

Câu 1: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = e^x$ có phương trình là

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

Câu 2: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ với trục hoành là

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

Câu 3: Bất phương trình $4^{\sqrt{x}} < 64$ có tập nghiệm là

- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; 9)$. C. $[0; 9)$. D. $[0; 3)$.

Câu 4: Chia khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ bằng mặt phẳng $(AB'C')$ được hai khối nào sau đây?

- A. Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác.
B. Một khối chóp, một khối lăng trụ.
C. Hai khối chóp tam giác.
D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 5: Bất phương trình $\log_{\sqrt{5}}(x-1) \geq \log_{\sqrt{5}}(3x-17)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 3. B. Vô số. C. 7. D. 2.

Câu 6: Viết biểu thức $\sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x \sqrt{x}}}$, với $x > 0$ dưới dạng lũy thừa của x với số mũ hữu tỉ ta được?

- A. $x^{\frac{11}{24}}$. B. $x^{\frac{1}{24}}$. C. $x^{\frac{13}{24}}$. D. $x^{\frac{3}{8}}$.

Câu 7: Hàm số $y = \ln(x-1)$ có tập xác định là

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

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = -2$. Số hạng thứ hai của dãy số (u_n) là

- A. $u_2 = 5$. B. $u_2 = 1$. C. $u_2 = -6$. D. $u_2 = -1$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Câu 20: Giao điểm của đồ thị hàm số $y = \log(x+10)$ với trục tung có tung độ bằng

- A. 0. B. -9. C. 10. D. 1.

Câu 21: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = a$ và $SA \perp (ABC)$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 22: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 23: Nếu một khối trụ có độ dài đường cao $h = 3a$, bán kính đáy $r = a$ thì thể tích của khối trụ đó bằng

- A. πa^3 . B. $9\pi a^3$. C. $6\pi a^3$. D. $3\pi a^3$.

Câu 24: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $AC = 4a$ và mặt bên $AA'B'B$ là hình vuông. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $32a^3$. B. $64a^3$. C. $16a^3$. D. $8a^3$.

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (2-x)^4(x+2)^3(1-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng (a, b) chứa điểm x_0 , $f(x)$ có đạo hàm trên các khoảng $(a; x_0); (x_0; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
C. Nếu $f(x)$ không có đạo hàm tại x_0 thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .
D. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua x_0 thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 27: Nếu một mặt cầu có bán kính bằng $2R$ thì diện tích mặt cầu này bằng

- A. $\frac{32\pi R^3}{3}$. B. $\frac{4\pi R^3}{3}$. C. $16\pi R^2$. D. $4\pi R^2$.

Câu 28: Nếu khối cầu có thể tích là $V = \frac{4}{3}\pi$ thì bán kính của nó bằng

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

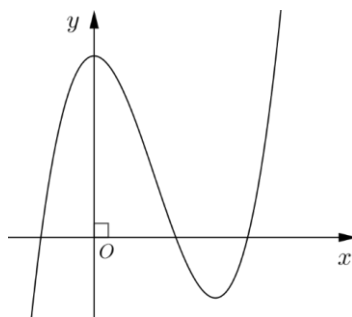
Câu 29: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và đường thẳng $y = 9x + 7$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 30: Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$?

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

Câu 31: Đường cong ở hình vẽ 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. $y = x^3 - 3x^2 + 3$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 32: Có bao nhiêu cách xếp 6 người thành một hàng ngang?

- A. 21. B. 120. C. 2100. D. 720.

Câu 33: Cho $a > 0, b > 0, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $(b^x)^y = (b^y)^x$. B. $a^x \cdot a^y = a^{x \cdot y}$. C. $a^x + a^y = a^{x+y}$. D. $\frac{a^x}{b^x} = (a-b)^x$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Biết $f(-2) = 3, f(0) = 4$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 1]$ bằng

- A. 3. B. $f(-3)$. C. $f(1)$. D. 4.

Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và DD' bằng

- A. $2\sqrt{2}a$. B. $\sqrt{5}a$. C. $\sqrt{10}a$. D. $2a$.

Câu 36: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số $m \in [-12; 2006]$ sao cho hàm số

$$y = \frac{2023}{\sqrt{\log_{2024} \left(x^3 - x^2 + \left(\frac{1}{2}m^2 - 1 \right)x + 5^x - \frac{1}{2}m - 18 \right)}}$$

xác định với mọi $x \in (1; +\infty)$. Tổng tất cả các phần tử của tập S bằng

- A. 2012937. B. 2012938. C. 2013006. D. 2012943.

Câu 37: Cho các số thực x, y thỏa mãn $x \cdot \sqrt[5]{x} \cdot e^{\frac{2x+2y}{5}} \geq \frac{2}{5} e^{x+y} + \frac{3}{5} x^2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 3x^2 - y \text{ là}$$

- A. $\min P = \frac{5}{4} + \ln 2$. B. $\min P = \ln 6$. C. $\min P = \ln 3$. D. $\min P = \frac{2}{3} - 2 \ln \frac{2}{3}$.

Câu 38: Gọi x, y là các số nguyên dương thỏa mãn

$$\log_3(5^x + 12^x) + \log_2(1 + y^2) = \log_{\sqrt{3}} y + \log_2(5^x + 12^x + 1).$$

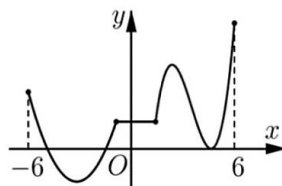
Hiệu $x^2 - y^2$ bằng

- A. 280. B. 195. C. -165. D. -192.

Câu 39: Lấy ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 2024. Xác suất để lấy được số chia cho 3 dư 2 hoặc chia cho 4 dư 1 bằng

- A. $\frac{1011}{2023}$. B. $\frac{169}{2023}$. C. $\frac{674}{2023}$. D. $\frac{1180}{2023}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-6; 6]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Hỏi trên đoạn $[-6; 6]$ hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x$. Gọi S là tập các giá trị m để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = |f(1 + \sin x) + m|$ bằng 3. Tích các phần tử của S bằng

- A. 6. B. 72. C. -12. D. -6.

