

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = 64$. B. $x = \sqrt[3]{4}$. C. $x = 12$. **D. $x = 81$.**

Câu 11. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = \frac{a^3}{b^5}$.** B. $x = a^3 b^5$. C. $x = a^3 - b^5$. D. $x = \frac{a^5}{b^3}$.

Câu 12. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $9a^3$. B. a^3 . **C. $27a^3$.** D. $3a^3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	0		10		-4		8		1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. -1. B. 8. C. 1. **D. 10.**

Câu 14. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{5; 3\}$. **B. $\{3; 3\}$.** C. $\{3; 4\}$. D. $\{4; 3\}$.

Câu 15. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 21π . B. 12π . **C. 24π .** D. 15π .

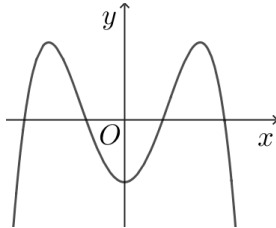
Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

- A. 5.** B. 4. C. 10. D. 3.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 45° . **B. 60° .** C. 90° . D. 30° .

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 21. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}} \sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{2}{15}}$. B. $a^{\frac{1}{15}}$. C. $a^{\frac{17}{5}}$. **D. $a^{\frac{14}{15}}$.**

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

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

Câu 23. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

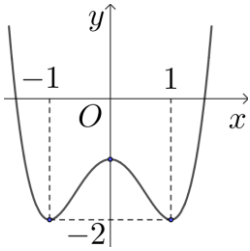
Câu 24. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A.** $\frac{48}{95}$. **B.** $\frac{47}{95}$. **C.** $\frac{81}{95}$. **D.** $\frac{47}{190}$.

Câu 25. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A.** 108cm^2 . **B.** $72\pi\text{cm}^2$. **C.** 114cm^2 . **D.** $144\pi\text{cm}^2$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

Câu 27. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

- A.** $2\pi rl + 2\pi r^2$. **B.** $2\pi rl$. **C.** $\pi r^2 h$. **D.** πrl .

Câu 28. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

- A.** 2π . **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** 3π . **D.** 6π .

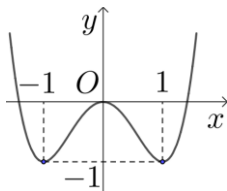
Câu 29. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 30. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A.** $x = 1$. **B.** $y = 0$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = -1$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

- A.** $(0; 1)$. **B.** $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. **C.** $\left[\frac{1}{2}; 1\right)$. **D.** $[0; 1]$.

Câu 33. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $5\pi a^3$. B. $3\pi a^3$. C. πa^3 . D. $4\pi a^3$.

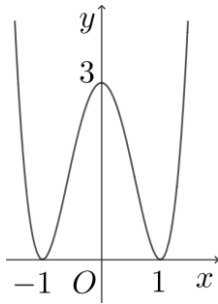
Câu 34. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A. 24. B. 32. C. 8. D. 96.

Câu 35. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\pi a^2 \sqrt{15}$. B. $\frac{3\pi a^2}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{15\pi a^2}{4}$.

Câu 36. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m + 1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 4046. B. 4042. C. 0. D. 1.

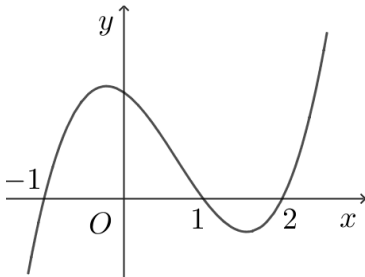
Câu 37. Cho bất phương trình $\log_2 x - 2(m + 2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 10. B. 66. C. 11. D. 33.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{3}$. B. $\frac{7\pi a^2}{12}$. C. $\frac{7\pi a^2}{6}$. D. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 5. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 40. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3)=1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2+c+\log_2 \frac{c}{d}-7} = \sqrt{2(2d^2+d-3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\sqrt{(a-c+1)^2+(b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. (0;2). B. (4;6). C. (3;4). **D. (2;3).**

Câu 41. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2-4)(x^2-9)}{f(x)-1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 42. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

Câu 43. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $160\pi a^2$. B. $240\pi a^2$. **C. $320\pi a^2$.** D. $120\pi a^2$.

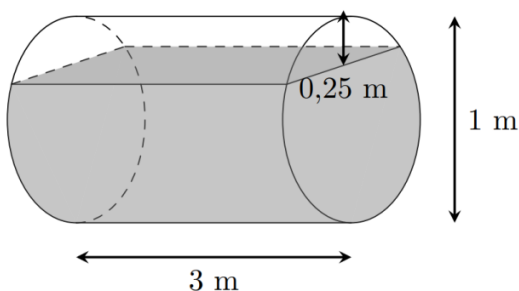
Câu 44. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 45. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a-b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a+b$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{17}{8}$. C. $\frac{3}{8}$. **D. $\frac{1}{8}$.**

Câu 46. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



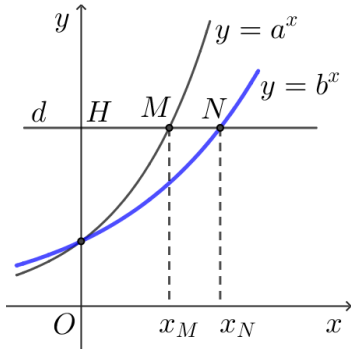
A. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

C. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

D. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

Câu 47. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a = b^{\frac{4}{5}}$.

B. $4a = 5b$.

C. $b = a^{\frac{4}{5}}$.

D. $5a = 4b$.

Câu 48. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

A. 100.

B. $50\sqrt{2}$.

C. $100\sqrt{2}$.

D. 50.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'		+	-
y		-5	2
		↖	↘
			1

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm?

A. $(-5; 1]$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-5; 2)$.

D. $(-5; 2]$.

Câu 50. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy - 1)^2$. Khi $x + y$ đạt giá trị nhỏ

nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 231

Câu 1. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\frac{3\pi a^2}{4}$. B. $\pi a^2 \sqrt{15}$. C. $\frac{15\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 2. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 3. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 8.

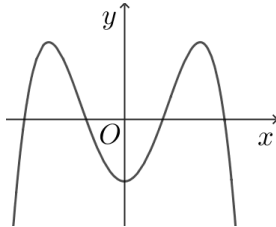
Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

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

Câu 5. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{95}$. B. $\frac{81}{95}$. C. $\frac{47}{190}$. D. $\frac{48}{95}$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?

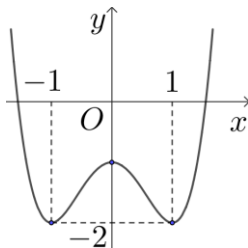


- A. $y = x^3 - 3x - 1$. B. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$. C. $y = \frac{x+1}{x-1}$. D. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

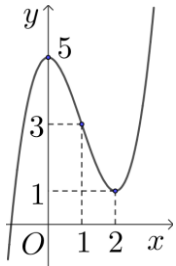
Câu 22. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

- A. 2π . **B. $\frac{4\pi}{3}$.** C. 6π . D. 3π .

