?

- A. 4.
- B. $\frac{32}{9}$.
- C. $-\frac{4}{9}$.
- D. $\frac{4}{9}$.

47.6. Tìm các giá trị của m để đường thẳng $d : y = 1 - x$ cắt đồ thị $(C) : y = x^3 + mx^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt $A(0;1)$, B , C sao cho tiếp tuyến với (C) tại B và C vuông góc nhau.

- A. $m = \pm\sqrt{6}$.
- B. $m = \pm\sqrt{5}$.
- C. $m = \pm 2$.
- D. $m = \pm 3$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_9 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 9]$?

- A. 1.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 2.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 8]$?

- A. $2 \leq m \leq 6$.
- B. $2 \leq m \leq 3$.
- C. $3 \leq m \leq 6$.
- D. $6 \leq m \leq 9$.

48.2. Giả sử phương trình $\log_2^2 x - (m + 2)\log_2 x + 2m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 6$. Giá trị của biểu thức $|x_1 - x_2|$ bằng

- A. 3.
- B. 8.
- C. 2.
- D. 4.

48.3. Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 2)\log_2 x + m - 2 = 0$. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$ là

- A. $(1; 2)$.
- B. $[1; 2]$.
- C. $[1; 2)$.
- D. $[2; +\infty)$.

48.4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[2; 16]$?

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. Vô số.

48.5. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $4 \log_2^2 \sqrt{x} + \log_2 x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0; 1)$?

- A. $0 < m < 1/4$.
- B. $0 \leq m < 1/4$.
- C. $m \leq 1/4$.
- D. $-1/4 < m < 0$.

Câu 49. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 6^{x+1} + (m - 3) \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

- A. 35.
- B. 38.
- C. 34.
- D. 33.

Bài tập tương tự và mở rộng

49.1. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m sao cho phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m - 2) \cdot 9^x = 0$ có nghiệm dương ?

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

49.2. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m sao cho phương trình $9^x - 8 \cdot 6^x + (3m - 2) \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt ?

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

49.3. Gọi $(a; b)$ là tập các giá trị của tham số m để phương trình $2e^{2x} - 8e^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0; \ln 5)$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 2.
- B. 4.
- C. -6.
- D. -14.

49.4. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $4 \cdot (\sqrt{2} + 1)^x + (\sqrt{2} - 1)^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt là

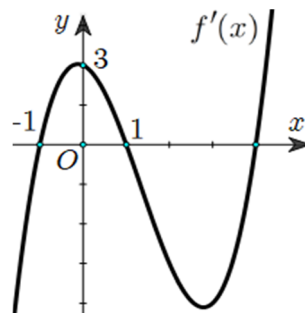
- A. (2; 4).
- B. (3; 5).
- C. (4; 5).
- D. (5; 6).

49.5. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực $m \in [-2021; 2022]$ để phương trình $4^x - (m - 1)2^x - m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc $(0; +\infty)$?

- A. 2018.
- B. 2019.
- C. 2020.
- D. 2040.

Câu 50. Cho $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(|2 - x|)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

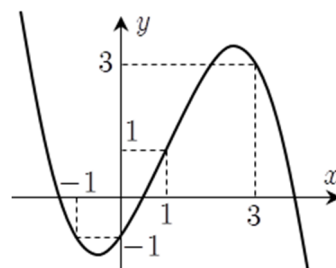
- A. 5.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 2.



Bài tập tương tự và mở rộng

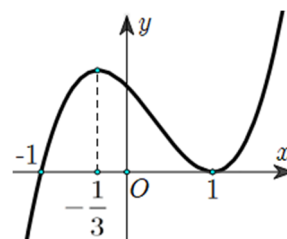
50.1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị hàm số $f'(x)$ cho như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = 2f(|x - 1|) - x^2 + 2x$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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



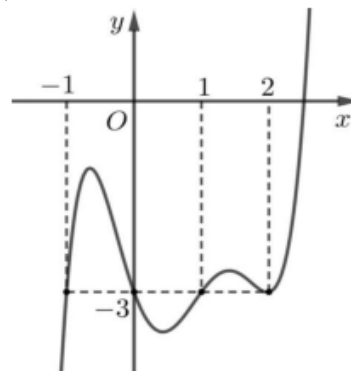
50.2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x^2 - 2|x|)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.



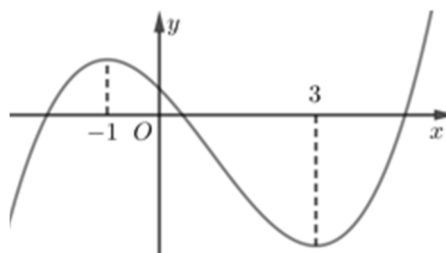
50.3. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) < 0$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ dưới. Hàm số $g(x) = |f(|x|) + 3|x|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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



50.4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 4x + m)$ có ba điểm cực trị. Số phần tử của S là

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



50.5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = f(x^2 - 4|x| + m)$ có 9 điểm cực trị ?

- A. $m \leq 5$.
- B. $5 < m < 8$.
- C. $5 \leq m < 8$.
- D. $1 < m \leq 4$.

50.6. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x(x - 3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 6|x| + m)$ có 11 điểm cực trị ?

- A. $3 \leq m < 9$.
- B. $3 < m < 9$.
- C. $9 < m < 12$.
- D. $9 \leq m < 12$.

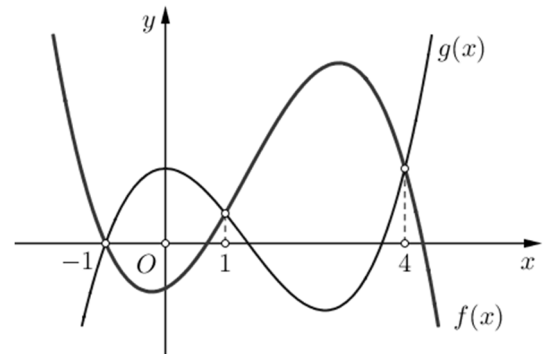


50.7. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x - 7)(x^2 - 9)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^3 + 5|x| + m)$ có ít nhất ba điểm cực trị ?

- A. 6.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 4.

50.8. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm đa thức bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Đặt $h(x) = f(x) - g(x)$. Số điểm cực đại của hàm số $y = |h(|x|)|$ là

- A. 5.
- B. 7.
- C. 3.
- D. 4.





NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
ĐỀ SỐ 08 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 3}$. Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
- B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

Câu 2. 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	$+$	$-$

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 3. Tìm tham số m lớn nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 2022$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m = 3$.
- B. $m = 0$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = 2$.

Câu 4. Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại điểm $x = 3$?

- A. $m = 1$.
- B. $m = -1$.
- C. $m = 5$.
- D. $m = -7$.

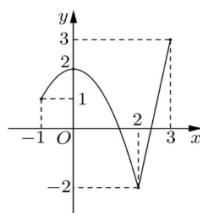
Câu 5. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ bằng

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

Câu 6. Gọi A, B, C là các điểm cực trị của đồ thị $f(x) = x^4 - x^2 + 1$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $\sqrt{2}$.
- B. $2\sqrt{2}$.
- C. $\frac{\sqrt{2}}{8}$.
- D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



- A. 0.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 5.

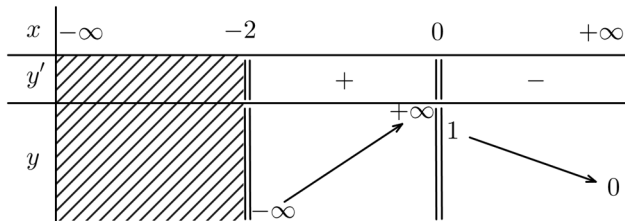
Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 33x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

- A. -72 .
- B. $-22\sqrt{11}$.
- C. -58 .
- D. $22\sqrt{11}$.

Câu 9. Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận ?

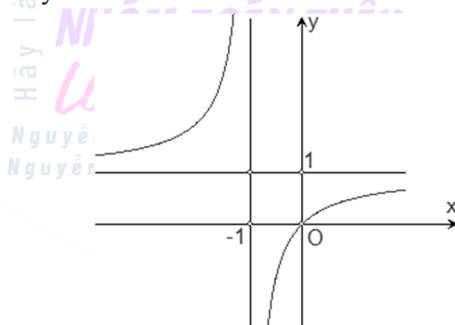


- A. 1.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 11. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 + 2x}$ là

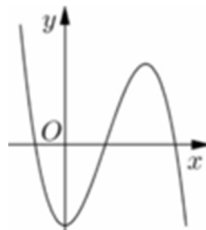
- A. 3.
- B. 0.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 12. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

Câu 14. Hỏi giữa đồ thị của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ và trục hoành có bao nhiêu điểm chung ?

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

Câu 15. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $d : y = x + 2$ và đồ thị hàm số $(C) : y = \frac{2x + 4}{x + 1}$. Khi đó tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. $(1;3)$.
- B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right)$.
- C. $\left(-\frac{1}{2}; 6\right)$.
- D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

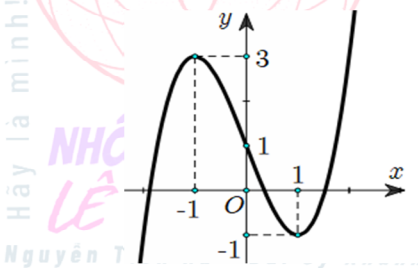
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0
$f(x)$	$-\infty$	1	-5	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3|f(x)| - 7 = 0$ là

- A. 5.
- B. 4.
- C. 0.
- D. 6.

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ cho ở hình vẽ sau:



Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt ?

- A. $-1 < m < 3$.
- B. $-2 < m < 2$.
- C. $-2 < m < 3$.
- D. $-2 \leq m < 2$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(1 - x^2)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.
- B. $\mathcal{D} = (-1; 1)$.
- C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
- D. $\mathcal{D} = [-1; 1]$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 3x - 2)^{-1}$ là

- A. $\mathcal{D} = \left(-\frac{1}{2}; 2\right)$
- B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 2\right\}$.
- C. $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
- D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \ln(2x - 1)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

- A. $f'(1) = 2$.
- B. $f'(0) = -2$.
- C. $f'(3) = \frac{2}{5}$.
- D. $f'(2) = \frac{2}{3}$.

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x - x + x^2$ là

A. $y' = \ln x - 1 + 2x.$

B. $y' = x \ln x - 1 + 2x.$

C. $y' = \ln x + 2x.$

D. $y' = \frac{1}{x} - 1 + 2x.$

Câu 22. Hàm số $F(x) = 8^{x^2+x+1} \cdot (6x + 3) \cdot \ln 2$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây ?

A. $y = 8^{x^2+x+1}.$

B. $y = 2^{3x^2+3x+1}.$

C. $y = 2^{x^2+x+1}.$

D. $y = 8^{x^2+3x+1}.$

Câu 23. Đặt $\log_3 5 = m$. Tính $\log_{25} 75$ theo m ta được kết quả là

A. $\frac{m}{1+m}.$

B. $\frac{2m}{1+2m}.$

C. $\frac{1+2m}{2m}.$

D. $\frac{1+m}{m}.$

Câu 24. Phương trình $5^x - 8 \cdot 5^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$ có nghiệm là

A. $x = 2, x = 2 \log_5 3.$

B. $x = 2, x = \log_5 3.$

C. $x = 2, x = 3 \log_{25} 3.$

D. $x = 2, x = \log_{25} 3.$

Câu 25. Tổng các nghiệm của phương trình $e^{6x} - 3e^{3x} + 2 = 0$ là

A. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \ln 2.$

B. $\frac{1}{3} \ln 2.$

C. 3.

D. 1.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$ là

A. $(3; 4].$

B. $\left[3; \frac{7}{2}\right].$

C. $\left[3; \frac{5 + \sqrt{5}}{2}\right].$

D. $\left[3; \frac{9}{2}\right].$

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \geq -4$ là

A. $[-6; 4].$

B. $[-6; -4] \cup (2; 4].$

C. $[-6; -4) \cup (2; 4].$

D. $(-\infty; -6] \cup [4; +\infty).$

Câu 28. Phương trình $4^{x^2+x} + 2^{x^2+x+1} = 3$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1 ?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 29. Tính thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a .

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}.$

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}.$

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}.$

D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}.$

Câu 30. Tính thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. a^3 .

B. $\frac{3\sqrt{6}}{4}a^3$.

C. $3\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 31. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $2\sqrt{3}a^3$.

B. $4\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 32. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên SA hợp với $(ABCD)$ một góc 60° . Gọi M là trung điểm của SD . Thể tích của khối chóp $M.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Câu 33. Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng 2. Diện tích xung quanh của khối nón bằng

A. π .

B. 2π .

C. 4π .

D. 3π .

Câu 34. Tính diện tích của mặt cầu có độ dài đường kính bằng a .