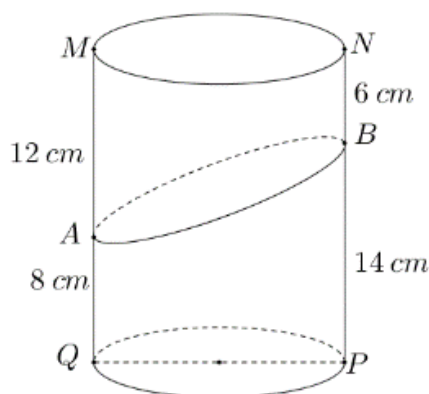
Câu 42: Cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ có cùng tâm I và bán kính lần lượt là 2 và $\sqrt{10}$. Xét tứ diện $ABCD$ có các điểm A, B thay đổi thuộc (S_1) còn C, D thay đổi thuộc (S_2) . Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $6\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $7\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 43: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $V = \frac{4}{3}$, góc $ACB = 30^\circ$ và $2AD + 2BC + AC = 12$. Độ dài cạnh CD bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 44: Cho khối trụ có chiều cao 20 cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng được thiết diện là hình elip có độ dài trục lớn bằng 10 cm. Thiết diện chia khối trụ ban đầu thành hai nửa, nửa trên có thể tích là V_1 , nửa dưới có thể tích là V_2 . Cho biết $AM = 12(\text{cm})$, $AQ = 8(\text{cm})$, $PB = 14(\text{cm})$, $BN = 6(\text{cm})$ (như hình vẽ), tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng



- A. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{9}{20}$. C. $\frac{9}{11}$. D. $\frac{11}{20}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để từ A kẻ được hai tiếp tuyến AM, AN đến (C) với M, N là các tiếp điểm và $MN = 4$. Tổng tất cả các phân tử của S bằng

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + ax^2 - bx + 1$, với a, b là các số nguyên. Biết rằng phương trình $f(x) = 0$ và phương trình $f(f(f(x))) = 0$ có ít nhất một nghiệm chung. Số cặp $(a; b)$ để hàm số $y = f(x)$ không có điểm cực trị là

- A. 2. B. Vô số. C. 3. D. 4.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 48: Cho các số thực x, y thỏa mãn $\log_{25}\left(\frac{x}{2}\right) = \log_{15} y = \log_9\left(\frac{x+y}{4}\right)$. Biết rằng $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{6}$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 1090. B. 9810. C. 88218. D. 88200.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4f(x)-3}$ là

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H trên cạnh AC sao cho $AH = \frac{2}{3}AC$; mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

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

----- HẾT -----

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

- A. $x = 9$. B. $x = 11$. C. $x = 10$. D. $x = 12$.

Câu 3: Chiều cao của khối lăng trụ có thể tích là V và diện tích đáy là B là

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

Câu 4: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Bán kính đáy của hình trụ đã cho bằng

- A. $4a$. B. $8a$. C. 4π . D. $6a$.

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 16. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. 8.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{3}{2}}$ bằng

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

Câu 8: Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

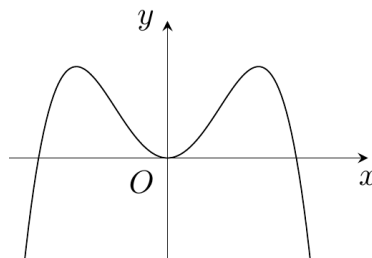
A. 15π .

B. 22π .

C. 20π .

D. 24π .

Câu 9: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ?



A. $y = x^3 - 3x$.

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

C. $y = x^4 - 2x^2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 10: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và thể tích bằng 24. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. 8.

B. 4.

C. 24.

D. 12.

Câu 11: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là

A. khối bát diện đều.

B. khối tứ diện đều.

C. khối mười hai mặt đều.

D. khối lập phương.

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-2} \leq \frac{1}{5}$ là

A. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

B. $(-\infty; 0]$.

C. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

D. $(-\infty; 10]$.

Câu 13: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 14: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $2x + C$.

B. $\cos x + C$.

C. $\sin x + C$.

D. $2 \sin x + C$.

Câu 15: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có phương trình là

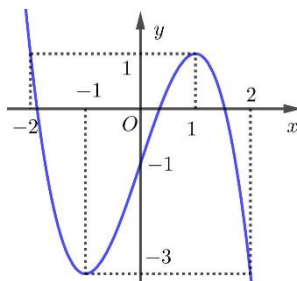
A. $y = 1$.

B. $x = -2$.

C. $y = -2$.

D. $x = 1$.

Câu 16: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;1]$ bằng

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

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = (x-4)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 18: Khối lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 6 . B. 12 . C. 9 . D. 3 .

Câu 19: Diện tích mặt cầu có bán kính R bằng?

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

Câu 20: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x+1$ là

- A. $x^2 + x + C$. B. $2x^2 + x + C$. C. $x + C$. D. $2x + C$.

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt?

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

Câu 22: Tổng diện tích tất cả các mặt của hình tứ diện đều cạnh a bằng

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

Câu 23: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $BB' = a$, $AB = a$ và $AC = \sqrt{5}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 24: Tích các nghiệm của phương trình $16^x - 3 \cdot 4^x + 2 = 0$ bằng

- A. 0. B. 3. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 25: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AC = \sqrt{2}a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 27: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 1$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Giá trị của $F(1)$ bằng

- A. $e + 1$. B. $e + 2$. C. $e - 1$. D. $2e - 1$.

Câu 28: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Thể tích của khối trụ tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật đã cho quanh cạnh AD bằng

- A. 36π . B. 48π . C. 12π . D. 72π .

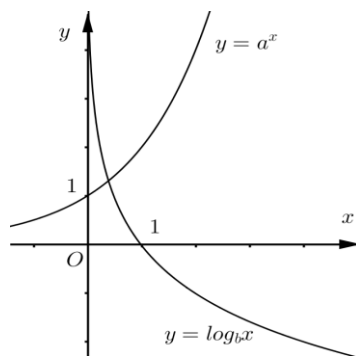
Câu 29: Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón được tạo thành bởi hình nón đã cho bằng

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

Câu 30: Cho mặt cầu có diện tích bằng 4π . Chu vi đường tròn lớn của mặt cầu đã cho bằng

- A. 2π . B. $2\sqrt{3}\pi$. C. 8π . D. 4π .

Câu 31: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số ($m > 0$), thỏa mãn $\min_{[0;3]} y = -2$ khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 33: Cho đa giác đều 20 cạnh. Số tam giác có cả 3 đỉnh đều là đỉnh của đa giác đã cho bằng

- A. 1140. B. 600. C. 8640. D. 6840.