Câu 23. Chọn phương án sai?

- A. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$. B. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. C. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$. **D. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$.**

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



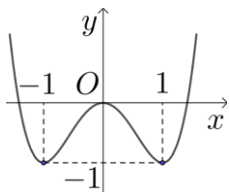
Phương trình $f(x+2)+1=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 25. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $y = 0$. **C. $x = 0$.** D. $x = -1$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	0		10		-4		8		1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. 10.** B. -1. C. 1. D. 8.

Câu 28. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A. $144\pi \text{ cm}^2$.** B. $72\pi \text{ cm}^2$. C. 114 cm^2 . D. 108 cm^2 .

Câu 29. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 30. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. a^3 . B. $3a^3$. **C. $27a^3$.** D. $9a^3$.

Câu 31. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = \frac{a^3}{b^5}$.** B. $x = a^3 - b^5$. C. $x = a^3 b^5$. D. $x = \frac{a^5}{b^3}$.

Câu 32. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{3;4\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{3;3\}$. D. $\{5;3\}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 34. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 12π . B. 24π . C. 15π . D. 21π .

Câu 35. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5; u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		+		-	
y			2		1
	-5	↗ ↘			

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm ?

- A. $(-5;1]$. B. $(1;2)$. C. $(-5;2)$. D. $(-5;2]$.

Câu 37. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3) = 1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2+c+\log_2\frac{c}{d}}-7 = \sqrt{2(2d^2+d-3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$\sqrt{(a-c+1)^2+(b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

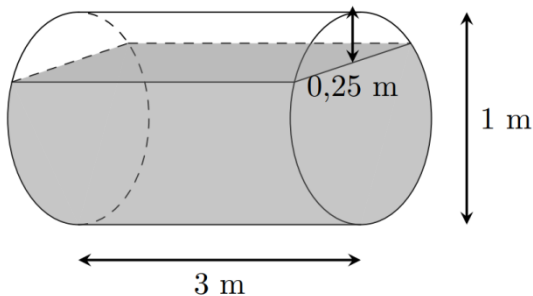
- A. $(4;6)$. B. $(3;4)$. C. $(0;2)$. D. $(2;3)$.

Câu 38. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

- A. $50\sqrt{2}$. B. $100\sqrt{2}$. C. 100. D. 50.

Câu 39. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là

thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



- A. $\frac{8\pi-3\sqrt{3}}{12\pi}$. B. $\frac{8\pi+3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{8\pi+3\sqrt{3}}{12\pi}$. D. $\frac{8+3\sqrt{3}}{12\pi}$.

Câu 40. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

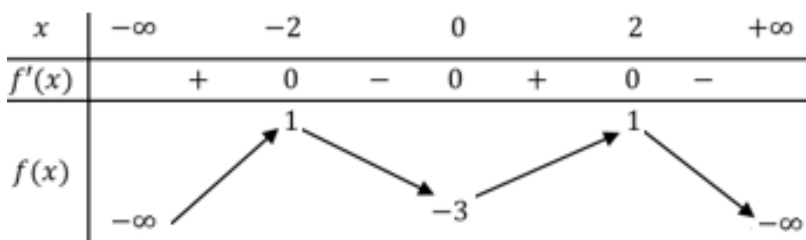
Câu 41. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{6}$. B. $\frac{7\pi a^2}{12}$. C. $\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

Câu 43. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ



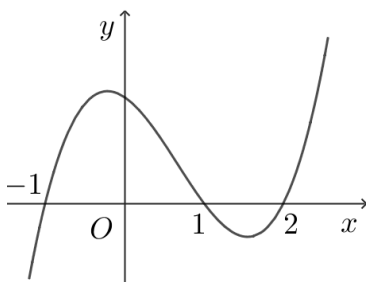
Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2-4)(x^2-9)}{f(x)-1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 44. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 33. B. 10. C. 66. D. 11.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



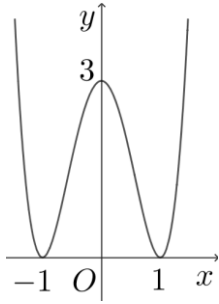
Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 46. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $320\pi a^2$. B. $160\pi a^2$. C. $240\pi a^2$. D. $120\pi a^2$.

Câu 47. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



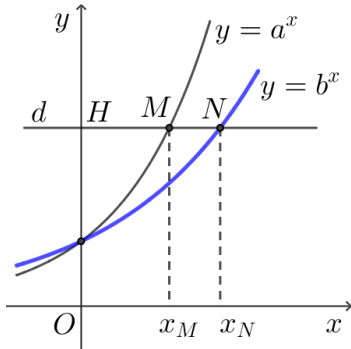
Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m+1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 4046. B. 0. C. 4042. **D. 1.**

Câu 48. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy - 1)^2$. Khi $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 49. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $b = a^{\frac{4}{5}}$.** B. $4a = 5b$. C. $5a = 4b$. D. $a = b^{\frac{4}{5}}$.

Câu 50. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

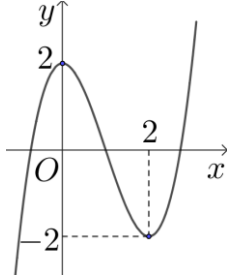
- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{17}{8}$. **C. $\frac{1}{8}$.** D. $\frac{1}{4}$.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 330

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

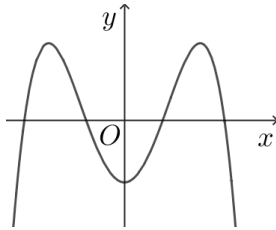
Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

- A. $y = -x - 1$. B. $y = x - 1$. C. $y = x + 1$. **D. $y = -x - 3$.**

Câu 3. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng $6cm$ có diện tích toàn phần là

- A. $108cm^2$. B. $114cm^2$. **C. $144\pi cm^2$.** D. $72\pi cm^2$.

Câu 4. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 5. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 2. B. 1. **C. 8.** D. 0.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)^{-7}$ là

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

Câu 7. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}}\sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{17}{5}}$. B. $a^{\frac{1}{15}}$. C. $a^{\frac{2}{15}}$. **D. $a^{\frac{14}{15}}$.**

Câu 8. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 60° .** B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 9a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5$; $u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = 64$. B. $x = 12$. C. $x = 81$. D. $x = \sqrt[3]{4}$.

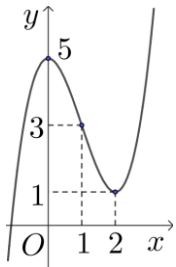
Câu 13. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

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

Câu 14. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

- A. $\pi r^2 h$. B. $2\pi r l$. C. $\pi r l$. D. $2\pi r l + 2\pi r^2$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(x+2) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 16. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $5\pi a^3$. B. πa^3 . C. $3\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 17. Chọn phương án sai?