A. $4\pi a^2$.

B. $2\pi a^2$.

C. πa^2 .

D. $\frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 35. Tính diện tích toàn phần hình trụ có bán kính đáy $r = a$ và thiết diện qua trục là hình vuông.

A. $3\pi a^2$.

B. $4\pi a^2$.

C. $5\pi a^2$.

D. $6\pi a^2$.

Câu 36. Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $2\log_2 a - \log_{\frac{1}{2}} b = \log_{\sqrt{2}} c$. Khẳng định nào **đúng** ?

A. $a^2b = c^2$.

B. $2a + b = 2c$.

C. $a^2 = c^2b$.

D. $a^2b = c$.

Câu 37. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x + 2) + \log_4(x - 5)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 0$ là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

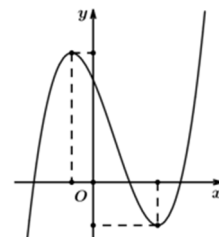
D. 4.

Câu 38. Một người gửi tiền lần đầu vào ngân hàng 100 triệu đồng với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý (3 tháng) theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước. Tổng số tiền người đó nhận được sau một năm tính từ lần gửi đầu tiên là bao nhiêu ? (sai số nhỏ hơn 1 triệu đồng).

- A. 220 triệu.
- B. 212 triệu.
- C. 216 triệu.
- D. 210 triệu.

Câu 39. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào dưới đây **đúng** ?

- A. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
- B. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
- C. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
- D. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

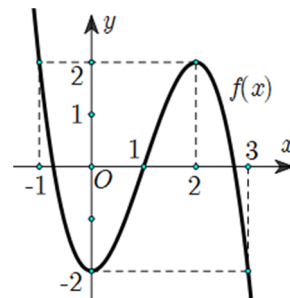


Câu 40. Có tất cả bao nhiêu đường thẳng cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt có tung độ và hoành độ là những số nguyên ?

- A. 15.
- B. 12.
- C. 6.
- D. 30.

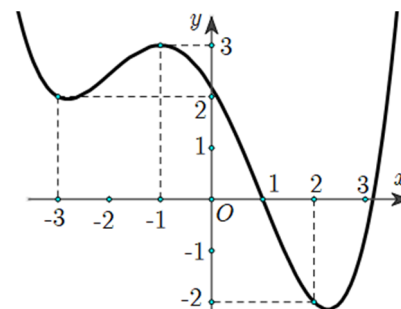
Câu 41. Cho đồ thị hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $g(x) = \left| 2f(x + 1) + m + 3 \right| - f(x + 1) - 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ không lớn hơn 30 ?

- A. 40.
- B. 41.
- C. 28.
- D. 29.



Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 2022 để hàm số $y = [f^2(x) + (1 - 4m)f(x) + 4m^2 - 2m]^\pi$ đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$?

- A. 2019.
- B. 2020.
- C. 2021.
- D. 2022.



Câu 43. Cho phương trình $\log_3^2\left(\frac{x}{9}\right) - (m - 1)\log_3 x + 2m - 2 = 0$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 9]$ là

- A. $(-1; 1)$.
- B. $[-1; 1)$.
- C. $[-1; 1]$.
- D. $(-1; 1]$.

Câu 44. Cho a và b là các số dương thỏa mãn $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b - a}{2}$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $6 - 2\sqrt{5}$.
- B. $\frac{3 + \sqrt{5}}{8}$.
- C. $6 + 2\sqrt{5}$.
- D. $\frac{3 - \sqrt{5}}{8}$.

Câu 45. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết mặt phẳng (ABC') hợp với đáy góc 60° và diện tích tam giác ABC bằng $\sqrt{3}a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ (H) ngoại tiếp khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ bằng

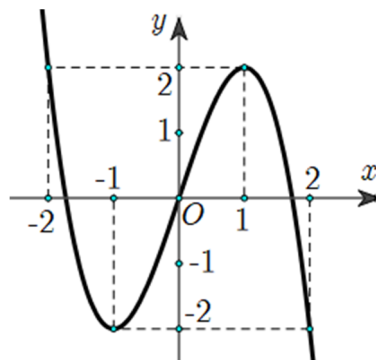
- A. $9\pi a^3$.
- B. πa^3 .
- C. $\frac{3\sqrt{6}}{4}\pi a^3$.
- D. $3\sqrt{3}\pi a^3$.

Câu 46. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° .

- A. $\frac{3\pi a^2}{2}$.
- B. $4\pi a^2$.
- C. $\frac{8\pi a^2}{3}$.
- D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.



Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau:



Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = -2$ là

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

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3(3x + 3) + x = 2y + 9^y$?

- A. 2019.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 2020.

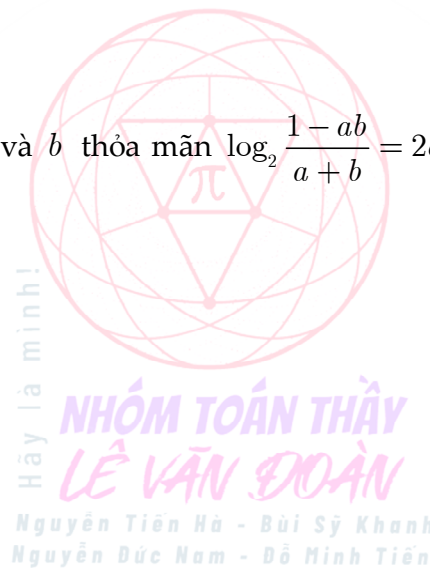
Câu 49. Cho phương trình $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình có ba nghiệm phân biệt ?

- A. 5.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 50. Xét hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Giá trị nhỏ nhất của

$a + 2b$ bằng

- A. $\sqrt{10} - \frac{3}{2}$.
- B. $3\sqrt{10} - \frac{7}{2}$.
- C. $2\sqrt{10} - 2$.
- D. $2\sqrt{10} - 5$.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 08

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

PHIẾU SỬA BÀI ĐỀ SỐ 08

Câu 44. Cho a và b là các số dương thỏa mãn $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b - a}{2}$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $6 - 2\sqrt{5}$.
- B. $3 + \sqrt{5}$.
- C. $6 + 2\sqrt{5}$.
- D. $7 - 2\sqrt{5}$.

Bài tập tương tự và mở rộng

44.1. Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $\log_9 a = \log_{16} b = \log_{12} \frac{5b - a}{2}$. Khi đó $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $7 - 2\sqrt{6}$.
- B. $\frac{3 - \sqrt{6}}{4}$.
- C. $7 + 2\sqrt{6}$.
- D. $\frac{3 + \sqrt{6}}{4}$.

44.2. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của c , sao cho tồn tại $a > 1, b > 1$ thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16} \frac{5b - a}{c}$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

44.3. Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^x = b^y = \sqrt{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ thuộc tập hợp nào dưới đây ?

- A. (1;2).
- B. $\left[2; \frac{5}{2}\right)$.
- C. [3;4).
- D. $\left[\frac{5}{2}; 3\right)$.

44.4. Xét các số thực a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^x = b^y = \sqrt[3]{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + 3y$ thuộc tập hợp nào dưới đây ?

- A. (0;1).
- B. (1;2).
- C. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$.
- D. $\left[\frac{5}{2}; 3\right)$.

Câu 45. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết mặt phẳng (ABC') hợp với đáy góc 60° và diện tích tam giác ABC bằng $\sqrt{3}a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ (H) ngoại tiếp khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Bài tập tương tự và mở rộng

45.1. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° , diện tích tam giác $A'BC$ bằng $a^2\sqrt{6}$. Diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.
- B. $2\pi a^2$.
- C. $4\pi a^2$.
- D. $\frac{8\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

45.2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 8$, $CD = 6$, $AC' = 12$. Diện tích toàn phần của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$ bằng

- A. 576π .
- B. $10(2\sqrt{11} + 5)\pi$.
- C. 26π .
- D. $5(4\sqrt{11} + 4)\pi$.

45.3. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $4a$. Thể tích của hình trụ có hai đáy nội tiếp hình lăng trụ bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{18}$.
- B. $\frac{\pi a^3}{6}$.
- C. πa^3 .
- D. $\frac{\pi a^3}{12}$.

45.4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = 3a$, $AC = 4a$ và $AA' = 8a$. Thể tích của hình trụ có hai đáy nội tiếp hình lăng trụ đã cho bằng



- A. $\frac{8\pi a^3}{3}$.
- B. $8\pi a^3$.
- C. $\frac{\pi a^3}{12}$.
- D. $\frac{\pi a^3}{6}$.

45.5. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 4, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính diện tích xung quanh của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC và chiều cao bằng chiều cao hình chóp $S.ABC$ đỉnh S .

- A. 16π .
- B. $8\sqrt{2}\pi$.
- C. $16\sqrt{3}\pi$.
- D. 8π .

45.6. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

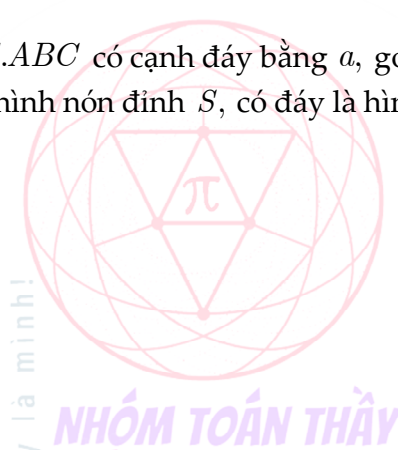
- A. $\frac{\pi\sqrt{7}a^2}{6}$.
- B. $\pi\sqrt{7}a^2$.
- C. $\frac{\pi\sqrt{10}a^2}{8}$.
- D. $\pi\sqrt{3}a^2$.

45.7. Cho hình nón đỉnh S . Xét hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác ngoại tiếp đường tròn đáy của hình nón và có $AB = BC = 10$, $AC = 12$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $9\pi a^3$.
- B. $27\pi a^3$.
- C. $3\pi a^3$.
- D. $12\pi a^3$.

45.8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Hình nón có đỉnh là S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh bằng

- A. $\frac{3\pi a^2}{2}$.
- B. $\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{4}$.
- C. $\frac{\pi a^2(\sqrt{7} + 1)}{4}$.
- D. $\frac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$.



Câu 46. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° .

- A. $\frac{3\pi a^2}{2}$.
- B. $4\pi a^2$.
- C. $\frac{8\pi a^2}{3}$.
- D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

Học sinh điền vào những chỗ trống sau đây ?

- Công thức tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp có cạnh bên vuông với mặt đáy là:
.....
- Công thức tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp có mặt bên vuông với mặt đáy là:
.....
- Công thức tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đều là:
.....
- Nêu các bước xác định tâm và tìm bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương, hộp chữ nhật, lăng trụ:
.....

Bài tập tương tự và mở rộng

46.1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy hợp với mặt bên một góc 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{64\sqrt{2}}{81}$.
- B. $\frac{64\sqrt{2}}{27}$.
- C. $\frac{28\sqrt{2}}{81}$.
- D. $\frac{32\sqrt{2}}{9}$.

46.2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{43\pi a^2}{3}$.
- B. $\frac{19\pi a^2}{3}$.
- C. $\frac{19\pi a^2}{9}$.
- D. $13\pi a^2$.

46.3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có chiều cao $SA = a$, đáy là hình vuông, góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{65}}{5}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{65}}{10}$.

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

46.4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{13\pi a^2}{2}$.

B. $\frac{13\pi a^2}{3}$.

C. $\frac{11\pi a^2}{2}$.

D. $\frac{11\pi a^2}{3}$.

46.5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$.

B. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$.

C. $\frac{5\pi}{3}$.

D. $\frac{13\sqrt{78}\pi}{27}$.

46.6. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

B. $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

C. $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{81}$.

D. $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

46.7. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng

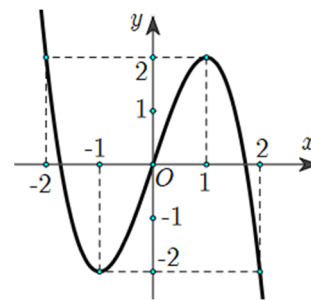
A. $24\pi a^2$.