Câu 34: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 35: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SC = \sqrt{5}a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và MN bằng

- A. $\frac{3\sqrt{5}a}{10}$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$. C. $\frac{\sqrt{5}a}{10}$. D. $\sqrt{5}a$.

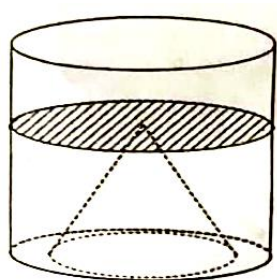
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = a$; $SD = a\sqrt{5}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi φ là góc giữa AC và (SCD) thì giá trị $\sin \varphi$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{10}$.

Câu 38: Trang trại X dự trữ thức ăn cho cá, với mức tiêu thụ mỗi ngày không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ đủ cho 90 ngày. Nhưng thực tế, kể từ ngày thứ hai trở đi lượng tiêu thụ thức ăn của cá tăng thêm 1% so với ngày trước đó. Hỏi lượng thức ăn dự trữ của trang trại X thực tế chỉ đủ cho cá ăn trong bao nhiêu ngày?

- A. 75. B. 55. C. 65. D. 64.

Câu 39: Một cốc nước hình trụ có bán kính đáy bằng r , chứa trong đó một lượng nước có thể tích bằng 92π . Đặt khối nón có bán kính đáy $r_1 = \frac{2}{3}r$, chiều cao bằng 12 vào cốc nước sao cho đáy của hình trụ và đáy của khối nón cùng nằm trên một mặt phẳng, nước không bị tràn ra ngoài thì mực nước dâng lên cao bằng đỉnh của khối nón (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối nón bằng bao nhiêu?



- A. 64π . B. 16π . C. 46π . D. $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 40: Cho phương trình $\log_{2024}(4 - x^2) + \log_{\frac{1}{2024}}(2x + m - 2) = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có 2 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 41: Cho tập hợp S gồm các số nguyên dương nhỏ hơn 21. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S . Xác suất để ba số lấy được lập thành cấp số cộng là

- A. $\frac{5}{38}$. B. $\frac{3}{38}$. C. $\frac{1}{114}$. D. $\frac{7}{38}$.

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P là trung điểm các cạnh $AB, BC, C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng MN và AP bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên đều là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, A'C'$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và AB' bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Thể tích khối chóp $A'ABC$ bằng

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

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 - 2(m-3)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(0;9)$?

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

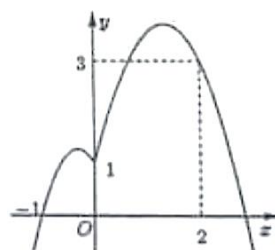
Câu 45: Số các nghiệm nguyên của bất phương trình $(2^{2x} - 17 \cdot 2^{x-1} + 4)\sqrt{2 - \log_3(x^2 - 7)} \leq 0$ là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0;2024]$ để phương trình $x^2 + (m+2)x + 9 = (m-1)\sqrt{x^3 + 9x}$ có nghiệm?

A. 2024. B. 2018. C. 2020. D. 2022.

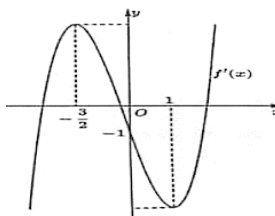
Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(-1) = 0$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ.



Hàm số $h(x) = |2f(x+1) - (x+2)^2|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 48: Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) = -3$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $p(x) = f'(f(x) + x)$ là

A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 49: Xét tất cả các số thực x, y thỏa mãn $10^{x^2+y^2} + 2024^{2024} \log \frac{x^2+y^2}{x+y} \leq 100^{x+y} + 2024^{2024} \log 2$ và

$x+y > 0$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 10x - 2y + 2$ bằng

A. -6 .

B. -12 .

C. -8 .

D. 8 .

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân tại S . Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA . Thể tích của khối chóp $S.BDM$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$.

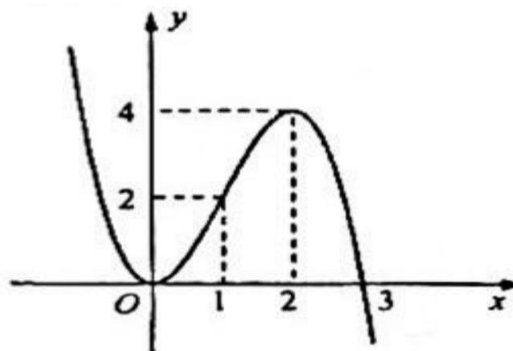
----- **HẾT** -----

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG – LẦN 1 – NĂM HỌC 2023 – 2024

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ trên $(0; +\infty)$ là

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[0; 2]$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = 5x^4 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x^5 + x^3 + C$. B. $\int f(x)dx = x^5 + x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C$.
C. $\int f(x)dx = 20x^5 + 12x^3 + x + C$. D. $\int f(x)dx = x^5 + x^3 + x + C$.

Câu 4: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$.

- A. $S = \{-3\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{\pm 3\}$.

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = (x+1)^{-3}$ là

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

Câu 6: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -4$ và công sai $d = 3$. Tính u_4

- A. $u_4 = -1$. B. $u_4 = 5$ C. $u_4 = 500$. D. $u_4 = -500$.

Câu 8: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 + 3x$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. $M = 0$. B. $M = 4$ C. $M = 14$. D. $M = -2$.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 1$ C. $x = -1$. D. $x = 5$.

Câu 10: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-4}$ với trục hoành là

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ cho bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

- A. $x = 0$. B. $B(2;5)$. C. $x = 2$. D. $(0;1)$.

Câu 12: Biết $\int_1^3 f(x)dx = 2; \int_1^3 g(x)dx = 3$. Tính $\int_1^3 (f(x) + g(x))dx$.

- A. 5. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 13: Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh vào một bàn dài?

- A. 4. B. 1. C. 6. D. 24.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a;b]$. Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ quanh trục hoành được tính theo công thức

- A. $V = \int_a^b f^2(x)dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)|dx$. C. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$. D. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = x + e^{2x+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + e^{2x+1} + C$. B. $\int f(x)dx = 2e^{2x+1} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \frac{e^{2x+1}}{2} + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 + e^{2x+1} + C$.