- A. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. B. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$. C. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$. D. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$.

Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

Câu 19. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A. 8. B. 32. C. 96. D. 24.

Câu 20. Cho các số dương bất kỳ a, b, c và a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$. B. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$.
C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$. D. $\log_a b = -\log_b a$.

Câu 21. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $9a^3$. D. $27a^3$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 23. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

A. $y = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 2$.

D. $y = 1$.

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 25. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

A. $\pi a^2 \sqrt{15}$.

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

C. $\frac{15\pi a^2}{4}$.

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

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

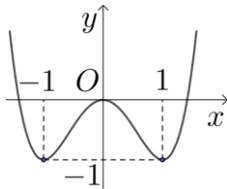
A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 10.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $y = 0$.

B. $x = 0$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	0	↗	10	↘	-4	↗	8	↘	1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

A. 1.

B. -1.

C. 8.

D. 10.

Câu 29. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

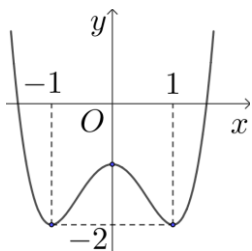
A. $x = a^3 b^5$.

B. $x = a^3 - b^5$.

C. $x = \frac{a^5}{b^3}$.

D. $x = \frac{a^3}{b^5}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = -2$.

D. $x = 0$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$.

B. $(0; 1)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.

D. $[0; 1]$.

Câu 32. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

A. 12π .

B. 24π .

C. 21π .

D. 15π .

Câu 33. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 4$.

C. $x = 3$.

D. $x = 5$.

Câu 34. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

A. $\frac{47}{95}$.

B. $\frac{81}{95}$.

C. $\frac{47}{190}$.

D. $\frac{48}{95}$.

Câu 35. Tứ diện đều là đa diện đều loại

A. $\{3; 4\}$.

B. $\{5; 3\}$.

C. $\{3; 3\}$.

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

Câu 36. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

A. $\frac{2(2+b)}{2+a}$.

B. $\frac{a+b}{2+a}$.

C. $\frac{a(2+b)}{2+a}$.

D. $\frac{a(a+b)}{2+a}$.

Câu 37. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

A. 33.

B. 11.

C. 66.

D. 10.

Câu 38. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

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

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

D. $\frac{17}{8}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

B. $\frac{7\pi a^2}{12}$.

C. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 40. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3) = 1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2 + c + \log_2 \frac{c}{d}} - 7 = \sqrt{2(2d^2 + d - 3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$\sqrt{(a-c+1)^2 + (b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

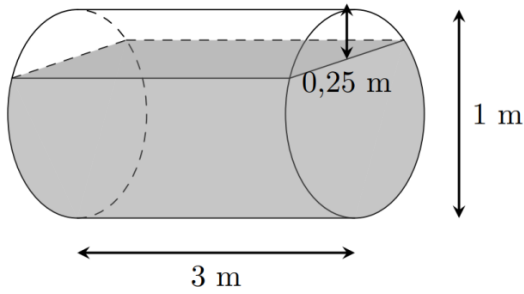
A. $(0; 2)$.

B. $(4; 6)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(3; 4)$.

Câu 41. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



A. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

B. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

D. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

Câu 42. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}{f(x) - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 43. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy - 1)^2$. Khi $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

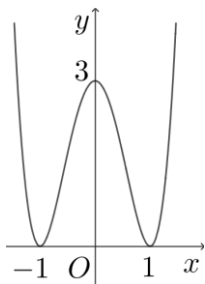
A. 2

B. 1.

C. 3

D. 4

Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m + 1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

A. 1.

B. 4042.

C. 4046.

D. 0.

Câu 45. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

A. 50.

B. 100.

C. $50\sqrt{2}$.

D. $100\sqrt{2}$.

Câu 7. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\pi a^2 \sqrt{15}$. B. $\frac{15\pi a^2}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. **D. $\frac{3\pi a^2}{4}$.**

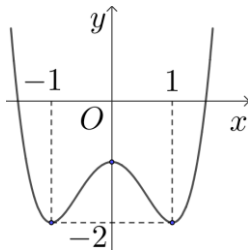
Câu 8. Cho các số dương bất kỳ a, b, c và a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b = -\log_b a$. B. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$.
 C. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$. **D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.**

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)^{-7}$ là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



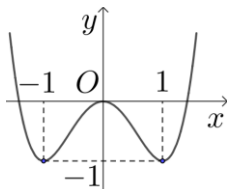
Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

Câu 11. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 21π . **B. 24π .** C. 15π . D. 12π .

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



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. **B. $x = 0$.** C. $y = 0$. D. $x = -1$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

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

Câu 14. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{3; 4\}$. B. $\{5; 3\}$. **C. $\{3; 3\}$.** D. $\{4; 3\}$.

Câu 15. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{190}$. B. $\frac{47}{95}$. C. $\frac{81}{95}$. **D. $\frac{48}{95}$.**

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 17. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}}\sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

A. $a^{\frac{1}{15}}$.

B. $a^{\frac{2}{15}}$.

C. $a^{\frac{14}{15}}$.

D. $a^{\frac{17}{5}}$.

Câu 18. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

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

B. $x = \frac{a^3}{b^5}$.

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

D. $x = \frac{a^5}{b^3}$.

Câu 19. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $3\pi a^3$.

B. πa^3 .

C. $4\pi a^3$.

D. $5\pi a^3$.

Câu 20. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $2\pi a^2 \sqrt{2}$.

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

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

D. $4\pi a^2 \sqrt{2}$.

Câu 21. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

A. $y = -x - 3$.

B. $y = -x - 1$.

C. $y = x - 1$.

D. $y = x + 1$.

Câu 22. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

A. $S = (-\infty; 2]$.

B. $S = (-\infty; 2)$.

C. $S = [2; +\infty)$.

D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 23. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

A. 8.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 25. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

A. $9a^3$.

B. a^3 .

C. $27a^3$.

D. $3a^3$.

Câu 26. Chọn phương án sai?

A. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$.

B. $4^{\frac{1}{2}} = 2$.

C. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$.

D. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$.

Câu 27. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

A. $2\pi r l$.

B. $2\pi r l + 2\pi r^2$.

C. $\pi r^2 h$.

D. $\pi r l$.

Câu 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5; u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

A. 1.

B. -3.

C. -1.

D. 3.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

A. $x = 64$.

B. $x = \sqrt[3]{4}$.

C. $x = 12$.

D. $x = 81$.

Câu 30. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

A. $y = 1$.

B. $y = 2$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

A. $V = 2a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = 6a^3$.

D. $V = 9a^3$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

- A. $(0;1)$. B. $\left[\frac{1}{2};1\right]$. C. $\left(\frac{1}{2};1\right]$. D. $[0;1]$.