B. $6\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $3\pi a^2$.

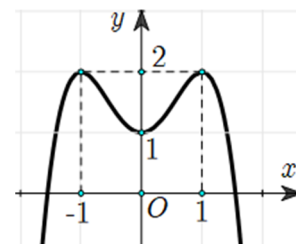
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = -2$ là



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

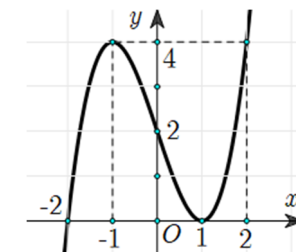
Bài tập tương tự và mở rộng

47.1. Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(1 - 2f(x)) = 2$ là



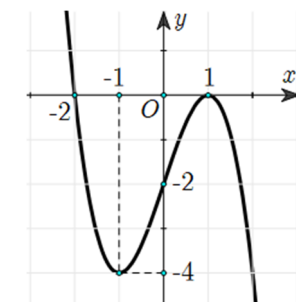
- A. 6.
- B. 5.**
- C. 3.
- D. 4.

47.2. Cho hàm số đa thức bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(f(x) + 2) = f(x) + f(d)$ là



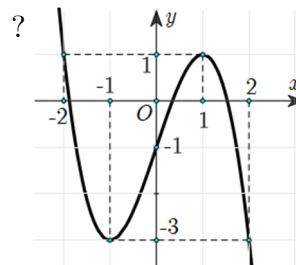
- A. 6.
- B. 7.
- C. 4.**
- D. 5.

47.3. Cho hàm số bậc ba $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi phương trình $\frac{f(f(x)) + 4}{2 - f(x)} = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực ?



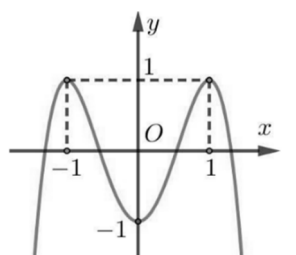
- A. 5.
- B. 6.
- C. 4.**
- D. 3.

47.4. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(-x^2 + 4x + m) + 3 = 0$ có ba nghiệm $x \in [0; +\infty)$?



- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.**
- D. 3.

47.5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(e^{f(x)} + f(x)) = 1$ là



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

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_3(3x + 3) + x = 2y + 9^y$?

- A. 2019.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 2020.

Bài tập tương tự và mở rộng

48.1. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_2(4x + 4) + x = y + 1 + 2^y$?

- A. 9.
- B. 10.
- C. 8.
- D. 1010.

48.2. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa $0 < y < 2020$ và $3^x + 3x - 6 = 9y + \log_3 y^3$?

- A. 9.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 2010.

48.3. Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 16.
- B. 9.
- C. 14.
- D. 15.

48.4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc khoảng $(-20; 20)$ để phương trình $2^{x-1} = \log_4(x + 2m) + m$ có nghiệm ?

- A. 19.
- B. 18.
- C. 20.
- D. 17.

Câu 49. Cho phương trình $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình có ba nghiệm phân biệt ?

A. 5.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Bài tập tương tự và mở rộng

49.1. Biết rằng phương trình $3^{x^2-2x+3} - 3^{2x+1} + 2x^2 - 8x + 4 = 0$ có một nghiệm lớn hơn 1 có dạng $x = a + b\sqrt{2}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a^2 + ab$ bằng

A. 6.

B. 8.

C. 9.

D. 12.

49.2. Cho phương trình $e^{m \cos x - \sin x} - e^{2(1-\sin x)} = 2 - \sin x - m \cos x$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm. Khi đó S có dạng $(-\infty; a] \cup [b; +\infty)$. Giá trị của $10a + 20b$ bằng

A. $10\sqrt{3}$.

B. 0.

C. 1.

D. $3\sqrt{10}$.

49.3. Phương trình $2^{x-2+\sqrt[3]{m-3x}} - 2^{x+1} = 1 - 2^{x-2} \cdot (x^3 - 6x^2 + 9x + m)$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m \in (a; b)$. Khi đó giá trị của $a^2 + ab + b^2$ bằng

A. 112.

B. 124.

C. 64.

D. 156.

49.4. Cho x, y là các số thực dương thỏa $2^{2xy+x+y} = \frac{8-8xy}{x+y}$. Khi $P = 2xy^2 + xy$ đạt giá trị lớn nhất thì $3x + 2y$ bằng

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

- Câu 50.** Xét hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Giá trị nhỏ nhất của $a + 2b$ bằng
- A. $\sqrt{10} - \frac{3}{2}$.
- B. $3\sqrt{10} - \frac{7}{2}$.
- C. $2\sqrt{10} - 2$.
- D. $2\sqrt{10} - 5$.

Bài tập tương tự và mở rộng

- 50.1.** Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 \frac{x+3y+1}{x+y} = x-y$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 4y$ bằng
- A. $1/4$.
- B. $3/4$.
- C. $1/2$.
- D. 1 .
- 50.2.** Cho phương trình $\log_3 \frac{2x^2 - x + m}{x^2 + 1} = x^2 + x + 4 - m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2018]$ để phương trình có hai nghiệm trái dấu ?
- A. 2022.
- B. 2021.
- C. 2016.
- D. 2015.
- 50.3.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2 \frac{3x^2 + 3x + m + 1}{2x^2 - x + 1} = x^2 - 5x + 2 - m$ có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1 ?
- A. 3.
- B. Vô số.
- C. 2.
- D. 4.
- 50.4.** Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_3 [(x+1)(y+1)]^{y+1} = 9 - (x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ bằng
- A. $11/2$.
- B. $\frac{27}{5}$.
- C. $\frac{-1 + 6\sqrt{3}}{2}$.
- D. $-3 + 6\sqrt{2}$.



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
ĐỀ SỐ 09 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

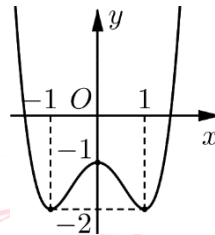
Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Công thức thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = B^2h$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = 3Bh$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây ?

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

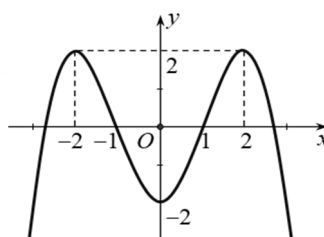
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2	↘ -4	↗ $+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 3. C. 0. D. -4.

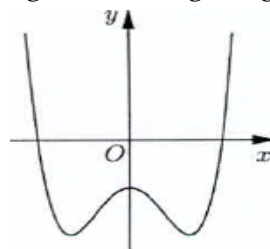
Câu 4. Cho hàm số đa thức bậc năm $y = f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ sau:



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

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

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên ?



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

Câu 16. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx - m^2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$?

A. $m = -1$.

B. $m = 7$.

C. $m = 1$.

D. Không có giá trị m .

Câu 17. Cho các số thực dương a, b và α, β là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$.

B. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

C. $a^\alpha \cdot b^\beta = (ab)^{\alpha\cdot\beta}$.

D. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\cdot\beta}$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x)^{-5}$ là

A. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$.

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \ln(1 - 2x)$ là

A. $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

C. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{2}{3}}$ là

A. $y' = \frac{2}{3\sqrt{x^3}}$.

B. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{x^2}}$.

C. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$.

D. $y' = \frac{2}{3}\sqrt[3]{x}$.

Câu 21. Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Nếu số 2 là logarit cơ số a của $\frac{1}{4}$ thì giá trị của a là

A. $a = 2$.

B. $a = 4$.

C. $a = \frac{1}{2}$.

D. $a = \frac{1}{4}$.

Câu 22. Cho các số thực dương a, b và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. $\log_a(2 + b) = \log_a 2 + \log_a b$.

B. $\log_{a^{-1}} b = -\log_a b$.

C. $\log_a \frac{a}{b} = 1 - \log_a b$.

D. $\log_a \frac{1}{a} = -1$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x+1}$ là

A. $y' = x \cdot 3^x$.

B. $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

C. $y' = 3^{x+1} \cdot \ln 3$.

D. $y' = \frac{3^{x+1}}{\ln 3}$.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ là

A. $y' = \frac{2x \cdot \ln 2}{(x^2 + 1)}$.

B. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \cdot \ln 2}$.

C. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \cdot \ln 2}$.

D. $y' = \frac{\ln 2}{(x^2 + 1)}$.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2} = 4$ là

A. $S = \{\pm 2\}$.

B. $S = \{2\}$.

C. $S = \{\sqrt{2}\}$.

D. $S = \{\pm\sqrt{2}\}$.

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_2(2^{100} + x) = 100$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2^{100}$.

C. $x = 2^{50}$.

D. $x = 0$.

Câu 27. Cho các số thực dương a, b và $a \neq 1$. Nếu $\log_a x = 1 + \log_{\sqrt{a}} x + 2 \log_a b$ thì

A. $x = \frac{1}{a + b^2}$.

B. $x = \frac{1}{ab^2}$.

C. $x = a + b^2$.

D. $x = ab^2$.

Câu 28. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ là

A. $S = \left\{2; \frac{1}{2}\right\}$.

B. $S = \{0; 2\}$.

C. $S = \{1; 2\}$.

D. $S = \{1; 4\}$.

Câu 29. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2} \leq 4$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(2x + 3) \leq \log_{0,5}(3x + 1)$ là

A. $S = (-\infty; 2]$.

B. $S = [2; +\infty)$.

C. $S = \left[-\frac{1}{3}; 2\right]$.

D. $S = (0; 2]$.

Câu 31. Để quảng bá cho sản phẩm A , một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau n lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm A tuân theo công thức $P(n) = \frac{1}{1 + 49e^{-0,015n}}$. Hỏi cần phát ít nhất bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ người xem mua sản phẩm đạt trên 30% ?

A. 202.

B. 203.

C. 206.

D. 207.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $AB = 4$, $AC = 5$ và $SA = BC = 3$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. 12.

B. 36.

C. 6.

D. 10.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 34. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy $AB = a$. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{12}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 35. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $\frac{8\sqrt{6}a^3}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

D. $\sqrt{6}a^3$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Thể tích của khối chóp $S.CMN$ bằng

A. $\frac{a^3}{6}$.

B. $\frac{5a^3}{24}$.

C. $\frac{a^3}{24}$.

D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 37. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 1. Quay tam giác ABC xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

A. $\frac{3}{4}\pi$.

B. 2π .

C. $\frac{1}{2}\pi$.

D. π .

Câu 38. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và độ dài đường sinh $l = 2$. Thể tích của khối nón bằng

A. π .

B. 3π .

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

D. $\frac{2}{3}\pi$.

Câu 39. Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là R , chiều cao h và thể tích V_1 , một hình nón có đáy trùng với một đáy của hình trụ, có đỉnh trùng với tâm của đáy còn lại của hình trụ và có thể tích V_2 . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A. $V_1 = 3V_2$.

B. $V_1 = 2V_2$.

C. $V_2 = 3V_1$.

D. $V_2 = \frac{2}{3}V_1$.

Câu 40. Biết chu vi đáy của một hình trụ bằng 6π cm và thiết diện đi qua trục của hình trụ là một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 10 cm. Thể tích của khối trụ đó bằng

- A. 24π cm³.
- B. 72π cm³.
- C. 48π cm³.
- D. $18\pi\sqrt{34}$ cm³.

Câu 41. Diện tích mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của một hình lập phương là $S = 6\pi$. Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A. 1.
- B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.
- C. $2\sqrt{2}$.
- D. 8.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh SA vuông với mặt phẳng $(ABCD)$. Đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$.
- B. $4\pi a^3$.
- C. $\frac{16}{3}\pi a^3$.
- D. $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 = 2m - 3$ có ba nghiệm phân biệt, trong đó có đúng một nghiệm bé hơn 1.

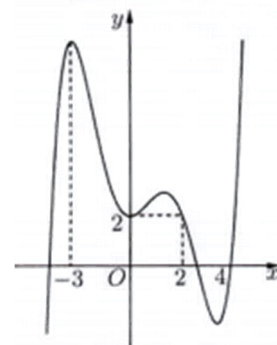
- A. $-1 < m < 1$.
- B. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{2}$.
- C. $-\frac{1}{2} < m < 2$.
- D. $-1 < m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m + 1)x^2 + 6mx$ có hai điểm cực trị A, B sao cho đường thẳng AB song song với đường thẳng $y = -x$.

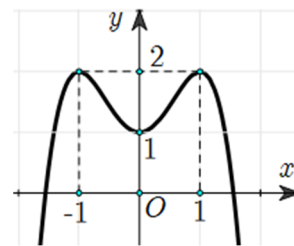
- A. $m = 0, m = 2$.
- B. $m = 0$.
- C. $m = 2$.
- D. $m = -1$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - 4x$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2}; 2\right]$ bằng

- A. $f(0)$.
- B. $f(-3) + 6$.
- C. $f(2) - 4$.
- D. $f(4) - 8$.



Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(1 - 2f(x)) = 2$ là



- A. 6.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 47. Ông A dự định sử dụng hết $6,7m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn).