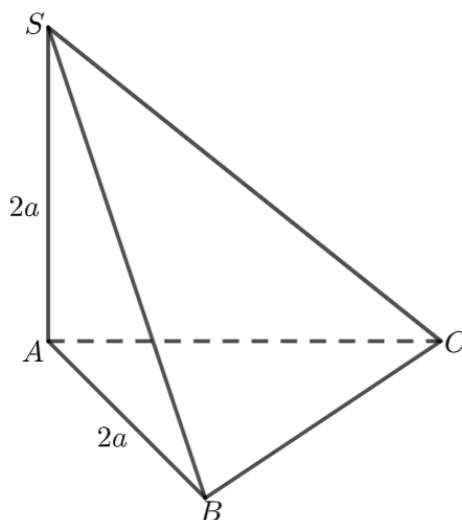
Câu 16: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu có phương trình: $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu.

- A. $I(-1;-4;-3), r = 9$. B. $I(1;4;3), r = 9$. C. $I(1;4;3), r = 3$. D. $I(-1;-4;-3), r = 3$.

Câu 17: Tính diện tích toàn phần của khối bát diện đều có cạnh bằng 2

- A. $8\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $16\sqrt{3}$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng



A. $a\sqrt{3}$.

B. a .

C. $2a$.

D. $a\sqrt{2}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
y'		0	0	0	0	
y	$-\infty$	↗ 3	↘ 1	↗ 2	↘ 0	↗ $+\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

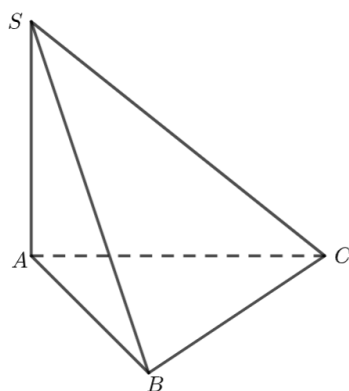
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ). Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC)



- A. 60° . B. 135° . C. 90° . D. 45° .

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$, $B(2;3;5)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

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

Câu 22: Khối lăng trụ có thể tích bằng 12, diện tích đáy bằng 4 thì chiều cao của khối lăng trụ bằng

- A. 9. B. 3. C. 4. D. 48.

Câu 23: Trong hộp có 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 6 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Số cách lấy là

- A. A_{15}^3 . B. $C_4^3 + C_5^3 + C_6^3$. C. 9. D. C_{15}^3 .

Câu 24: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. 24π B. 64π C. 48π D. 192π

Câu 25: Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm $x_0 + y_0$

- A. $x_0 + y_0 = 1$ B. $x_0 + y_0 = 4$ C. $x_0 + y_0 = 3$ D. $x_0 + y_0 = 2$

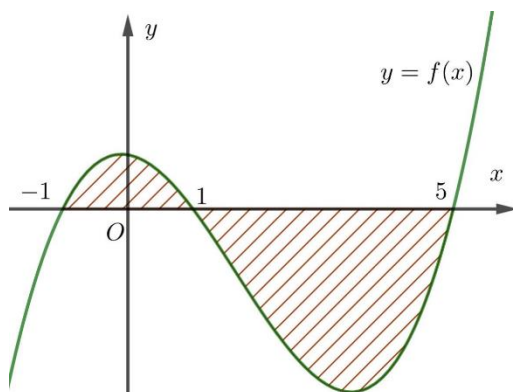
Câu 26: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt. Số phần tử của tập S bằng

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

Câu 27: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \ln(-x^2 - 3x + 4)$.

- A. $D = (-4; 1)$. B. $D = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
C. $D = (-1; 4)$. D. $D = [-4; 1]$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 5$.



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx.$

B. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx.$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx.$

D. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx.$

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(2-x)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

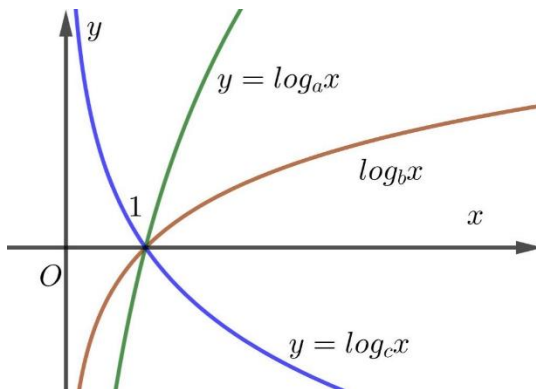
A. $x = 0.$

B. $x = 3.$

C. $x = 2.$

D. $x = 1.$

Câu 30: Cho a, b, c là các số dương khác 1. Hình vẽ bên dưới là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$.



Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $c < b < a.$

B. $a < c < b.$

C. $a < b < c.$

D. $c < a < b.$

Câu 31: Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log(x^2 + 2x + 3) \leq \log 6$.

A. 5.

B. -5.

C. 7.

D. 4.

Câu 32: Biết $F(x) = e^x + x^2$ là 1 nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

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

B. $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 + C.$

C. $e^{2x} + 4x^2 + C.$

D. $2e^{2x} + 2x^2 + C.$

Daophuongthao-luyenthiht

- Câu 33:** Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $147m$, cạnh đáy $230m$. Thể tích của nó là
A. $2952100 m^3$. B. $2951200 m^3$. C. $2529100 m^3$. D. $2592100 m^3$.
- Câu 34:** Trong không gian $Oxyz$, gọi S là tập các giá trị của m để điểm $A(1; 2; m^2 - 2m)$ nằm trên mặt phẳng Oxy . Số phần tử của tập S
A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.
- Câu 35:** Thể tích khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau, $SA = 2a, SB = a\sqrt{5}, SC = a\sqrt{7}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$
A. $R = a$. B. $R = 2a$. C. $R = 4a$. D. $R = 8a$.
- Câu 36:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x + m - m^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?
A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.
- Câu 37:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y + 2z = 0$. Biết rằng mặt cầu cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là đường tròn tâm H . Tìm tọa độ điểm H .
A. $H(2; -2; 0)$. B. $H(-2; 2; 0)$. C. $H(0; 0; -1)$. D. $H(-2; 2; -1)$.
- Câu 38:** Hàm số $f(x) = \int_1^{x^2} (t-1)dt, x \in \mathbb{R}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 39:** Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{\log_2(x^3) - \log_2^2(2x) + 13}{|x^3 - 4x^2 + 5x - 2|} \geq 0$.
A. 133. B. 135. C. 136. D. 153.
- Câu 40:** Biết $\int_1^4 \left(\frac{1}{4x} + \frac{\sqrt{x+e^x}}{\sqrt{x} \cdot e^{2x}} \right) dx = a + e^b - e^c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a - b - c$.
A. $T = -3$. B. $T = -5$. C. $T = 6$. D. $T = 3$.
- Câu 41:** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; 0), B(3; -1; 2), C(1; 2; 2), D(3; -1; 1)$ và điểm $M \in (Oxy)$.
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2 - MC^2 - \frac{1}{4}MD^4$
A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{15}{4}$. C. 6. D. 1.
- Câu 42:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình thoi cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a}{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 43: Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\sqrt{3}$ và $SAO = 30^\circ$, $SAB = 60^\circ$. Diện tích tam giác SAB bằng

- A. $3\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{5}$. C. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \ln \left[x(x^2 + 1) \right] + 3x + \frac{m}{x}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m với $0 < m < 68$ sao cho hàm số $f(x)$ nghịch biến $(0; 2)$. Có tất cả bao nhiêu phần tử của tập S ?