Câu 33. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

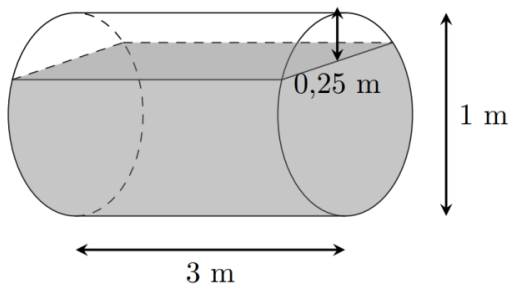
Câu 35. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A. 114cm^2 . B. 108cm^2 . C. $144\pi\text{cm}^2$. D. $72\pi\text{cm}^2$.

Câu 36. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy - 1)^2$. Khi $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 37. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



- A. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$. B. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$. C. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

Câu 38. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 33. B. 66. C. 10. D. 11.

Câu 39. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

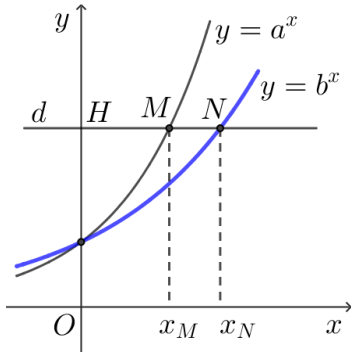
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		+		-	
y			2		
	-5	↗ ↘			1

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm ?

- A. $(1;2)$. B. $(-5;2)$. C. $(-5;2]$. D. $(-5;1]$.

Câu 41. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

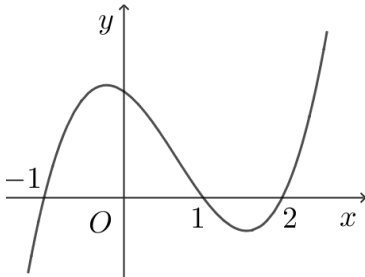


- A. $5a = 4b$. **B. $b = a^{\frac{4}{5}}$.** C. $4a = 5b$. D. $a = b^{\frac{4}{5}}$.

Câu 42. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

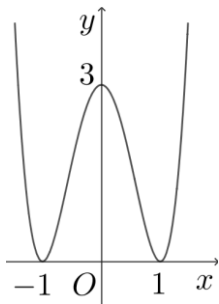
Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 5. **B. 3.** C. 1. D. 2.

Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m+1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 0. B. 4042. C. 4046. **D. 1.**

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{12}$. **B. $\frac{7\pi a^2}{3}$.** C. $\frac{7\pi a^2}{6}$. D. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

Câu 46. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

- A. $100\sqrt{2}$. **B. 50.** C. 100. D. $50\sqrt{2}$.

Câu 47. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}{f(x) - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 48. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3) = 1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2 + c + \log_2 \frac{c}{d} - 7} = \sqrt{2(2d^2 + d - 3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$\sqrt{(a-c+1)^2 + (b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. $(0; 2)$. B. $(4; 6)$. C. $(3; 4)$. **D. $(2; 3)$.**

Câu 49. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $120\pi a^2$. B. $160\pi a^2$. C. $240\pi a^2$. **D. $320\pi a^2$.**

Câu 50. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{17}{8}$. **D. $\frac{1}{8}$.**

-----Hết -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 528

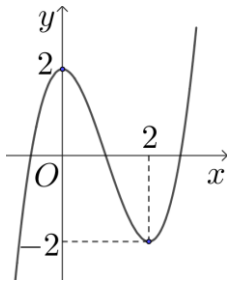
Câu 1. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

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

Câu 3. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

- A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$. B. $[0; 1]$. C. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. D. $(0; 1)$.

Câu 5. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 8.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	0	↗	10	↘	-4	↗	8	↘	1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 10. D. 8.

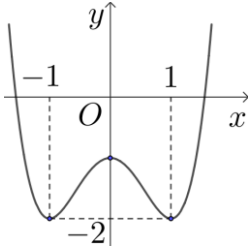
Câu 9. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $3\pi a^3$. B. πa^3 . C. $5\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 10. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\frac{3\pi a^2}{4}$. B. $\pi a^2 \sqrt{15}$. C. $\frac{15\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- A. $V = 3a^3$. B. $V = 9a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

- A. 4. B. 5. C. 10. D. 3.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 15. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = \frac{a^3}{b^5}$. B. $x = a^3 - b^5$. C. $x = a^3 b^5$. D. $x = \frac{a^5}{b^3}$.

Câu 16. Cho các số dương bất kỳ a, b, c và a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$. B. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$.
C. $\log_a b = -\log_b a$. D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.

Câu 17. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A. 114cm^2 . B. 108cm^2 . C. $72\pi\text{cm}^2$. D. $144\pi\text{cm}^2$.

Câu 18. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

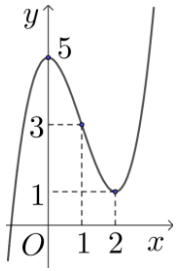
Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5; u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

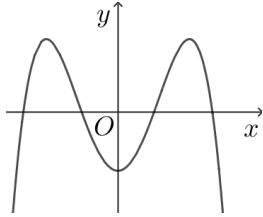
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(x+2)+1=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 22. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)^{-7}$ là

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

Câu 24. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{3; 4\}$. **B. $\{3; 3\}$** . C. $\{5; 3\}$. D. $\{4; 3\}$.

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = 64$. **B. $x = 81$** . C. $x = 12$. D. $x = \sqrt[3]{4}$.

Câu 26. Chọn phương án sai?

- A. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$. B. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. **C. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$** . D. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$.

Câu 27. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

- A. 6π . **B. $\frac{4\pi}{3}$** . C. 2π . D. 3π .

Câu 28. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A. 96. **B. 8**. C. 32. D. 24.

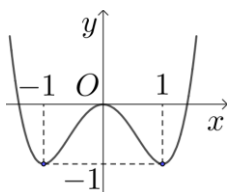
Câu 29. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

Câu 30. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

- A. $2\pi rl + 2\pi r^2$. B. $\pi r^2 h$. **C. $2\pi rl$** . D. πrl .

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 0$** . B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $y = 0$.

Câu 32. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}}\sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{17}{5}}$. B. $a^{\frac{14}{15}}$. C. $a^{\frac{2}{15}}$. D. $a^{\frac{1}{15}}$.

Câu 33. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $27a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $9a^3$.

Câu 34. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 24π . B. 21π . C. 15π . D. 12π .

Câu 35. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{95}$. B. $\frac{47}{190}$. C. $\frac{48}{95}$. D. $\frac{81}{95}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{12}$. B. $\frac{7\pi a^2}{2}$. C. $\frac{7\pi a^2}{6}$. D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 37. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3)=1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2+c+\log_2\frac{c}{d}-7}=\sqrt{2(2d^2+d-3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$\sqrt{(a-c+1)^2+(b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. $(4;6)$. B. $(0;2)$. C. $(3;4)$. D. $(2;3)$.