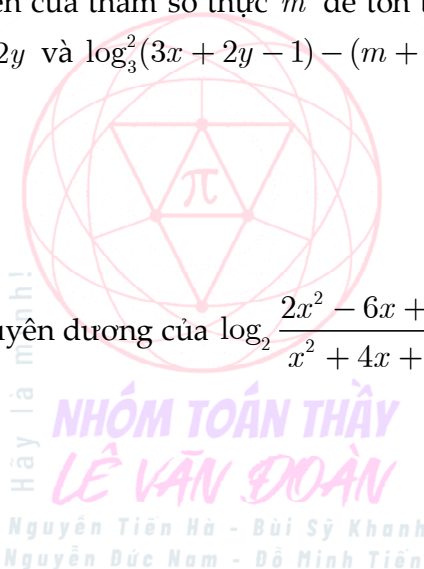
- A. $1,23m^3$.
- B. $1,11m^3$.
- C. $1,57m^3$.
- D. $2,48m^3$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để tồn tại cặp số $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời $e^{3x+5y} - e^{x+3y+1} = 1 - 2x - 2y$ và $\log_3^2(3x + 2y - 1) - (m + 6)\log_3 x + m^2 + 9 = 0$?

- A. 6.
- B. 5.
- C. 8.
- D. 7.

Câu 49. Tổng tất cả các nghiệm nguyên dương của $\log_2 \frac{2x^2 - 6x + 8}{x^2 + 4x + 6} + x^3 - 9x^2 - 8x + 2 < 0$ bằng

- A. 36.
- B. 44.
- C. 45.
- D. 55.



Câu 50. Có bao nhiêu giá trị $m \in (0; 2020)$ để phương trình $4^x + 4 = 2^{x+2} \cdot \cos(x + m)$ có nghiệm thực ?

- A. 324.
- B. 322.
- C. 320.
- D. 321.

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 09

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



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
ĐỀ SỐ 10 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai** ?

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

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 -4 -2

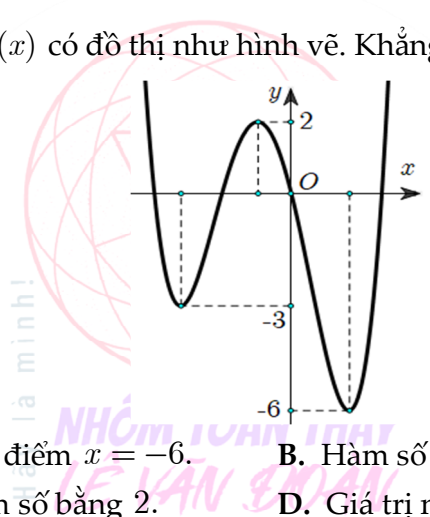
A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$.

C. $\lim_{x \rightarrow -1} y = -4$.

D. $\lim_{x \rightarrow 2} y = -2$.

Câu 2. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



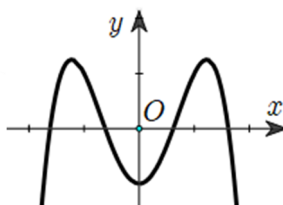
A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -6$.

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -6 .

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?



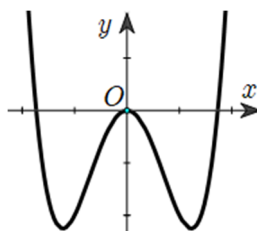
A. $a < 0, b < 0, c < 0$.

B. $a > 0, b > 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c < 0$.

D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 4. Cho hàm bậc 4 trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị ?



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 5. Cho khối chóp có chiều cao bằng h và thể tích bằng V . Khi đó diện tích đáy của khối chóp là

A. $B = \frac{1}{3}Vh.$

B. $B = \frac{V}{h}.$

C. $B = \frac{3V}{h}.$

D. $B = \frac{3h}{V}.$

Câu 6. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $6a^3.$

B. $2a^3.$

C. $18a^3.$

D. $12a^3.$

Câu 7. Diện tích toàn phần của hình lập phương có cạnh $3a$ là

A. $9a^2.$

B. $72a^2.$

C. $54a^2.$

D. $36a^2.$

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng R , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

A. $l = \sqrt{R^2 - h^2}.$

B. $h = \sqrt{R^2 - l^2}.$

C. $l = \sqrt{R^2 + h^2}.$

D. $R^2 = l^2 + h^2.$

Câu 9. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh $l = 4$ và bán kính đáy $r = 2$ bằng

A. $32\pi.$

B. $8\pi.$

C. $\frac{16}{3}\pi.$

D. $16\pi.$

Câu 10. Cho mặt cầu có diện tích $\frac{8\pi a^2}{3}$. Khi đó bán kính R của mặt cầu bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}.$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}.$

C. $a\sqrt{2}.$

D. $a\sqrt{6}.$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log(x - 1)$ là

A. $\mathcal{D} = (-1; +\infty).$

B. $\mathcal{D} = (0; +\infty).$

C. $\mathcal{D} = (1; +\infty).$

D. $\mathcal{D} = [1; +\infty).$

Câu 12. Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là

A. $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}.$

C. $\mathcal{D} = (-2; 2).$

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}.$

Câu 13. Hàm số $y = 3^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

A. $(2x - 3).3^{x^2-3x}.$

B. $3^{x^2-3x} \cdot \ln 3.$

C. $(x^2 - 3x).3^{x^2-3x-1}.$

D. $(2x - 3).3^{x^2-3x} \cdot \ln 3.$

Câu 14. Phương trình $\log_3(x - 1) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 8.$

B. $x = 1 + \sqrt{3}.$

C. $x = 9.$

D. $x = 10.$

Câu 15. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $7^{x^2-x-3} = 7^{2x+3}$ bằng

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

Câu 16. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2021$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = -x^4 - 1$. Khẳng định nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm không có điểm cực trị.
- B. Hàm có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
- C. Hàm có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
- D. Hàm có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

Câu 18. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó giá trị của $6M + 2021$ bằng

- A. 2019.
- B. 2020.
- C. 2007.
- D. 2014.

Câu 19. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$ là

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

Câu 20. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ với trục hoành là

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

Câu 21. Cho $a > 0$. Viết biểu thức $P = \frac{a^2}{a^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[3]{a}}$ dưới dạng lũy thừa của a là

- A. $P = a^{\frac{17}{12}}$.
- B. $P = a^{\frac{13}{12}}$.
- C. $P = a^{\frac{23}{12}}$.
- D. $P = a^{\frac{25}{12}}$.

Câu 22. Cho $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$. Chọn khẳng định **đúng** ?

- A. $x > y > 0$.
- B. $x > y \geq 0$.
- C. $y > x \geq 0$.
- D. $y > x > 0$.

Câu 23. Với a, b là hai số dương khác 1, thì $\log_{\frac{1}{4}}(\log_a b^2 \cdot \log_b a)$ bằng

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

Câu 24. Với giá trị nào của số thực a thì hàm số $y = (3 - a)^x$ là hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $0 < a < 1$.

B. $a < 0$.

C. $a > 2$.

D. $2 < a < 3$.

Câu 25. Với điều kiện nào của a thì hàm số $y = (2a - 1)^x$ là hàm số mũ ?

A. $a \in \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$.

B. $a \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $a > 1$.

D. $a \neq 0$.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{2x+3} \leq \left(\frac{\pi}{4}\right)^{2x^2+3x}$ là

A. $\left[-\frac{3}{2}; 1\right]$.

B. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [1; +\infty)$.

C. $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

D. $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là

A. $(2; 4)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $SABC$ bằng

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

B. a^3 .

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

D. $3a^3$.

Câu 29. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tam giác SAC đều cạnh a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy ba điểm A' , B' , C' sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$, $SB' = \frac{1}{3}SB$, $SC' = \frac{1}{3}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

A. $\frac{1}{27}$.

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

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 31. Cho tam giác vuông ABC vuông tại A có $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Quay tam giác quanh cạnh AC ta được hình nón (N) . Diện tích toàn phần của (N) bằng

- A. $3\pi a^2$. B. $\frac{5\pi a^2}{2}$.
 C. $2\sqrt{3}\pi a^2$. D. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^2}{3}$.

Câu 32. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của đường tròn đáy bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$.
 C. 5. D. $5\sqrt{\pi}$.

Câu 33. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để hàm số $f(x) = (2x^2 + mx + 2)^{\frac{3}{2}}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 5. B. 4.
 C. 7. D. 9.

Câu 34. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 4}{x - 3}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. (C) có đúng 1 tiệm cận đứng.
 B. (C) có đúng 1 tâm đối xứng.
 C. (C) có đúng 1 tiệm cận ngang.
 D. (C) có đi qua điểm $A(2;1)$.

Câu 35. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x - 1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x - 1) = 2$ là

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

Câu 36. Cho số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) + m$. Khi đó $\log_2 x$ bằng

- A. 2^{m+1} .
 B. 4^{m+1} .
 C. m^2 .
 D. 4^m .

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5.
 B. 7.
 C. 4.
 D. 6.

Câu 38. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2; -2)$. Khi đó $a + b$ bằng

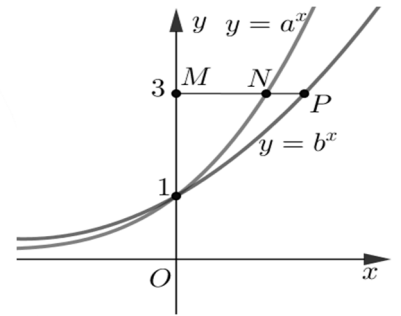
- A. 2.
- B. 4.
- C. -2.
- D. -4.

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 - m = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt. Tổng của tất cả các số thuộc S bằng

- A. 10.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 2.

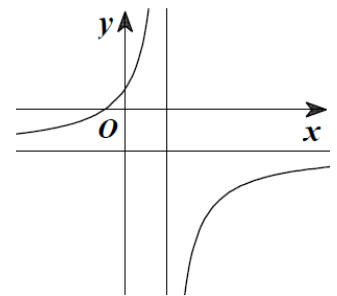
Câu 40. Cho hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Đường thẳng $y = 3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ lần lượt tại M, N, P . Biết $MN = 2NP$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $a^3 = b^2$.
- B. $a^2 = b^3$.
- C. $2a = 3b$.
- D. $3a = 2b$.



Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{ax + 4 - b}{cx + b}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $a < 0, 0 < b < 4, c < 0$.
- B. $a > 0, b > 4, c < 0$.
- C. $a > 0, 0 < b < 4, c < 0$.
- D. $a > 0, b < 0, c < 0$.



Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$.
- C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$.
- D. $\frac{3a^3 \sqrt{3}}{16}$.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng $A'B$ tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 44. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp là 1. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $9\sqrt{3}\pi$.
- B. 9π .
- C. $3\sqrt{3}\pi$.
- D. 3π .

Câu 45. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện bằng

- A. $\frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$.
- B. $8\sqrt{2}\pi$.
- C. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.
- D. $16\sqrt{2}\pi$.

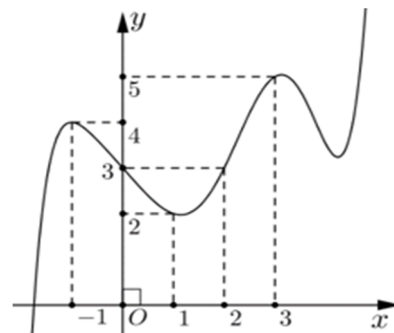
Câu 46. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H . Gọi T là giao điểm của tia HO với (S) , tính thể tích V của khối nón có đỉnh T và đáy là hình tròn (C) .

- A. $\frac{32\pi}{3}$.
- B. 16π .
- C. $\frac{16\pi}{3}$.
- D. 32π .

Câu 47. Cho hai số dương $a > b > 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = 4 \log^2 \frac{a}{b} + 3 \log_b \frac{a}{b}$ bằng

- A. 19
- B. 13.
- C. 14.
- D. 15.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(|x - 2|)$ trên đoạn $[-1; 5]$. Khi đó giá trị của $M + m$ bằng

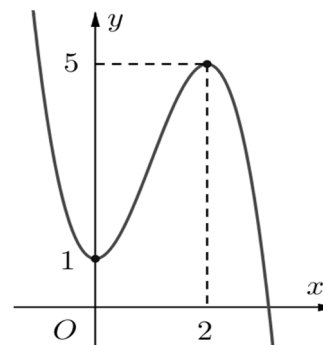


- A. 9.
- B. 7.
- C. 1.
- D. 8.