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

Câu 45: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$\begin{cases} \ln[4f(x) - 4x^2 + 12x + 1] + f(x) - x^2 + 3x = 0 \\ g(x) = x^3 - x^2 + f(x) + \log m \end{cases}, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tìm tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình: $g(3 \cdot g(x)) + 8g(x) = 3x$ có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 24090. B. 24310. C. 24531. D. 23871.

Câu 46: Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\frac{1}{2} \log_{2024} a = \log_{2024} \frac{1}{b}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = 4a + b^2 - 3\log_3(4a + b^2)$ được viết dưới dạng $x - y \log_3 z$, với x, y, z là các số nguyên dương lớn hơn 2. Khi đó, tổng $(x + 2y + z)^2$ có giá trị bằng

- A. 225. B. 144. C. 196. D. 121.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f'(x) \left[3f^2(x) + 1 \right] = 9x^8 + 21x^6 + 15x^4 + 6x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}, f(0) = 0.$$

Tính $\int_{-1}^1 \left[\left(\frac{f(x)}{x^4 + 1} \right)^{2023} + (e^x + e^{-x}) f(x) + \frac{f^2(x)}{e^x + 1} \right] dx.$

- A. $\frac{77}{105}$. B. $\frac{73}{105}$. C. 0. D. $\frac{92}{105}$.

Câu 48: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 6 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N, P lần lượt là tâm các mặt bên $ABBA', ACC'A', BCC'B'$. Thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P .

- A. $7\sqrt{3}$. B. $9\sqrt{3}$. C. $10\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 49: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2^{x^2} - 4^{y+1} = 2y + 2 - x^2 \\ 4x^3 + 2(2y + 2) = \sqrt{(x^4 + 1)[x^4 + 16(2y + 2) + 8x + 1]} \end{cases}$. Biết hệ có một

ng nghiệm $(x_0; y_0), x_0 > 0$, với $x_0 = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{-b + c\sqrt{2}}}{2}$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương. Khi

đó giá trị của $N = b + c - a$ bằng.

A. 8.

B. 6.

C. 4.

D. 2.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	-4	-3	-2	1	2	3	4
$f(x)$	0		5		1		3
		-2		-6		-5	

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc đoạn $[-4; 4]$ để hàm số $g(x) = \left| f(x^3 + 2x) + f(m) \right|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 8?

A. 10.

B. 9.

C. 8.

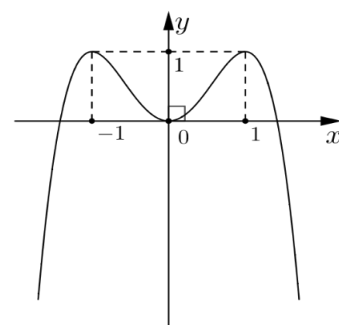
D. 7.

----- **HẾT** -----

LIÊN TRƯỜNG THPT

ĐỀ THI THỬ TN THPT NĂM HỌC 2023 – 2024

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

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

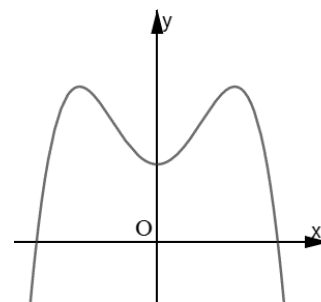
- A. $x = -2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$

Câu 6: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 3$ là:

A. $x = 6$. B. $x = 8$. C. $x = 11$. D. $x = 10$.

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

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

Câu 10: $\int x^2 dx$ bằng

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

Câu 11: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

A. 16. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 12: Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 13: Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

A. Bảy. B. Sáu. C. Năm. D. Mười.

Câu 14: 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 15: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 28π . B. 14π . C. $\frac{14\pi}{3}$. D. $\frac{98\pi}{3}$.

Daophuongthao-luyenthihtt

Câu 16: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 15π B. 25π . C. 30π . D. 75π .

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 5)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(0; 2; 0)$. B. $(0; 0; 5)$. C. $(1; 0; 0)$. D. $(0; 2; 5)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng

- A. 6. B. 18. C. 3. D. 9.

Câu 19: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 20: Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

- A. 9. B. 54. C. 15. D. 6.

Câu 21: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 22: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

- A. $y_{CT} = -6$ B. $y_{CT} = -1$ C. $y_{CT} = -2$ D. $y_{CT} = 1$

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

- A. -16 B. 0 C. 4 D. -4

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

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	0	2	3	5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 7x + 10)^{-2024}$

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2; 5\}$. B. $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(2; 5)$.

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

Câu 27: Phương trình $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ có tập nghiệm là

A. $\{-1; 7\}$. B. $\{-1; -7\}$. C. $\{1; 7\}$. D. $\{1; -7\}$.

Câu 28: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là:

A. $S = (-1; 8)$. B. $S = (-\infty; 7)$. C. $S = (-\infty; 8)$. D. $S = (-1; 7)$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = 1 + 3\cos 3x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x) dx = x + 3\sin 3x + C$. B. $\int f(x) dx = x + \sin 3x + C$.
C. $\int f(x) dx = x - \sin 3x + C$. D. $\int f(x) dx = x - 3\sin 3x + C$.

Câu 30: Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 31: Cho $\int_1^2 f(x) dx = -3$ và $\int_2^3 f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 12. B. 7. C. 1. D. -12.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = 2a^3$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(4; 2; 1)$, $B(-2; -1; 4)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MB}$.