Câu 38. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 10. B. 33. C. 11. D. 66.

Câu 39. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy-1)^2$. Khi $x+y$ đạt giá trị nhỏ

nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

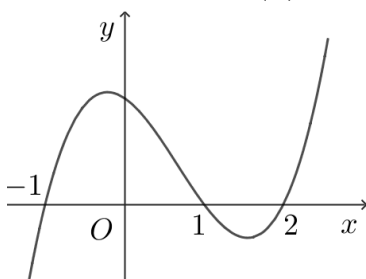
- A. 1. B. 3 C. 4 D. 2

Câu 40. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x+m}$ đồng biến trên

khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

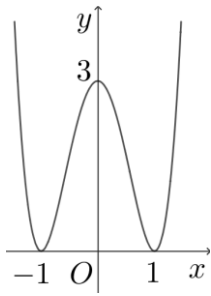
Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 5.

Câu 42. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m + 1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 4046. B. 0. **C. 1.** D. 4042.

Câu 43. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$.** B. $\frac{17}{8}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.

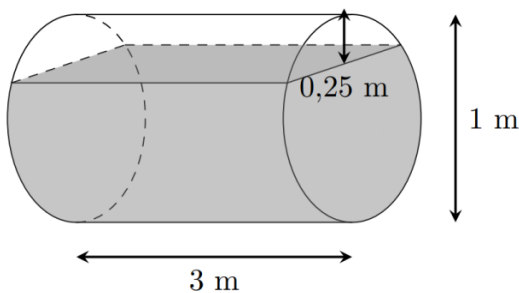
Câu 44. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

Câu 45. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

- A. 100. **B. 50.** C. $100\sqrt{2}$. D. $50\sqrt{2}$.

Câu 46. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



- A. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$. B. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$. C. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$. **D. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.**

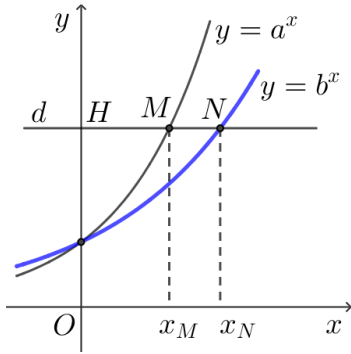
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

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

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm?

- A. $(1; 2)$. B. $(-5; 1]$. C. $(-5; 2)$. **D. $(-5; 2]$.**

Câu 48. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $5a = 4b$. B. $4a = 5b$. C. $a = b^{\frac{4}{5}}$. **D. $b = a^{\frac{4}{5}}$.**

Câu 49. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $160\pi a^2$. B. $120\pi a^2$. **C. $320\pi a^2$.** D. $240\pi a^2$.

Câu 50. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}{f(x) - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

-----Hết -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 627

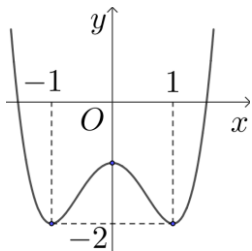
Câu 1. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = \frac{a^5}{b^3}$. B. $x = a^3 - b^5$. C. $x = a^3 b^5$. D. $x = \frac{a^3}{b^5}$.

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

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

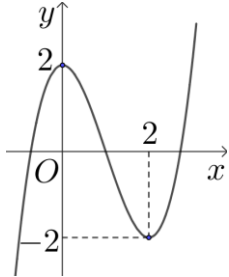
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

Câu 4. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5$; $u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 6. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{190}$. B. $\frac{47}{95}$. C. $\frac{81}{95}$. D. $\frac{48}{95}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	0	↗	10	↘	-4	↗	8	↘	1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. 1. B. 8. C. -1 . D. 10.

Câu 8. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

- A. $2\pi rl + 2\pi r^2$. B. πrl . C. $\pi r^2 h$. **D. $2\pi rl$.**

Câu 9. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A. 32. B. 24. C. 96. **D. 8.**

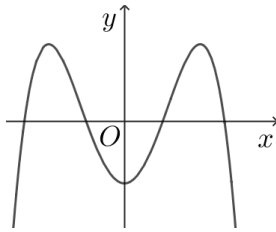
Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. B. $[0; 1]$. C. $(0; 1)$. **D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.**

Câu 11. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

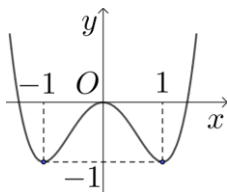
- A. $y = 2$. **B. $x = 1$.** C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 12. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 0$.** B. $y = 0$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 14. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{4; 3\}$. **B. $\{3; 3\}$.** C. $\{5; 3\}$. D. $\{3; 4\}$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = \sqrt[3]{4}$. B. $x = 12$. **C. $x = 81$.** D. $x = 64$.

Câu 16. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

- A. 2π . **B. $\frac{4\pi}{3}$.** C. 6π . D. 3π .

Câu 17. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

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

Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

Câu 19. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}} \sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{14}{15}}$.** B. $a^{\frac{1}{15}}$. C. $a^{\frac{2}{15}}$. D. $a^{\frac{17}{5}}$.

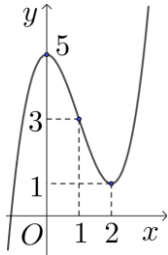
Câu 20. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{15\pi a^2}{4}$. C. $\pi a^2 \sqrt{15}$. **D. $\frac{3\pi a^2}{4}$.**

Câu 21. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $9a^3$. B. a^3 . **C. $27a^3$.** D. $3a^3$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(x+2)+1=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)^{-7}$ là

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

Câu 24. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 2. **B. 8.** C. 1. D. 0.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 26. Chọn phương án sai?

- A. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$. B. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. **C. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$.** D. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$.

Câu 27. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A. $144\pi \text{ cm}^2$.** B. 108 cm^2 . C. 114 cm^2 . D. $72\pi \text{ cm}^2$.

Câu 28. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 30. Cho các số dương bất kỳ a, b, c và a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.** B. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$.
C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$. D. $\log_a b = -\log_b a$.

Câu 31. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $4\pi a^3$. B. πa^3 . **C. $3\pi a^3$.** D. $5\pi a^3$.

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 9a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 10.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 35. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 12π . B. 15π . C. 21π . D. 24π .

Câu 36. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $\frac{17}{8}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

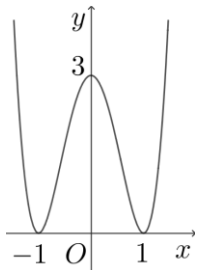
Câu 37. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $120\pi a^2$. B. $160\pi a^2$. C. $320\pi a^2$. D. $240\pi a^2$.