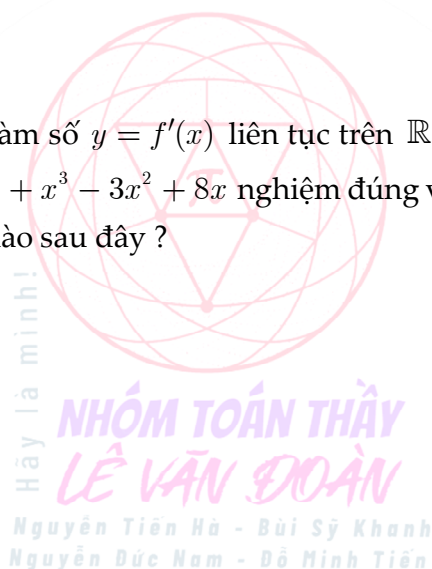
Câu 49. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x + 2\log_2 x + m = 0$ có nghiệm $x \in (0; 1)$?

- A. $m > 1$.
- B. $m \geq \frac{1}{4}$.
- C. $m \leq \frac{1}{4}$.
- D. $m \leq 1$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $f(x) > m + x^3 - 3x^2 + 8x$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$ khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?




- A. $m < f(0)$.
- B. $m < f(3) - 24$.
- C. $m \leq f(0)$.
- D. $m \leq f(3) - 24$.



BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

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

	<h2 style="margin: 0;">NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN</h2> <h3 style="margin: 0;">ĐỀ SỐ 11 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022</h3> <p style="margin: 0;">Môn: Toán – LỚP: 12</p> <p style="margin: 0;">Thời gian làm bài: 90 phút</p>
---	--

- Câu 1.** Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[2021]{a}$ bằng
- A. $a^{\frac{1}{2021}}$. B. $a^{\sqrt{2021}}$.
 C. a^{2021} . D. $\sqrt{a^{2021}}$.
- Câu 2.** Phương trình $\log_2(x - 5) = 4$ có nghiệm là
- A. $x = 3$. B. $x = 13$.
 C. $x = 21$. D. $x = 11$.
- Câu 3.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là
- A. $x = 16$. B. $x = -4$.
 C. $x = 4$. D. $x = -16$.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 2$ là
- A. $(10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$.
 C. $[100; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.
- Câu 5.** Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là
- A. $\mathcal{D} = [0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
 C. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- Câu 6.** Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 2x)^{-2022}$ là
- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathcal{D} = (0; 2)$.
 C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- Câu 7.** Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 3x + 2)$ là
- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. D. $\mathcal{D} = (1; 2)$.
- Câu 8.** Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là
- A. $(x^2 - x) \cdot 2^{x^2-x-1}$. B. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x}$.
 C. $2^{x^2-x} \cdot \ln 2$. D. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.
- Câu 9.** Cho khối chóp có diện tích đáy 12cm^2 và chiều cao 6cm . Thể tích của khối chóp bằng
- A. 22cm^3 . B. 26cm^3 .
 C. 24cm^3 . D. 28cm^3 .
- Câu 10.** Cho khối nón có bán kính hình tròn đáy r , độ dài đường cao h và độ dài đường sinh l . Công thức tính thể tích của khối nón đó là
- A. $V = \pi r l$. B. $V = \pi r^2 h$.
 C. $V = \frac{1}{3} \pi r l h$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 11. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối trụ đó bằng

- A. 8π . B. 32π .
 C. 16π . D. 36π .

Câu 12. Gọi R, S, V lần lượt là bán kính, diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Công thức nào sai ?

- A. $S = 4\pi R^2$. B. $S = \pi R^2$.
 C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. D. $3V = SR$.

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

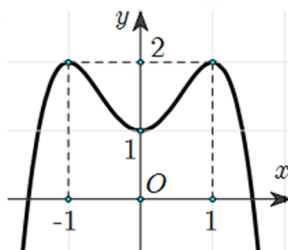
- A. 3. B. 4.
 C. 1. D. 2.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

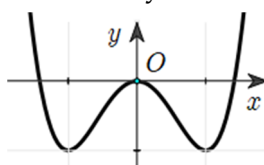
- A. 1. B. 2.
 C. 3. D. 4.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?



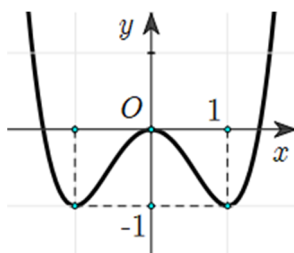
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 17. Đồ thị bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 18. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là



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

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 2022$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; 5)$.
 C. $(0; 4)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

- A. $x = 3$. B. $x = 2$.
 C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 3. B. 6.
 C. 27. D. 2.

Câu 22. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$ là

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

Câu 23. Với hai số thực dương a, b ($b \neq 1$), đẳng thức nào sau đây sai ?

- A. $\log a + \log b = \log(ab)$. B. $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$.
 C. $\log a \cdot \log b = \log(a + b)$. D. $\frac{\log a}{\log b} = \log_b a$.

Câu 24. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Khi đó $P = \log_a (b^2c)$ bằng

- A. 7. B. 4.
 C. 10. D. 12.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$.
 C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2021}{\sqrt{4x^2 - 1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang ?

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

Câu 27. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2020^{2x} - 3.2020^x + 1 = 0$ bằng

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x + 2^x - 2 > 0$ là

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $ABCD$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 30. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng a là

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

Câu 31. Cho khối lăng trụ tam giác đều có độ dài cạnh đáy bằng a và diện tích xung quanh là $6a^2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

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

Câu 32. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích thiết diện qua trục bằng $8a^2$. Thể tích của khối trụ đã cho là

- A. $8\pi a^3$. B. $6\pi a^3$.
C. $4\pi a^3$. D. $2\pi a^3$.

Câu 33. Biết rằng khi $m = m_0$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 9x + m$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng -5 . Khi đó $2m_0 + 1$ bằng

- A. -11 . B. 5.
C. 7. D. -9 .

Câu 34. Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 2$. Đặt $\log_2 a = b$. Khi đó $P = \log_{\frac{a}{2}} a$ bằng

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

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 45° . Hình nón có đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh bằng

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

Câu 41. Khi cắt khối trụ (T) bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $a\sqrt{3}$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích của khối trụ (T) bằng

- A. $6\pi\sqrt{7}a^3$.
- B. $\frac{8\pi}{3}a^3$.
- C. $8\pi a^3$.
- D. $7\sqrt{7}\pi a^3$.

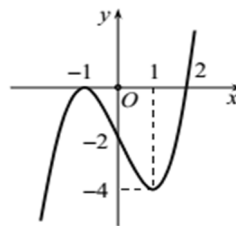
Câu 42. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2\pi a^2$.
- B. $6\pi a^2$.
- C. πa^2 .
- D. $3\pi a^2$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $AB = a$, $AA' = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $8\pi a^3$.
- B. $\frac{4\pi a^3}{3}$.
- C. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.
- D. $4\pi a^3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số $m \in (-2020; 2020)$ sao cho hàm số $g(x) = f(x - m)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$. Số phần tử của tập S là

- A. 2017.
- B. 2019.
- C. 2016.
- D. 2021.

Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng 50. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 36.
- B. 4.
- C. 140.
- D. 0.

Câu 46. Cho phương trình $\log_2^2 x - (m^2 - 3m)\log_2 x + 3 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 16$?

- A. $m \in \{1; 4\}$.
- B. $m \in \{-1; 4\}$.
- C. $m \in \{-1; 1\}$.
- D. $m \in \{-4; 1\}$.

Câu 47. Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi bằng 18. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ bằng

- A. 27π .
- B. 64π .
- C. 32π .
- D. $\frac{729\pi}{32}$.

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $2 \leq x \leq 2021$ và $2^y - \log_2(x + 2^{y-1}) = 2x - y$?

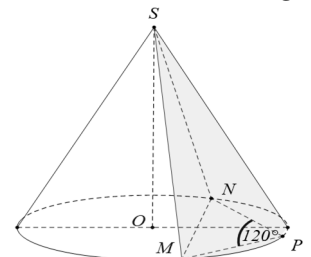
- A. 2020.
- B. 10.
- C. 9.
- D. 2021.

Câu 49. Cho $x, y > 0$ thỏa $\log_2 \frac{x + 4y}{x + y} = 2x - 4y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{2x^4 - 2x^2y^2 + 6x^2}{(x + y)^3}$ là

- A. 4.
- B. 2.
- C. $\frac{16}{9}$.
- D. $\frac{25}{9}$.

Câu 50. Một chiếc nón lá có dạng hình nón có đỉnh S và tâm của đường tròn đáy là O . Mặt xung quanh được chia thành hai phần để sơn bởi mặt phẳng qua đỉnh S của nón và một dây cung MN trên đáy. Biết $\triangle SMN$ đều, $MN = 30$ và điểm P nằm trên cung nhỏ MN sao cho $\angle MPN = 120^\circ$. diện tích xung quanh của phần mặt nón được sơn màu xanh (tô đậm trên như hình vẽ) bằng

- A. $100\pi\sqrt{3}$.
- B. $200\pi\sqrt{3}$.
- C. $50\pi\sqrt{3}$.
- D. $120\pi\sqrt{3}$.





NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 12 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Bảng biến thiên dưới đây là của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên:

x	-1	2	3
$f'(x)$	$-$	0	$+$
$f(x)$	2	-4	5

Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ bằng -1 .
 B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ bằng -4 .
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 3 .
 D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 2 .

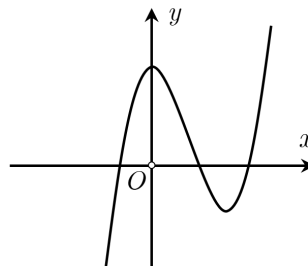
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

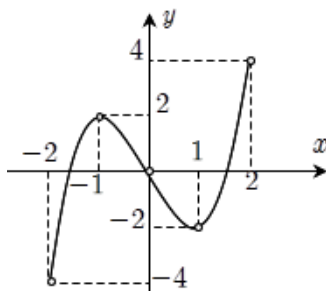
- A. Hàm số không có đạo hàm tại $x = -1$. B. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang. D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 4. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



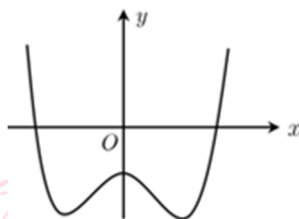
- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



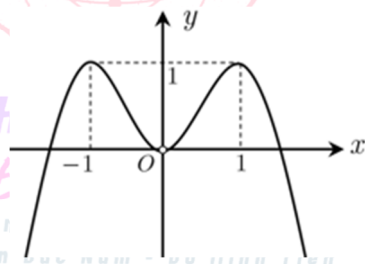
- A. $x = -2$.
- B. $x = -1$.
- C. $x = 1$.
- D. $x = 2$.

Câu 6. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 7. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



- A. $m > 0$.
- B. $0 \leq m \leq 1$.
- C. $0 < m < 1$.
- D. $m < 1$.

Câu 8. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 9. Thể tích khối lập phương có cạnh là $2a$ bằng

- A. $6a^3$.
- B. $2a^3$.
- C. $\frac{8a^3}{3}$.
- D. $8a^3$.

Câu 10. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.
- B. 4π .
- C. $16\pi\sqrt{3}$.
- D. 12π .

Câu 11. Diện tích mặt cầu có bán kính $2a$ là

- A. $4\pi a^2$. B. $16\pi a^2$.
C. $16a^2$. D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 12. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng 3. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 6π .
C. 4π . D. 18π .

Câu 13. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là

- A. $\ell = \frac{\sqrt{5}a}{2}$. B. $\ell = \frac{3a}{2}$.
C. $\ell = 2\sqrt{2}a$. D. $\ell = 3a$.

Câu 14. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 18π . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 18π . B. 36π .
C. 12π . D. 6π .

Câu 15. Cho $x > 0$, khi đó $P = \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$ bằng

- A. $x^{\frac{1}{8}}$. B. $x^{\frac{7}{8}}$.
C. $x^{\frac{3}{8}}$. D. $x^{\frac{5}{8}}$.

Câu 16. Với $a > 0$ thì $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{-\sqrt{3}+2} \cdot a^{2+\sqrt{3}}}$ bằng

- A. 1. B. a^6 .
C. a^4 . D. $\frac{1}{a^4}$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = 5^{-x^2+2x+3}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$. B. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 19. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

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

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

- A. $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$. B. $\{-4; 4\}$.
C. $\{4\}$. D. $\{-4\}$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$.
 C. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$. D. $\left(\frac{10}{3}; +\infty\right)$.

Câu 22. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x - 1}$ lần lượt là

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

Câu 23. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 24. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2 + x)x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{7}{3}$.
 C. -1 . D. 0 .