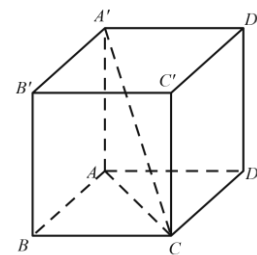
A. $M(0; 0; 3)$. B. $M(0; 0; -3)$. C. $M(-8; -4; 7)$. D. $M(8; 4; -7)$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(7; -2; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính AB ?

A. $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 14$. B. $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 2\sqrt{14}$.
C. $(x-7)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 14$. D. $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 56$.

Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = BC = a$, $AA' = \sqrt{6}a$ (tham khảo hình dưới). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

- A. 60° . B. 90° .
C. 30° . D. 45° .



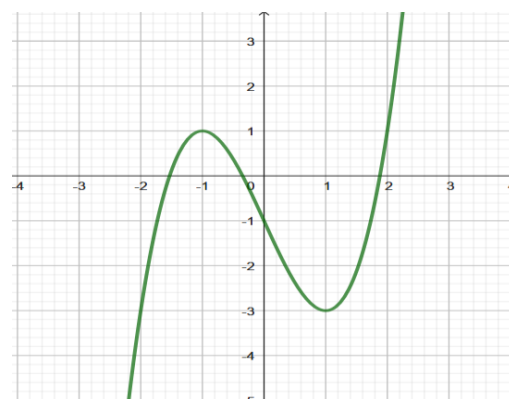
Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 4x^3 + mx$ có ba điểm cực trị?

- A. 17. B. 15. C. 3. D. 7.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = (2m-1)x^3 - (m+2)x + 4$ với m là tham số thực. Nếu $\max_{[-2;0]} f(x) = f(-1)$ thì $\min_{[-2;0]} f(x)$ bằng

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(f(x)-1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 39: Phương trình $4^x - 2(m+1).2^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi $m \in (a; b)$. Giá trị của $P = b - a$ là

- A. $P = \frac{8}{3}$. B. $P = \frac{19}{3}$. C. $P = \frac{15}{3}$. D. $P = \frac{35}{3}$.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho ứng với mỗi a có đúng ba số nguyên b thỏa mãn $(2^b - 2)(a \cdot 3^b - 20) < 0$?

- A. 359. B. 360. C. 361. D. 362.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$. Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbf{R}$ thỏa mãn $2F(4) - G(4) = 6$ và $2F(0) - G(0) = 2$. Khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

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

Daophuongthao-luyenthih

Câu 42: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng $3a$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng $\frac{3a}{2}$. Diện tích của thiết diện đó bằng

- A. $\frac{2\sqrt{3}a^2}{7}$. B. $12\sqrt{3}a^2$. C. $\frac{12a^2}{7}$. D. $\frac{24\sqrt{3}a^2}{7}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. D. $\sqrt{14}$.

Câu 44: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , xác suất để chọn được số có tích hai chữ số bằng 8 là

- A. $\frac{4}{81}$. B. $\frac{2}{27}$. C. $\frac{5}{81}$. D. $\frac{8}{81}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$) và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SB và DM .

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

Câu 46: Xét tất cả các số thực x, y sao cho $a^{4x - \log_{\sqrt{3}} a} \leq 9^{68 - y^2}$ với mọi số thực dương a . Khi biểu thức $P = 2x^2 + 2y^2 + x - 4y$ đạt giá trị lớn nhất thì $2x + y$ bằng

- A. -4 . B. -14 . C. 12 . D. 4 .

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 3 = 0$ và hai điểm $A(3;5;0)$, $B(0;-1;0)$. Điểm $M(a;b;c)$ di động trên (S) . Khi biểu thức $MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $2a + b + c$ bằng

- A. 7 . B. -7 . C. -5 . D. 8 .

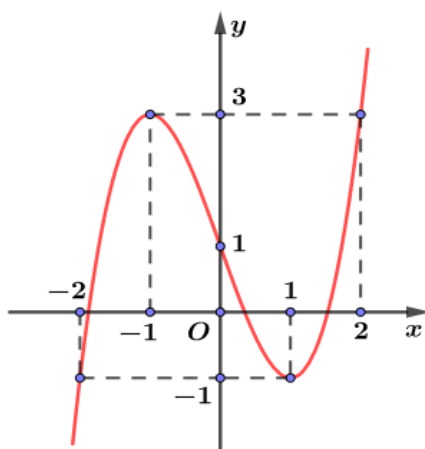
Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(1; +\infty)$ và thỏa mãn $[x \cdot f'(x) - 2f(x)] \ln x = 2x^4 - f(x)$ và $f(e) = e^4 + 2e^2$. Giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(31; \frac{65}{2}\right)$. B. $(33; 35)$. C. $(28; 31)$. D. $\left(\frac{71}{2}; 37\right)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh $\sqrt{5}a$, tam giác ABC vuông tại A có $AC = 2a$, góc giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{8}a^3$. B. $\frac{5\sqrt{3}}{4}a^3$. C. $\frac{15\sqrt{3}}{8}a^3$. D. $\frac{15\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số

$$g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m + 1)^2 + 2024 \text{ đồng biến trên } (1; 2).$$

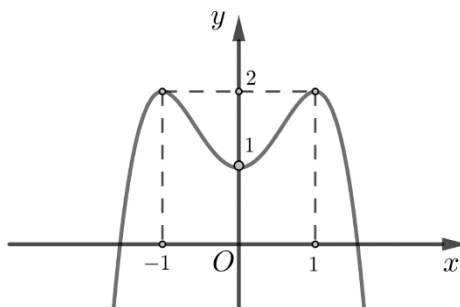
- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

SỞ-ĐỀ 49

LIÊN TRƯỜNG THPT

ĐỀ THI THỬ TN THPT NĂM HỌC 2023 – 2024

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 4: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+3}$ là

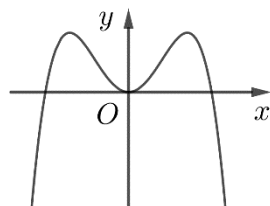
- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = -3$. D. $x = 3$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y						

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = 5$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = 4$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = 1$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = 0$.

Câu 6: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

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

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-2) = 2$ là

- A. $x = 11$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. 8.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

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

Câu 10: $\int x^4 dx$ bằng

- A. $\frac{1}{5}x^5 + C$ B. $4x^3 + C$ C. $x^5 + C$ D. $5x^5 + C$

Câu 11: Biết $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_1^3 2f(x) dx$ bằng

- A. 5. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 12: Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A. 1. B. 5. C. -1. D. 6.