Câu 38. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

Câu 39. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

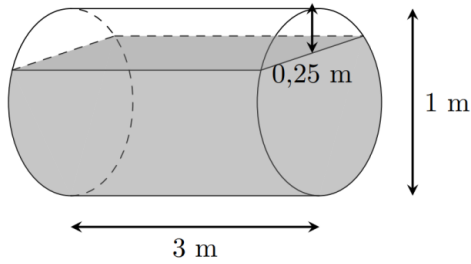


Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m + 1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 0. B. 1. C. 4042. D. 4046.

Câu 40. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là

thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



A. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

B. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

C. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

D. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 41. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}{f(x) - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

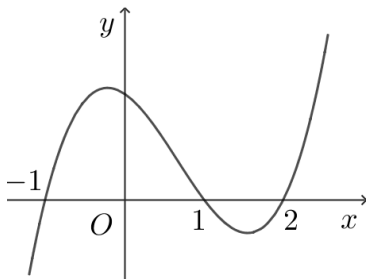
A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 43. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

A. 11.

B. 66.

C. 33.

D. 10.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$+$	$ $	$-$
y	-5	2	1

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm?

A. $(-5; 2)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-5; 2]$.

D. $(-5; 1]$.

Câu 45. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3)=1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2+c+\log_2\frac{c}{d}-7}=\sqrt{2(2d^2+d-3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\sqrt{(a-c+1)^2+(b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. (0;2). **B. (2;3).** C. (3;4). D. (4;6).

Câu 46. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{x+m^2-6}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

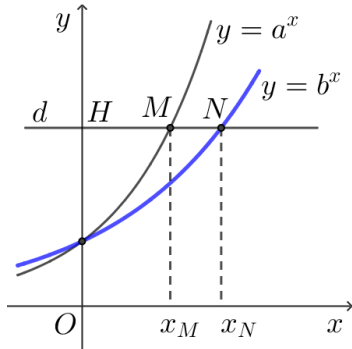
Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{3}$.** B. $\frac{7\pi a^2}{6}$. C. $\frac{7\pi a^2}{12}$. D. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

Câu 48. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

- A. 100. B. $100\sqrt{2}$. **C. 50.** D. $50\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y=a^x$, đồ thị hàm số $y=b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM=4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $b = a^{\frac{4}{5}}$.** B. $a = b^{\frac{4}{5}}$. C. $4a = 5b$. D. $5a = 4b$.

Câu 50. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2+y^2+\log_2\left(\frac{2}{x}+\frac{2}{y}\right)=(xy-1)^2$. Khi $x+y$ đạt giá trị nhỏ

nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

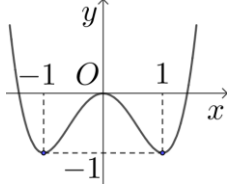
- A. 2 B. 3 **C. 1.** D. 4

-----Hết -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 726

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

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

Câu 3. Chọn phương án sai?

- A. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. B. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$. C. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$. D. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$.

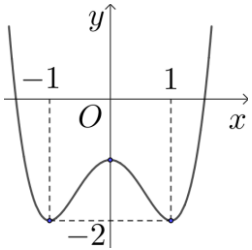
Câu 4. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5$; $u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-2	-1	1	3	4
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	0	10	-4	8	1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

- A. -1. B. 8. C. 1. D. 10.

Câu 8. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. πa^3 . B. $4\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. $5\pi a^3$.

Câu 9. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy r , đường sinh l là

- A. πrl . **B. $2\pi rl$.** C. $\pi r^2 h$. D. $2\pi rl + 2\pi r^2$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và DC . Số đo của góc (IJ, CB) bằng

- A. 60° .** B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 11. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. $\{3;3\}$.** B. $\{5;3\}$. C. $\{3;4\}$. D. $\{4;3\}$.

Câu 12. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $3a^3$. **B. $27a^3$.** C. a^3 . D. $9a^3$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x^2 - x) \leq \log_{\sqrt{2}} x$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. **B. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.** C. $[0; 1]$. D. $(0; 1)$.

Câu 14. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{95}$. B. $\frac{47}{190}$. **C. $\frac{48}{95}$.** D. $\frac{81}{95}$.

Câu 15. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A. 96. B. 32. C. 24. **D. 8.**

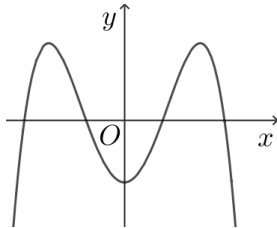
Câu 16. Cho mặt cầu (S) tâm I đường kính $2a$. Biết rằng (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn và khoảng cách từ I đến (P) bằng $\frac{a}{2}$. Diện tích của hình tròn giới hạn bởi đường tròn đó bằng

- A. $\pi a^2 \sqrt{15}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. **C. $\frac{3\pi a^2}{4}$.** D. $\frac{15\pi a^2}{4}$.

Câu 17. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = a^3 - b^5$. B. $x = \frac{a^5}{b^3}$. **C. $x = \frac{a^3}{b^5}$.** D. $x = a^3 b^5$.

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = 12$. B. $x = \sqrt[3]{4}$. C. $x = 64$. **D. $x = 81$.**

Câu 20. Tập nghiệm S của bất phương trình $7^{x+2} \geq \left(\frac{1}{49}\right)^{-x}$ là

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

Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

- A. 5.** **B. 10.** **C. 4.** **D. 3.**

Câu 33. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 34. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6cm có diện tích toàn phần là

- A. 114cm^2 .** **B. 108cm^2 .** **C. $144\pi\text{cm}^2$.** **D. $72\pi\text{cm}^2$.**

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 36. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 11.** **B. 33.** **C. 10.** **D. 66.**

Câu 37. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$.** **B. $\frac{1}{8}$.** **C. $\frac{17}{8}$.** **D. $\frac{3}{8}$.**

Câu 38. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2 - 6}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 39. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $160\pi a^2$.** **B. $240\pi a^2$.** **C. $120\pi a^2$.** **D. $320\pi a^2$.**

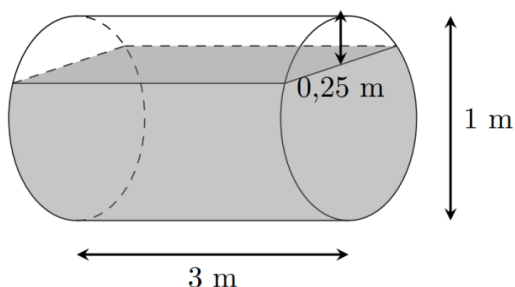
Câu 40. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a - 10b - 3) = 1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2 + c + \log_2 \frac{c}{d}} - 7 = \sqrt{2(2d^2 + d - 3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$\sqrt{(a - c + 1)^2 + (b - d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. (4; 6).** **B. (2; 3).** **C. (0; 2).** **D. (3; 4).**

Câu 41. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



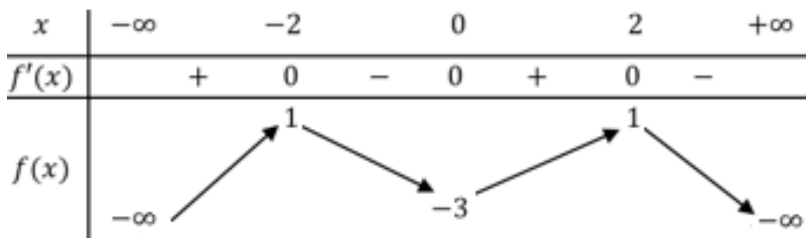
A. $\frac{8+3\sqrt{3}}{12\pi}$.