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{4x - 1}{x + 4}$ cắt đường thẳng $y = -x + 4$ tại hai điểm phân biệt A, B . Trung điểm của đoạn thẳng AB là

- A. $I_1(-2; 6)$. B. $I_2(2; -6)$.
 C. $I_3(0; 4)$. D. $I_4(4; 0)$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x - 1}{x}$ là

- A. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (0; 1)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 28. Cho hàm số a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $\log_a b = \alpha \log_a b$. B. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$.
 C. $a^{\log_b a} = b$. D. $\log_a \frac{b}{a^3} = \log_a b - 3$.

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{6x+1}$ là

- A. $y' = 3^{6x+2} \cdot 2$. B. $y' = (6x + 1) \cdot 3^{6x}$.
 C. $y' = 3^{6x+2} \cdot 2 \ln 3$. D. $y' = 3^{6x+1} \cdot \ln 3$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = e^x \sin 2x$ là

- A. $e^x(\sin 2x - \cos 2x)$. B. $e^x(\sin 2x + 2 \cos 2x)$.
 C. $e^x(\sin 2x + \cos 2x)$. D. $e^x \cos 2x$.

Câu 31. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) - \log_3(x - 1) = 1$ là

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{-2\}$.
 C. $S = \{3\}$. D. $S = \{4\}$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$ là

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.
 C. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = [2; 16]$.

Câu 33. Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại điểm $x = 3$?

- A. $m = -1$. B. $m = -7$.
 C. $m = 5$. D. $m = 1$.

Câu 34. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{13}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$.
 C. $\frac{\sqrt{11}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

Câu 35. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 36. Tính thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $AB = 2a$, $AC = a$, $BC' = 2a$.

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

Câu 37. Cho khối tứ diện $ABCD$ đều cạnh bằng a , gọi M là trung điểm DC . Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. B. $\frac{a^3}{2}$.
 C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 38. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục của nó là một hình vuông. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

Câu 39. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + m(m - 1)x + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m \leq \frac{4}{3}$ và $m \neq 0$.
- B. $m = 0$ hoặc $m \geq 4/3$.
- C. $m \geq \frac{4}{3}$.
- D. $m \leq \frac{4}{3}$.

Câu 40. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3\sin x + 2}{\sin x + 1}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Khi đó $M^2 + m^2$ bằng

- A. $\frac{31}{2}$.
- B. $\frac{11}{2}$.
- C. $\frac{41}{4}$.
- D. $\frac{61}{4}$.



Câu 41. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x + 2y)$. Khi đó $\frac{x}{y}$ bằng

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

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

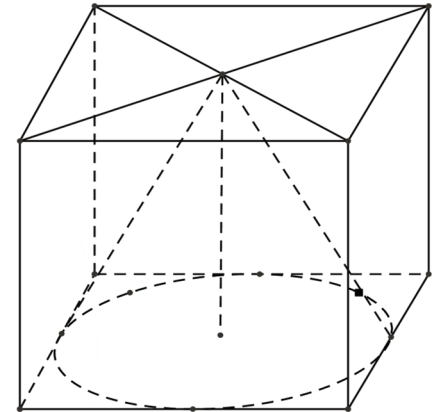
- A. 13.
- B. 3.
- C. 6.
- D. 4.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 44. Một chiếc thùng chứa đầy nước có hình một khối lập phương. Đặt vào trong thùng đó một khối nón sao cho đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính tỉ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng.

- A. $\frac{\pi}{12 - \pi}$.
- B. $\frac{1}{11}$.
- C. $\frac{\pi}{12}$.
- D. $\frac{11}{12}$.

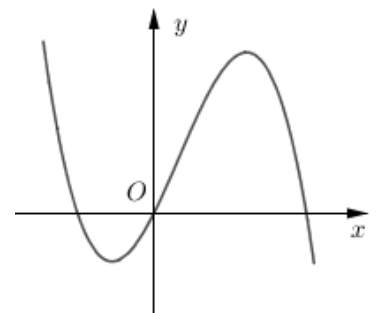


Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $52\pi a^2$.
- B. $\frac{172\pi a^2}{3}$.
- C. $\frac{76\pi a^2}{9}$.
- D. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + d$ và $ad < 0$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

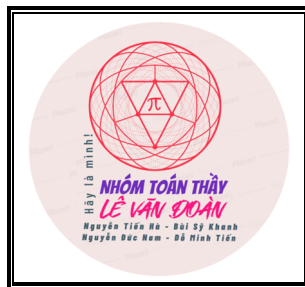
- A. 4.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.



- Câu 47.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2(x - 1) = \log_4(mx^2 + 1)$ có nghiệm ?
- A. $(-\infty; 1)$.
 B. $(0; 1)$.
 C. $(-1; 1)$.
 D. $(-1; +\infty)$.
- Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - (m + 1) \cdot 2^{x+1} + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu ?
- A. 7.
 B. 5.
 C. Vô số.
 D. 6.
- Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?
- A. 1024.
 B. 2047.
 C. 1022.
 D. 1023.
- Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên a , ($a \geq 2$) sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $(a^{\log x} + 2)^{\log a} = x - 2$?
- A. 8.
 B. 9.
 C. 1.
 D. Vô số.

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

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



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 13 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm bên dưới. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0
$f(x)$	$-\infty$	4	3	$+\infty$

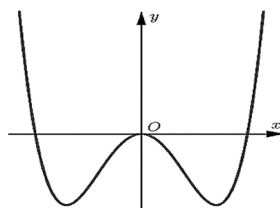
- A. 4. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm điểm nào sau đây ?

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0
y	$+\infty$	2	4	$-\infty$

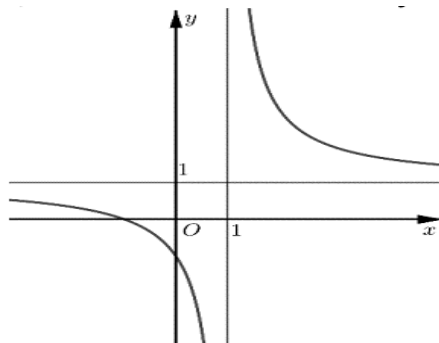
- A. $x = 4$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là



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

Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

Câu 6. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là

A. $V = \frac{1}{6} .S.h.$

B. $V = \frac{1}{3} .S.h.$

C. $V = 3.S.h.$

D. $V = S.h.$

Câu 7. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các kích thước 3, 4, 5 là

A. 60.

B. 20.

C. 30.

D. 10.

Câu 8. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 4.

B. 4π .

C. 12.

D. 12π .

Câu 9. Khối trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

A. $6a^3$.

B. $2\pi a^3$.

C. $6\pi a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 10. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\frac{4}{3} \pi R^3$.

B. $\frac{3}{4} \pi R^3$.

C. $2\pi R^3$.

D. $4\pi R^3$.

Câu 11. Cho số thực $x > 0$, khi đó $P = x \cdot \sqrt[5]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{7}{5}}$.

B. $x^{\frac{6}{5}}$.

C. $x^{\frac{1}{5}}$.

D. $x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 12. Cho a là một số thực dương tùy ý, khi đó $\ln \frac{e}{a^2}$ bằng

A. $1 + \ln(2a)$.

B. $1 - \ln(2a)$.

C. $\frac{1}{2 \ln a}$.

D. $1 - 2 \ln a$.

Câu 13. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, khi đó $\log_5 (ab^5)$ bằng

A. $\log_5 a + \frac{1}{5} \log_5 b$.

B. $5(\log_5 a + \log_5 b)$.

C. $\log_5 a + 5 \log_5 b$.

D. $5 \log_5 a + 5 \log_5 b$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

A. $\mathcal{D} = [0; +\infty)$.

B. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = (2x - x^2)^{\frac{2}{3}}$ là

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$.

B. $\mathcal{D} = (0; 2)$.

C. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

D. $\mathcal{D} = [0; 2]$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = x \ln 3$.

B. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

D. $y' = 3^x \ln 3$.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \log(2x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{2}{2x + 1}$. B. $y' = \frac{1}{2x + 1}$.
 C. $y' = \frac{1}{(2x + 1)\ln 10}$. D. $y' = \frac{2}{(2x + 1)\ln 10}$.

Câu 19. Số nghiệm thực của phương trình $9^{x^2+4x+3} = 1$ là

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

Câu 20. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 2x + 2) = 1$ là

- A. 2. B. -8.
 C. 12. D. 1.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2} \geq 4$ là

- A. $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$. B. $(-\infty; 0]$.
 C. $[3; +\infty)$. D. $[0; 3]$.

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. -7. B. -2.
 C. -4. D. 11.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 24. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 25. Cho biết $\log_2 3 = a$. Khi đó, giá trị của $\log_{27} 16$ bằng

- A. $\frac{3}{4a}$. B. $\frac{4}{3a}$.
 C. $12a$. D. $\frac{4a}{3}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 27. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 6. B. $5\sqrt{2}$.
 C. 10. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x + m^2$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m^2$ đạt cực đại tại điểm $x_0 = 1$?

- A. $m \neq 0$ và $m \neq 2$. B. $m = 2$.
 C. $m = 0$. D. $m = 0$ hoặc $m = 2$.

Câu 30. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ và liên tục trên từng khoảng xác định của nó, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	-	-	0	+	+
y	$+\infty$	$+\infty$	0	$+\infty$	$+\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x) + 1}$ là

- A. 3. B. 6.
 C. 4. D. 5.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = 2a$. Tam giác SBC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 32. Một hình nón có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích toàn của hình nón đã cho bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $\pi(2 + \sqrt{3})a^2$.
 C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4\sqrt{7}a^3$. B. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.
 C. $\frac{4a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 34. Xét các số thực a, b thỏa mãn $\log_3(3^a \cdot 9^b) = \log_9 3$. Mệnh đề nào là **đúng** ?

- A. $a + 2b = 2$.
- B. $4a + 2b = 1$.
- C. $4ab = 1$.
- D. $2a + 4b = 1$.

Câu 35. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7 - 3^x) = 2 - x$ bằng

- A. 2.
- B. 9.
- C. $\log_3 7$.
- D. 3.

Câu 36. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 8) = 2 + 2\log_9 x$ bằng

- A. 9.
- B. 8.
- C. 12.
- D. 3.

Câu 37. Số lượng của loại vi khuẩn X trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 3^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn X có sau t phút. Biết rằng sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn X là 20 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn X là 540 nghìn con ?

- A. 6 phút.
- B. 11 phút.
- C. 7 phút.
- D. 9 phút.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = 2a$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A. $\frac{8\pi a^2}{3}$.
- B. $16\pi a^2$.
- C. $8\pi a^2$.
- D. $32\pi a^2$.

Câu 39. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối tứ diện $A'B'BC$ bằng

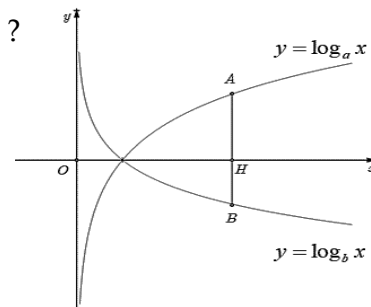
- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.
- C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.
- D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao tứ diện $ABCD$.

- A. $\frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$.
- B. $8\sqrt{2}\pi$.
- C. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.
- D. $8\sqrt{3}\pi$.

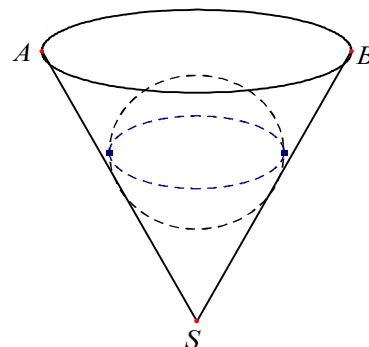
Câu 41. Cho a và b là các số thực dương khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục tung mà cắt các đồ thị $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và trục hoành lần lượt tại A , B và H ta đều có $2HA = 3HB$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào **đúng** ?

- A. $a^2b^3 = 1$.
- B. $3a = 2b$.
- C. $a^3b^2 = 1$.
- D. $2a = 3b$.



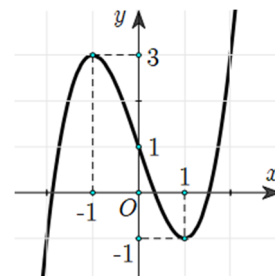
Câu 42. Bạn An có một cốc giấy hình nón có đường kính đáy là 10cm và độ dài đường sinh là 8cm (độ dày thành giấy xem như không đáng kể). Bạn dự định dùng cốc giấy này đựng một viên kẹo hình cầu, sao cho toàn bộ viên kẹo nằm trong cốc (không phần nào của viên kẹo cao hơn miệng cốc). Hỏi bạn An có thể đựng được viên kẹo có đường kính lớn nhất bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{10\sqrt{39}}{13}$ cm.
- B. $\frac{5\sqrt{39}}{13}$ cm.
- C. $\frac{32\sqrt{39}}{39}$ cm.
- D. $\frac{64\sqrt{39}}{39}$ cm.