Câu 13: Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

A. Bảy. B. Sáu. C. Năm. D. Mười.

Câu 14: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 6. B. 12. C. 2. D. 3.

Câu 15: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 20π . B. $\frac{20\pi}{3}$. C. 10π . D. $\frac{10\pi}{3}$.

Câu 16: Cho hình trụ có bán $r = 7$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 42π . B. 147π . C. 49π . D. 21π .

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;1)$ trên trục Oy có tọa độ là:

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$. Bán kính của (S) là:

A. 32 B. 8 C. 4 D. 16

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 20: Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ?

A. 7. B. 12. C. 5. D. 35.

Câu 21: Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 22: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là:

A. $y_{CT} = 0$. B. $y_{CT} = 3$. C. $y_{CT} = 2$. D. $y_{CT} = 4$.

Câu 23: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

A. 4. B. -16. C. 20. D. 0.

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

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 3x - 4)^{-2024}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-4; 1\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $[-4; 1]$. D. $(-4; 1)$.

Câu 26: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$.

- A. $(2x+1)e^x$ B. $(2x+1)e^{x^2+x}$ C. $(2x+1)e^{2x+1}$ D. $(x^2+x)e^{2x+1}$

Câu 27: Tập nghiệm của phương trình $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là

- A. $\left\{0; \frac{2}{3}\right\}$. B. $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. C. $\{0; 2\}$. D. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x+1) < 2$ là

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = 2 + 3\sin 3x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = 2x + 3\sin 3x + C$. B. $\int f(x) dx = 2x - \cos 3x + C$.
C. $\int f(x) dx = 2x + \cos 3x + C$. D. $\int f(x) dx = 2x - 3\cos 3x + C$.

Câu 30: Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

- A. $\frac{2}{15}$ B. $\frac{16}{225}$ C. $\log \frac{5}{3}$ D. $\ln \frac{5}{3}$

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^2 f(x) dx = 9$, $\int_2^4 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = 36$. C. $I = \frac{9}{4}$. D. $I = 13$.

Câu 32: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

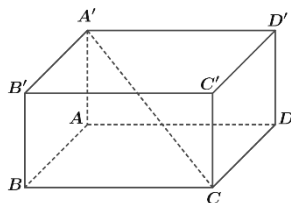
Câu 33: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm là $A(1;3;-1)$, $B(3;-1;5)$. Tìm tọa độ của điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$.

- A. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{13}{3}; 1\right)$. B. $M\left(\frac{7}{3}; \frac{1}{3}; 3\right)$. C. $M\left(\frac{7}{3}; \frac{1}{3}; 3\right)$. D. $M(4; -3; 8)$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;-2;5)$, $N(-1;6;-3)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là:

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

Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, có $AB = AA' = a$, $AD = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 + 4x^3 - mx$ có ba điểm cực trị?

- A. 17. B. 15. C. 3. D. 7.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = (2m+1)x^3 + (m+4)x - 2$ với m là tham số thực. Nếu $\max_{[0;2]} f(x) = f(1)$ thì $\min_{[-2;0]} f(x)$ bằng

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

- A. $\frac{4}{81}$. B. $\frac{2}{27}$. C. $\frac{5}{81}$. D. $\frac{8}{81}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh bằng a , cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AO . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AB .

- A. $\frac{a\sqrt{11}}{22}$. B. $\frac{2a\sqrt{31}}{\sqrt{142}}$. C. $2a$. D. $4a$.

Câu 46: Xét tất cả các số thực x, y sao cho $a^{4x - \log_{\sqrt{6}} a} \leq 36^{40 - y^2}$ với mọi số thực dương a . Khi biểu thức $P = x^2 + y^2 + 3x - y$ đạt giá trị lớn nhất thì $2x + y$ bằng

- A. 2. B. 10. C. -10. D. -2.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 23 = 0$ và hai điểm $A(7; 9; 0), B(0; 8; 0)$. Điểm $M(a; b; c)$ di động trên (S) . Khi biểu thức $MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $a + 2b + c$ bằng

- A. 13. B. -11. C. -5. D. 8.

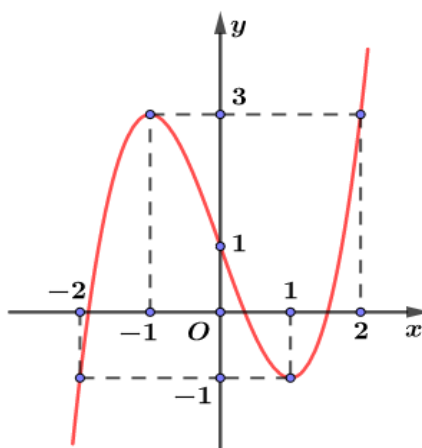
Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(1; +\infty)$ và thỏa mãn $[x \cdot f'(x) - f(x)] \ln x = 2x^3 - f(x)$ và $f(e) = e^3 + e$. Giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(10; 12)$. B. $\left(12; \frac{27}{2}\right)$. C. $\left(\frac{25}{2}; 15\right)$. D. $\left(\frac{9}{2}; 9\right)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh $2\sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông tại A có $AC = a$, góc giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SAB) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ để hàm số

$$g(x) = f(x-m) - \frac{1}{2}(x-m+1)^2 + 2024 \text{ nghịch biến trên } (1;2).$$

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

SỐ --ĐỀ 50

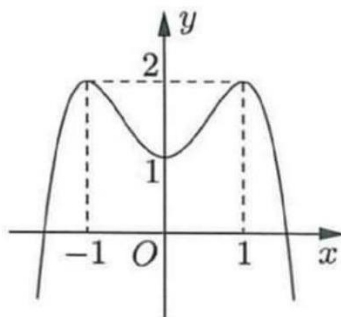
ĐỀ KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ LẦN THỨ HAI - NĂM HỌC 2023-2024

Môn: Toán

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi 001

Câu 1: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



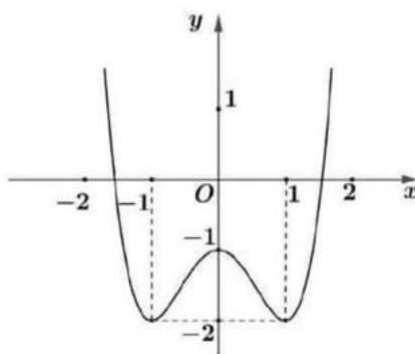
A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + x^2 + 1$.