B. $\frac{8\pi-3\sqrt{3}}{12\pi}$.

C. $\frac{8\pi+3\sqrt{3}}{12\pi}$.

D. $\frac{8\pi+3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 42. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ



Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2-4)(x^2-9)}{f(x)-1}$ có mấy đường tiệm cận?

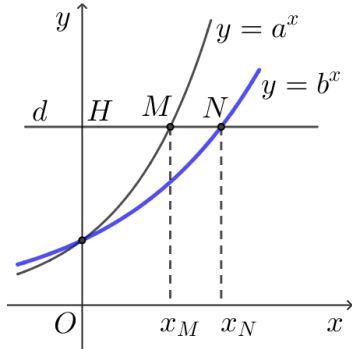
A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 43. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



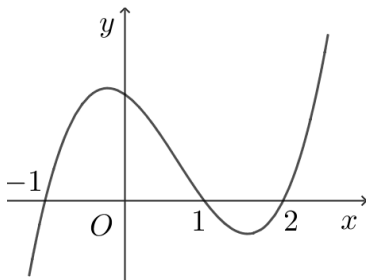
A. $b = a^{\frac{4}{5}}$.

B. $5a = 4b$.

C. $4a = 5b$.

D. $a = b^{\frac{4}{5}}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 5.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\frac{7\pi a^2}{12}$.

B. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

C. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 46. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

A. $\frac{a+b}{2+a}$.

B. $\frac{2(2+b)}{2+a}$.

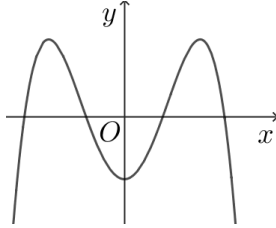
C. $\frac{a(2+b)}{2+a}$.

D. $\frac{a(a+b)}{2+a}$.

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề: 825

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

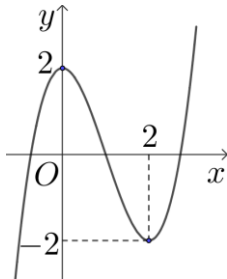
Câu 2. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$

- A. $x = \frac{a^3}{b^5}$. B. $x = \frac{a^5}{b^3}$. C. $x = a^3b^5$. D. $x = a^3 - b^5$.

Câu 3. Chọn phương án sai?

- A. $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$. B. $4^{\frac{1}{2}} = 2$. C. $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$. D. $(-27)^{-1} = -\frac{1}{27}$.

Câu 4. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



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

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x - 1) + \log_3(2 - x) = 0$ là

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

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5$; $u_9 = 23$. Tính công sai của cấp số cộng đó.

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

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. $x = 64$. B. $x = \sqrt[3]{4}$. C. $x = 12$. D. $x = 81$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d): y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$?

- A. 10. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 9. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

- A. 21π . B. 15π . C. 12π . D. 24π .

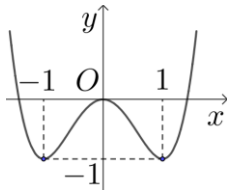
Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 11. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

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

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



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A.** $x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=0$. **D.** $y=0$.

Câu 13. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(-1; -2)$ là

- A.** $y = -x - 3$. **B.** $y = x - 1$. **C.** $y = -x - 1$. **D.** $y = x + 1$.

Câu 14. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.** πa^3 . **B.** $4\pi a^3$. **C.** $3\pi a^3$. **D.** $5\pi a^3$.

Câu 15. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 16. Cho các số dương bất kỳ a, b, c và a, b khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$. **B.** $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$.
C. $\log_a b = -\log_b a$. **D.** $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.

Câu 17. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu.

- A.** $\frac{48}{95}$. **B.** $\frac{47}{190}$. **C.** $\frac{81}{95}$. **D.** $\frac{47}{95}$.

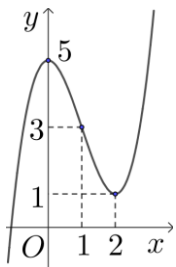
Câu 18. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng

- A.** 3π . **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** 6π . **D.** 2π .

Câu 19. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là

- A.** 24. **B.** 8. **C.** 32. **D.** 96.

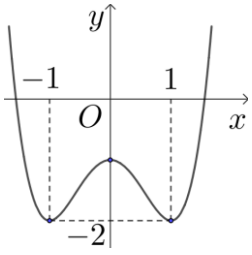
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(x+2)+1=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$ tại điểm

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

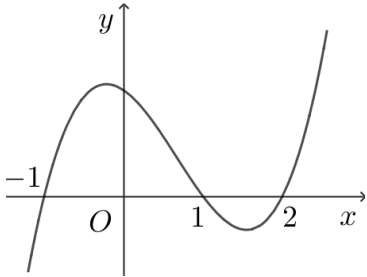
Câu 34. Biết hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 1. B. 0. **C. 8.** D. 2.

Câu 35. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $3a^3$. B. $9a^3$. C. a^3 . **D. $27a^3$.**

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 5. B. 1. C. 2. **D. 3.**

Câu 37. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}{f(x) - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 38. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $a - b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

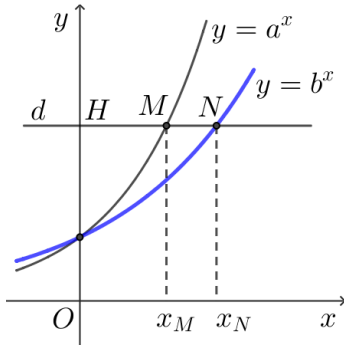
- A. $\frac{3}{8}$. **B. $\frac{1}{8}$.** C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{17}{8}$.

Câu 39. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2 - 6}{x + m}$ đồng biến trên

khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 40. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song với trục hoành cắt đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại M, N, H (như hình bên). Biết $HM = 4MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $5a = 4b$. B. $a = b^{\frac{4}{5}}$. **C. $b = a^{\frac{4}{5}}$.** D. $4a = 5b$.

Câu 41. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $16a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $6a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng.

- A. $160\pi a^2$. B. $120\pi a^2$. **C. $320\pi a^2$.** D. $240\pi a^2$.