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sin x) = 3\sin x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -9.
- B. -10.
- C. -6.
- D. -5.



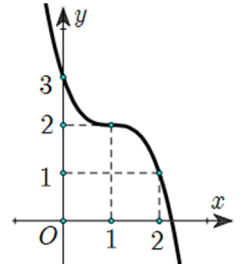
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} và thỏa $[f(x) - x]f(x) = x^6 + 3x^4 + 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Kí hiệu $M = \max_{[1;2]} f(x), m = \min_{[1;2]} f(x)$. Giá trị của $3M - m$ bằng

- A. 4.
- B. -28.
- C. -3.
- D. 33.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = \frac{1}{2}f^2(x) - 2xf(x) + 2x^2$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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



Câu 46. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số thực m sao cho phương trình $16^x - 2.12^x + (m - 2).9^x = 0$ có nghiệm dương ?

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 1$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x) + 1) + 1} = f(x) + 2$ là

- A. 4.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 9.

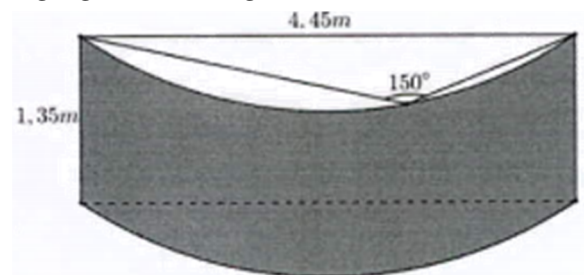
Câu 48. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 3x^2 + m|$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để $\min_{[-1;3]} f(x) \leq 3$?

- A. 33.
- B. 36.
- C. 31.
- D. 39.

Câu 49. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x - 1) = -\log_3 m$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 6.
- B. 5.
- C. Vô số.
- D. 7.

Câu 50. Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng một tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của $1m^2$ kính như trên là 1.500.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu ?



- A. 23.591.000 đồng.
- B. 36.173.000 đồng.
- C. 9.437.000 đồng.
- D. 4.718.000 đồng.



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 14 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \ln(1 - x)$ là

A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

C. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x)^{\frac{4}{3}}$ là

A. $\mathcal{D} = (-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

B. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0\}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = 4^x$ là

A. $y' = x \cdot 4^{x-1}$.

C. $y' = 4^x \cdot 2 \cdot \ln 2$.

B. $y' = 4^{x-1} \cdot \ln 4$.

D. $y' = \frac{4^x}{2 \cdot \ln 2}$.

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ là

A. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

C. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \cdot \ln 2}$.

B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \cdot \ln 2}$.

D. $y' = \frac{2x \ln 2}{x^2 + 1}$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot \sqrt{x^3}$ là

A. $y' = \frac{5}{2} \sqrt{x^3}$.

C. $y' = 2\sqrt{x}$.

B. $y' = \frac{5}{2} \sqrt{x^5}$.

D. $y' = \frac{2}{5} \sqrt{x^3}$.

Câu 6. Với số thực dương $a \neq 1$ thì $a^2 \cdot \sqrt[3]{a \cdot \sqrt{a}}$ bằng

A. $\sqrt{a^3}$.

C. a^3 .

B. $\sqrt{a^5}$.

D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 7. Cho các số thực dương a, b và $P = \log_{\sqrt{3}}(a^2 b^3)$. Chọn khẳng định **đúng** ?

A. $P = 4 \log_3 a + 6 \log_3 b$.

C. $P = 4 \log_3 a + 3 \log_3 b$.

B. $P = \log_3 a + \frac{3}{2} \log_3 b$.

D. $P = 12 \log_3 a \cdot \log_3 b$.

Câu 8. Cho các số thực dương a, b và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. $\log_a \frac{1}{a} = -1$.

C. $\log_a(ab) = 1 + \log_a b$.

B. $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \cdot \log_a b$.

D. $\log_a \sqrt[3]{b} = 3 \cdot \log_a b$.

Câu 9. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $3a$ là

A. $9a^3$.

B. $\frac{9a^3}{2}$.

C. $18a^3$.

D. $27a^3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	
y			2		3

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị ?

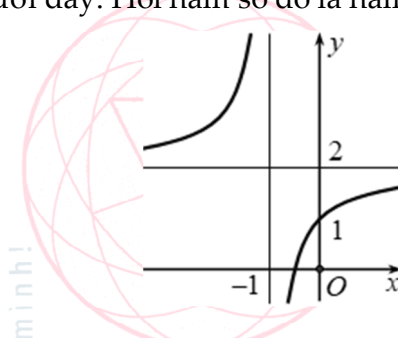
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



A. $y = \frac{2x}{x+1}$.

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

C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 12. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3x+1}$ là

A. $y = 2$.

B. $y = 0$.

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

D. $y = -\frac{1}{3}$.

Câu 13. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$ là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = (x^2 - x)(x - 2)^2(x + 3)$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 15. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. -2.

Câu 16. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$. Chọn khẳng định đúng ?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 18. Số điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 + x^2 + 2$ là

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

Câu 19. Hàm số $y = x^3 + x^2 - 2$ có giá trị cực tiểu bằng

- A. $-\frac{50}{27}$. B. -2 .
 C. 0. D. 10.

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 3$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2}; 1\right]$ bằng

- A. $\frac{27}{8}$. B. 3.
 C. $\frac{76}{27}$. D. $\frac{23}{8}$.

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2} > 3^{-x-6}$ là

- A. 4. B. 6.
 C. 5. D. Vô số.

Câu 22. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 23. Biết phương trình $\log_2(x^2 - 2x - 4) = 2$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tích x_1x_2 bằng

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

Câu 24. Phương trình $3^{x^2+4x} = \frac{1}{27}$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Khi đó $x_1^3 + x_2^3$ bằng

- A. -9 . B. -28 .
 C. 26. D. 28.

Câu 25. Cho các số thực dương a, b, x và $a \neq 1$. Nếu $\log_{\sqrt{a}} x + 2 = \log_a x + \log_a(ab^2)$ thì

A. $x = ab^2$.

B. $x = \frac{b^2}{a}$.

C. $x = a^3b^2$.

D. $x = \frac{1}{ab^2}$.

Câu 26. Phương trình $9^x - 82 \cdot 3^{x-1} + 9 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó $3x_1 + 2x_2$ bằng

A. 3.

B. 55.

C. -7.

D. -11.

Câu 27. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + 1$ có ba điểm cực trị ?

A. $m < 1$.

B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$.

C. $-1 < m < 1$.

D. $m \neq \pm 1$.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m^2 - 6)x + m^2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$?

A. $m = -3$.

B. $m = 1$.

C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$.

D. Không có giá trị m .

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 12)x + \frac{2}{3}$ luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 10.

B. 9.

C. 8.

D. 7.

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

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

Khi đó, đồ thị của hàm số $g(x) = \frac{1}{e^{f(x)} - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

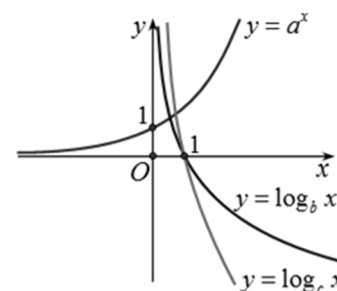
Câu 31. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $b < c < a$.

B. $c < a < b$.

C. $b < a < c$.

D. $c < b < a$.



Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $2y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$.

B. $y' + xy'' = x^{-2}$.

C. $y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$.

D. $2y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = 3$ và tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 4$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. 4.

B. $\frac{13}{2}$.

C. 8.

D. $\frac{14}{3}$.

Câu 34. Hình nón tròn xoay có thiết diện qua trục là một tam giác đều và có đường kính đường tròn đáy bằng 2. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\pi\sqrt{3}$.

B. $\frac{\pi\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 36. Hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = 3\sqrt{3}$. Tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 4$ và $AC = 5$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{5\sqrt{43}}{8}$.

B. $\sqrt{13}$.

C. $\frac{\sqrt{41}}{2}$.

D. $2\sqrt{13}$.

Câu 37. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° và đường tròn đáy có chu vi bằng 6π . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

A. 18π .

B. 27π .

C. $\frac{35\pi\sqrt{3}}{3}$.

D. $12\pi\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 6$, $AD = 8$ và $AA' = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình hộp chữ nhật này bằng

- A. $\frac{100\pi}{3}$.
- B. 40π .
- C. 100π .
- D. 20π .

Câu 39. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy $AB = a$. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 40. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A và $BC = 2a$. Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

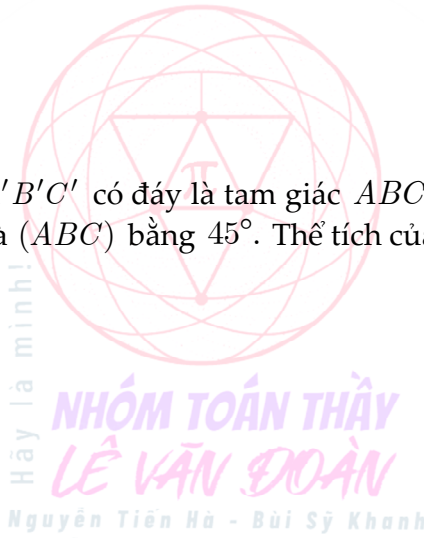
- A. $2a^3\sqrt{2}$.
- B. $\sqrt{2}a^3$.
- C. a^3 .
- D. $2a^3$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

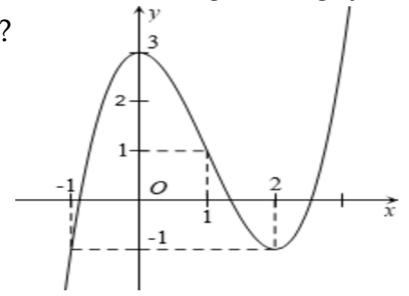
- A. $64\sqrt{3}$.
- B. $\frac{14\sqrt{3}}{3}$.
- C. $16\sqrt{3}$.
- D. $8\sqrt{3}$.

Câu 42. Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2$ có ba điểm cực trị $A(0;2)$, B , C thỏa mãn $BC = 2$. Khi đó tham số m bằng

- A. ± 2 .
- B. 4.
- C. $\sqrt{2}$.
- D. ± 1 .



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(2 - 2\sin^2 x) = m$ có nghiệm ?



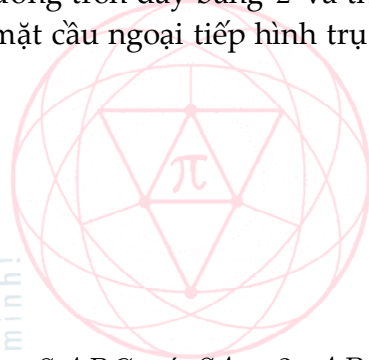
- A. 10.
- B. 11.
- C. 12.
- D. 13.

Câu 44. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x^2 + 2x + 1 - m}$ có ba đường tiệm cận ?

- A. $m > 0$ và $m \neq 4$.
- B. $m < 0$.
- C. $m > 0$.
- D. $m < 0$ và $m \neq -4$.

Câu 45. Biết hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và thiết diện đi qua trục của hình trụ là một hình vuông. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình trụ (mặt cầu chứa hai đường tròn đáy của hình trụ) bằng

- A. 32π .
- B. 128π .
- C. $\frac{32\pi}{3}$.
- D. 64π .

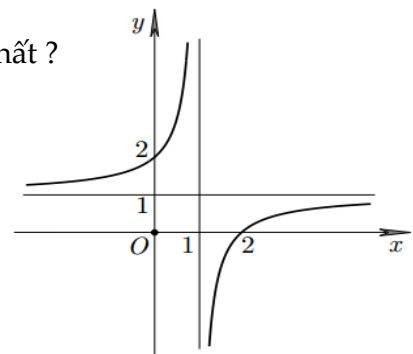


Câu 46. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 3$, $AB = 2$. Tính thể tích của khối trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và chiều cao của hình trụ bằng chiều cao của hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{8\pi\sqrt{6}}{9}$.
- B. $\frac{4\pi\sqrt{69}}{9}$.
- C. $\frac{4\pi\sqrt{15}}{9}$.
- D. $\frac{4\pi\sqrt{69}}{27}$.

Hãy minh!
 NHÓM TOÁN THỰC
 LÊ VĂN ĐOÀN
 Nguyễn Tiên Hà - Bùi Sỹ Khanh
 Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có nhiều nghiệm thực nhất ?



- A. $m > 0$ và $m \neq 1$.
- B. $m > 2$.
- C. $m > 1$ và $m \neq 2$.
- D. $m > 0$ và $m \neq 2$.

Câu 48. Cho $(C_m): y = 2x^3 - (3m + 3)x^2 + 6mx - 4$. Gọi T là tập hợp tất cả giá trị của m thỏa mãn (C_m) có đúng hai điểm chung với trục hoành. Tổng tất cả các phần tử của T bằng

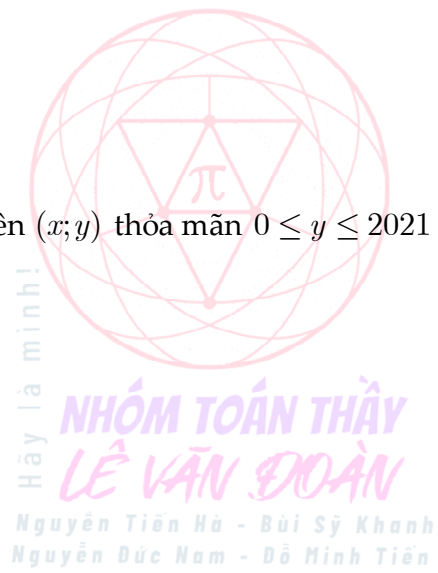
A. 7.
 B. $\frac{8}{3}$.
 C. 6.
 D. $\frac{2}{3}$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 \leq 2$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

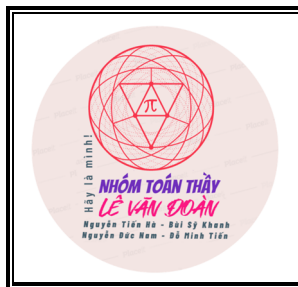
A. 3.
 B. 6.
 C. 4.
 D. 10.

Câu 50. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq y \leq 2021$ và $\log_3 \left(\frac{2^x - 1}{y} \right) = y + 1 - 2^x$?

A. 2020.
 B. 10.
 C. 2021.
 D. 4.



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



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ SỐ 15 – ÔN THI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: Toán – LỚP: 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây ?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 10$	$\searrow -5$	$\nearrow +\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 10. B. 1.
 C. -1 . D. -5 .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 3$	$\searrow -4$	$\nearrow 5$	$\searrow -\infty$

Phương trình $3f(x) + 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ bên dưới. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

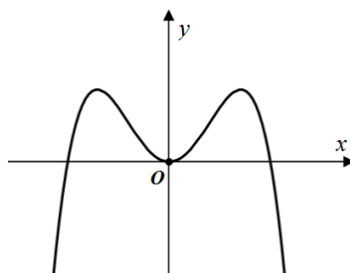
- A. 2. B. 4.
 C. 3. D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

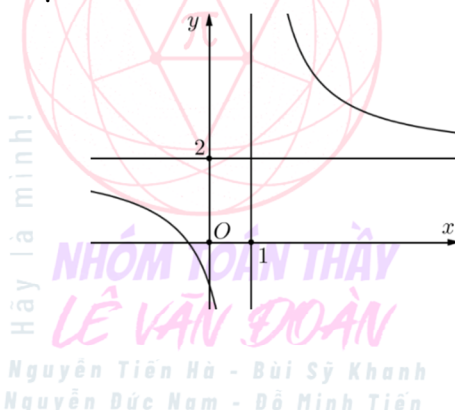
- A. 3. B. 1.
 C. 2. D. 4.

Câu 7. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên ?



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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



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

Câu 9. Cho mặt cầu bán kính $R = 5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{500\pi}{3}$. B. $\frac{100\pi}{3}$.
 C. 25π . D. 100π .

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \ln(1 - x)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. B. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-\infty; 0)$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 11. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 12. Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của $\log_a(a.\sqrt[3]{a})$ bằng

A. 4.

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

B. 3.

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

Câu 13. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

A. $(0;1)$.

C. $(-1;1)$.

B. $(1;+\infty)$.

D. $(-\infty;0)$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

A. $\mathcal{D} = [0;+\infty)$.

C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

D. $\mathcal{D} = (0;+\infty)$.

Câu 15. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x$ và $\log_2 b = y$. Tính $P = \log_2(a^2b^3)$.

A. $P = x^2y^3$.

C. $P = 6xy$.

B. $P = x^2 + y^3$.

D. $P = 2x + 3y$.

Câu 16. Hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 7$ thì diện tích xung quanh bằng

A. 28π .

C. $\frac{28\pi}{3}$.

B. 14π .

D. $\frac{14\pi}{3}$.

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 33x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

A. -72 .

C. -58 .

B. $-22\sqrt{11}$.

D. $22\sqrt{11}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x(x+3)(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

C. 3.

B. 2.

D. 1.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x+1}$ là

A. $y' = e^{2x+1}$.

C. $y' = 2e^{2x+1}$.

B. $y' = 2e^{2x+1} \cdot \ln 2$.

D. $y' = (2x+1) \cdot e^{2x}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Biết $x = x_0$ và $y = y_0$ lần lượt là phương trình các

đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị (C) . Tổng $x_0 + 2y_0$ bằng

A. 0.

C. 1.

B. -1 .

D. 3.

Câu 21. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

A. -2 .

C. -1 .

B. 3.

D. 2.

Câu 22. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$ và $AA' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $2\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $4\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 23. Với a, b, x là số thực dương thỏa mãn $\log_5 x = 3\log_5 a + 4\log_5 b$. Khẳng định nào **đúng** ?

A. $x = 3a + 4b$.

B. $x = 12ab$.

C. $x = a^3 + b^4$.

D. $x = a^3b^4$.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + x)$ là

A. $y' = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$.

B. $y' = \frac{2x + 1}{(x^2 + x)\ln 2}$.

C. $y' = -\frac{2x + 1}{x^2 + x}$.

D. $y' = \frac{(2x + 1) \cdot \ln 2}{x^2 + x}$.

Câu 25. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 45π .

B. 5π .

C. 15π .

D. 30π .

Câu 26. Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

A. $3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

B. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2-x}$.

C. $(x^2 - x) \cdot 3^{x^2-x-1}$.

D. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

Câu 27. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 28. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 5x + 1) = \log_4 9$ bằng

A. 5.

B. -2.

C. -8.

D. 1.

Câu 29. Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Biểu thức $\ln \frac{a}{b^2}$ bằng

A. $\ln a - 2\ln b$.

B. $\ln a + 2\ln b$.

C. $\ln a + \frac{1}{2}\ln b$.

D. $\ln a - \frac{1}{2}\ln b$.

Câu 30. Bất phương trình $3^{x^2+2x} > 3^{x+6}$ có tập nghiệm là

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

B. $(-2; 3)$.

C. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.

D. $(-3; 2)$.

Câu 31. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,5% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền lãi bằng với số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 11 năm.

B. 9 năm.

C. 10 năm.

D. 12 năm.

Câu 32. Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương đã cho bằng

A. $2\sqrt{3}\pi$.

B. $4\sqrt{3}\pi$.

C. 2π .

D. 4π .

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ($ABCD$). Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 34. Cho phương trình $25^x - 3 \cdot 5^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1 < x_2$. Khi đó $3x_1 + 2x_2$ bằng

- A. $4 \log_5 2$. B. 7.
 C. $2 \log_2 5$. D. $2 \log_5 2$.

Câu 35. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 36. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 7m - 6}{x + m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định ?

- A. 6. B. 5.
 C. 4. D. 3.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 - (m^2 + 1)x^2 + 2x - 3$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$?

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = 0$.
 C. $m = -2$. D. Không tồn tại m .

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x + \log_2 9 \cdot \log_3 x - 3 < 0$ là

- A. $(0; 2)$. B. $\left(\frac{1}{8}; 2\right)$.
 C. $(-3; 1)$. D. $\left(0; \frac{1}{8}\right)$.

Câu 39. Biết phương trình $\log_2^2 x - 2 \log_2(2x) - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. 4.
 C. -3. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 40. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 10$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. 64. B. 12.
 C. 32. D. 24.

Câu 41. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối chóp $A'.B'BCC'$ bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SBC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông với mặt đáy (ABC) . Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{4}$.

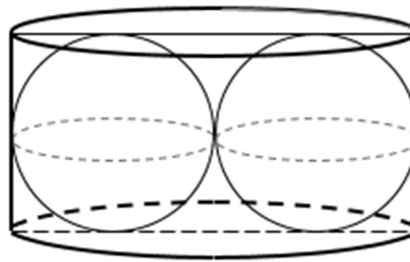
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.



Câu 43. Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính r vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ):



Biết thể tích khối trụ là 120 cm^3 , thể tích của một khối cầu bằng

A. 10 cm^3 .

B. 20 cm^3 .

C. 30 cm^3 .

D. 40 cm^3 .

Câu 44. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là điểm A và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD .

A. 8π .

B. 4π .

C. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.

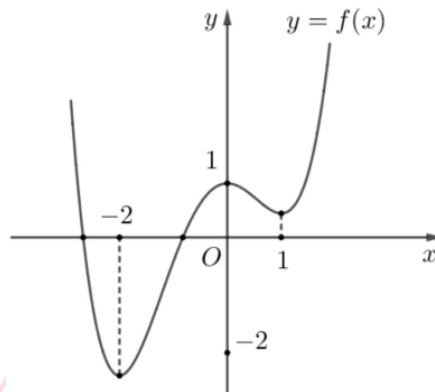
D. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 45. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x + y)$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với $a,$

b là hai số nguyên dương. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng

- A. 29.
- B. 20.
- C. 25.
- D. 26.

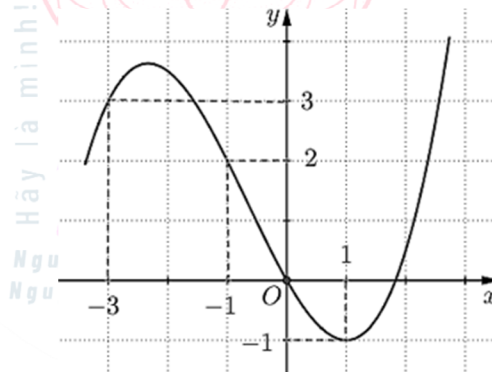
Câu 46. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Đặt $g(x) = f(f(x))$. Số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$ là

- A. 8
- B. 10
- C. 9
- D. 7

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



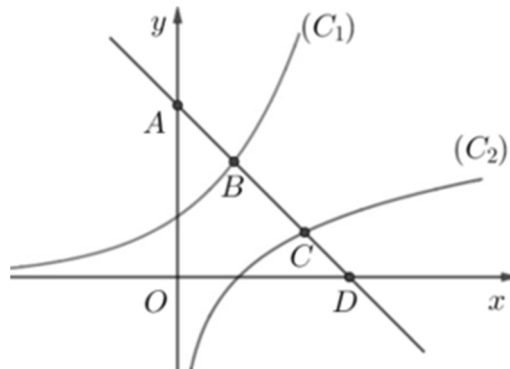
Bất phương trình $m > f(\sin x)$ có nghiệm $x \in (0; \pi)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn tính chất nào sau đây ?

- A. $m > -1$.
- B. $m > 0$.
- C. $m \geq -1$.
- D. $m \geq 0$.

Câu 48. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $SABC$ bằng

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

Câu 49. Cho hai đường cong $(C_1): y = 2^x$, $(C_2): y = \log_2 x$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = -x + m$ cắt trục tung, (C_1) , (C_2) và trục hoành lần lượt tại các điểm A, B, C, D sao cho $AD = 3BC$ như hình vẽ:

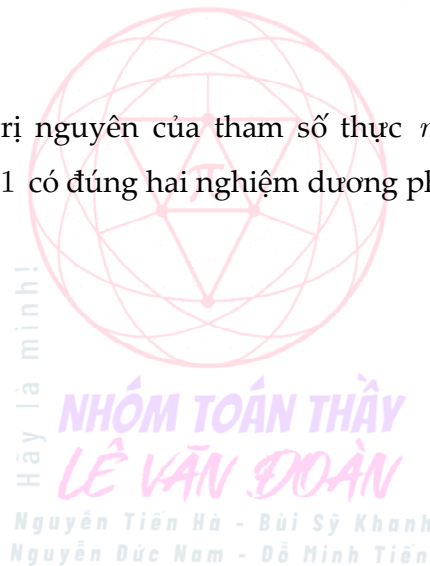


Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. $3\sqrt{2}$.
- B. 9.
- C. $4\sqrt{2}$.
- D. 8.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực $m \in [-10;10]$ sao cho phương trình $(x - 2) \cdot \log_4(x + m) = x - 1$ có đúng hai nghiệm dương phân biệt ?

- A. 3.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 12.



ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 15

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