Câu 42. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + \log_2\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = (xy - 1)^2$. Khi $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $\frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 43. Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+22}(8a-10b-3) = 1$ và c, d là các số thực dương

thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2 + c + \log_2\frac{c}{d} - 7} = \sqrt{2(2d^2 + d - 3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

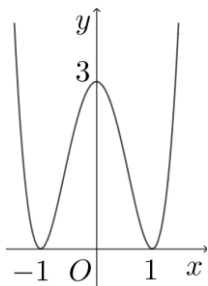
$\sqrt{(a-c+1)^2 + (b-d)^2}$ thuộc khoảng nào?

- A. $(0; 2)$. B. $(4; 6)$. **C. $(2; 3)$.** D. $(3; 4)$.

Câu 44. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - 2(m+2)\log_2 x + m^2 + 4m + 3 < 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để bất phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm nguyên và không quá 2023 nghiệm nguyên. Tổng các phần tử của S là

- A. 11. **B. 33.** C. 66. D. 10.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



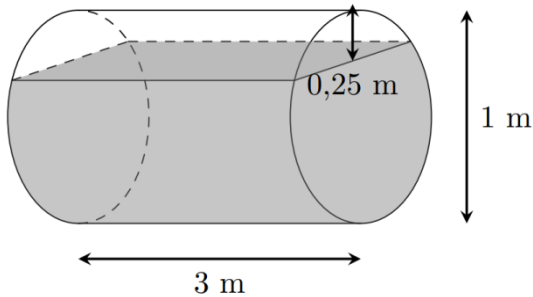
Xét phương trình $(f^2(x) + x^2)^2 - (m^2 + 2m + 14)(f^2(x) + x^2) + 4(m+1)^2 + 36 = 0$. Tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để phương trình đã cho có đúng 6 nghiệm phân biệt là

- A. 4042. B. 4046. **C. 1.** D. 0.

Câu 46. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 5. Tính diện tích thiết diện.

- A. 50. B. 100. C. $100\sqrt{2}$. D. $50\sqrt{2}$.

Câu 47. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Gọi V, V_n lần lượt là thể tích của téc nước và thể tích của nước trong téc. Tính $\frac{V_n}{V}$.



- A. $\frac{8\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$. B. $\frac{8 + 3\sqrt{3}}{12\pi}$. C. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{8\pi + 3\sqrt{3}}{12\pi}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'		$+$	$-$
y		2	
	-5		1

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có nghiệm?

- A. $(-5; 1]$. B. $(-5; 2)$. C. $(-5; 2]$. D. $(1; 2)$.

Câu 49. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và tam giác SAB đều cạnh bằng a . Biết rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{7\pi a^2}{6}$. B. $\frac{7\pi a^2}{2}$. C. $\frac{7\pi a^2}{12}$. D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

-----Hết-----

Dè 132	Dè 231	Dè 330	Dè 429	Dè 528	Dè 627	Dè 726	Dè 825
1. B	1. A	1. D	1. C	1. A	1. D	1. C	1. B
2. A	2. B	2. D	2. B	2. D	2. D	2. D	2. A
3. A	3. D	3. C	3. B	3. C	3. A	3. D	3. C
4. A	4. D	4. C	4. A	4. A	4. A	4. B	4. D
5. B	5. D	5. C	5. D	5. D	5. B	5. A	5. A
6. C	6. B	6. C	6. C	6. B	6. D	6. A	6. B
7. C	7. C	7. D	7. D	7. D	7. D	7. D	7. D
8. D	8. D	8. D	8. D	8. C	8. D	8. C	8. D
9. A	9. D	9. A	9. B	9. A	9. D	9. B	9. D
10. D	10. A	10. B	10. D	10. A	10. D	10. A	10. B
11. A	11. D	11. C	11. B	11. C	11. B	11. A	11. A
12. C	12. B	12. C	12. B	12. A	12. A	12. B	12. C
13. D	13. C	13. D	13. A	13. B	13. A	13. B	13. A
14. B	14. A	14. B	14. C	14. C	14. B	14. C	14. C
15. C	15. A	15. B	15. D	15. A	15. C	15. D	15. D
16. A	16. A	16. C	16. A	16. D	16. B	16. C	16. D
17. A	17. B	17. B	17. C	17. D	17. D	17. C	17. A
18. C	18. B	18. A	18. B	18. B	18. D	18. D	18. B
19. B	19. B	19. A	19. A	19. C	19. A	19. D	19. B
20. B	20. C	20. A	20. A	20. A	20. D	20. B	20. A
21. D	21. C	21. D	21. A	21. D	21. C	21. B	21. B
22. A	22. B	22. A	22. A	22. B	22. C	22. C	22. D
23. A	23. D	23. B	23. A	23. C	23. D	23. D	23. D
24. A	24. B	24. D	24. C	24. B	24. B	24. A	24. A
25. D	25. B	25. B	25. C	25. B	25. B	25. B	25. B
26. D	26. C	26. B	26. C	26. C	26. C	26. B	26. B
27. B	27. A	27. B	27. A	27. B	27. A	27. A	27. C
28. B	28. A	28. D	28. D	28. B	28. C	28. C	28. B
29. B	29. B	29. D	29. D	29. D	29. A	29. C	29. C
30. D	30. C	30. B	30. D	30. C	30. A	30. A	30. C
31. C	31. A	31. C	31. B	31. A	31. C	31. A	31. A
32. B	32. C	32. B	32. C	32. B	32. B	32. A	32. B
33. B	33. D	33. C	33. B	33. A	33. A	33. D	33. C
34. C	34. B	34. D	34. A	34. A	34. A	34. C	34. C
35. B	35. A	35. C	35. C	35. C	35. D	35. A	35. D
36. D	36. D	36. C	36. A	36. D	36. D	36. B	36. D
37. D	37. D	37. A	37. A	37. D	37. C	37. B	37. A
38. A	38. D	38. B	38. A	38. B	38. C	38. D	38. B
39. C	39. C	39. D	39. C	39. A	39. B	39. D	39. A
40. D	40. C	40. C	40. C	40. C	40. A	40. B	40. C
41. C	41. A	41. A	41. B	41. A	41. B	41. C	41. C
42. C	42. C	42. A	42. D	42. C	42. B	42. B	42. A
43. C	43. B	43. B	43. B	43. A	43. C	43. A	43. C
44. A	44. A	44. A	44. D	44. C	44. C	44. B	44. B
45. D	45. C	45. A	45. B	45. B	45. B	45. D	45. C
46. B	46. A	46. A	46. B	46. D	46. B	46. C	46. A
47. C	47. D	47. D	47. C	47. D	47. A	47. B	47. D
48. D	48. C	48. D	48. D	48. D	48. C	48. D	48. C
49. D	49. A	49. C	49. D	49. C	49. A	49. C	49. C
50. D	50. C	50. A	50. D	50. B	50. C	50. A	50. D