Câu 2: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây



Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là

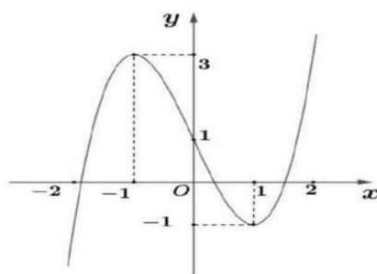
A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Mặt cầu tâm I , bán kính bằng 3 có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 3$.

Câu 5: Cho a, b là các số thực dương. Biểu thức $P = \log_2 4^{2a+b}$ có giá trị bằng

- A. $4a + 2b$. B. $\frac{2a+b}{2}$. C. $2a + b$. D. 4^{2a+b} .

Câu 6: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy r , độ dài đường cao h , độ dài đường sinh l là

- A. $S_{xq} = \pi rh$. B. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi rl$. C. $S_{xq} = \pi rl$. D. $S_{xq} = 2\pi rl$.

Câu 7: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x \, dx = -\sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

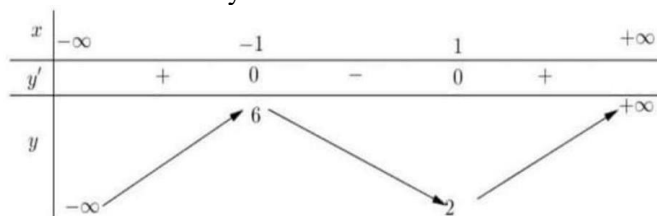
Câu 8: Cho a, b, m, n là những số thực dương. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $(a^m)^n = a^{mn}$. B. $a^m \cdot b^m = (ab)^m$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. D. $a^m \cdot b^n = (ab)^{m+n}$.

Câu 9: Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Số tập con của tập hợp X chỉ chứa các phần tử là các số lẻ là

- A. 7. B. 16. C. 8. D. 15.

Câu 10: Bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 11: Thể tích khối trụ có đáy là hình tròn với chu vi $C = 8\pi$ và đường cao $h = 6$ là

- A. $V = 16\pi$. B. $V = 48\pi$. C. $V = 96\pi$. D. $V = 32\pi$.

Câu 12: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \tan^2 x \, dx = \tan x + x + C$. B. $\int \tan^2 x \, dx = \frac{1}{3} \tan^3 x + C$.

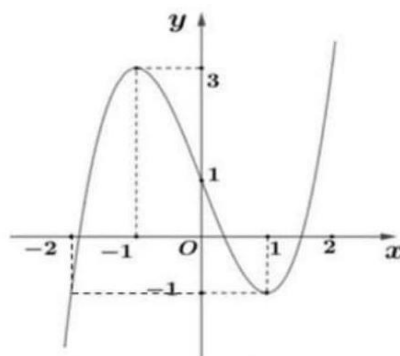
C. $\int \tan^2 x \, dx = \tan x - x + C$. D. $\int \tan^2 x \, dx = 2 \tan x + C$.

Câu 13: Hàm số $y = \log_{2024}(x-1)$

- A. đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. B. nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **D.** nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây



Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 1$, tính $I = \int_1^2 f(x) d(4x)$.

A. 1. **B.** 4. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** 16.

Câu 16: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = -3u_n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Số hạng thứ 5 của dãy số là

A. $u_5 = 162$. **B.** $u_5 = -162$. **C.** $u_5 = 486$. **D.** $u_5 = -486$.

Câu 17: Thê tích khối chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, chiều cao bằng 9 là

A. 12. **B.** 36. **C.** 18. **D.** 6.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 3)$. Điểm M' đối xứng với điểm M qua trục Ox có tọa độ là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{1-x}$. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình lần lượt là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực tùy ý a, b, c . Xét các khẳng định sau:

(1) $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$

(2) $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$;

(3) $\int_a^a f(x) dx = 0$;

(4) $\int_a^b cf(x) dx = c \int_a^b f(x) dx$.

Số khẳng định đúng là

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

Câu 21: Thê tích khối lăng trụ tam giác đều cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $3a$ là

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

Câu 22: Tập hợp $S = (5; +\infty)$ là tập nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

A. $\log_{\sqrt[3]{2}} x < \log_{\sqrt[3]{2}} 5$. **B.** $\log_2 x < \log_2 5$. **C.** $\log_{\sqrt{2}} x < \log_{\sqrt{2}} 5$. **D.** $\log_{0,2} x < \log_{0,2} 5$.

Câu 23: Thê tích khối hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$ và độ dài đường chéo $AC' = \sqrt{22}a$ là

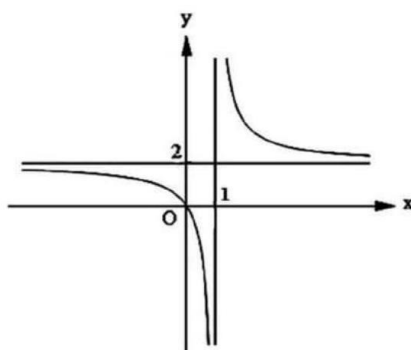
A. $9\sqrt{13}a^3$.

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

C. $18a^3$.

D. $9a^3$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây



Mệnh đề nào sau đây là 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 25: Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^5$ có tập nghiệm là

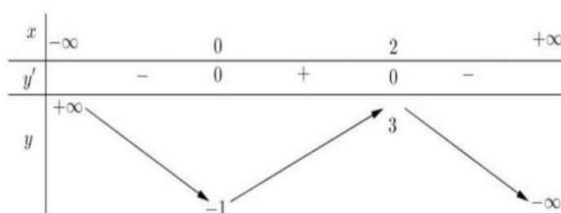
A. $S = [3; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; 3)$.

C. $S = (3; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 3]$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



Đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hệ số góc là

A. 1.

B. 2.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. -2.

Câu 27: Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$. Biết tam giác ABC vuông cân tại C và $AB = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BB' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau $A'M$ và CN .

A. $d(A'M; CN) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

B. $d(A'M; CN) = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

C. $d(A'M; CN) = \frac{2a\sqrt{10}}{5}$.

D. $d(A'M; CN) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SD . Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (MBC) và $(ABCD)$. Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -3)$. Mặt cầu có tâm thuộc trục Oy , đi qua A đồng thời tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) có bán kính là

A. $R = \sqrt{7}$.

B. $R = 7$.

C. $R = \sqrt{5}$.

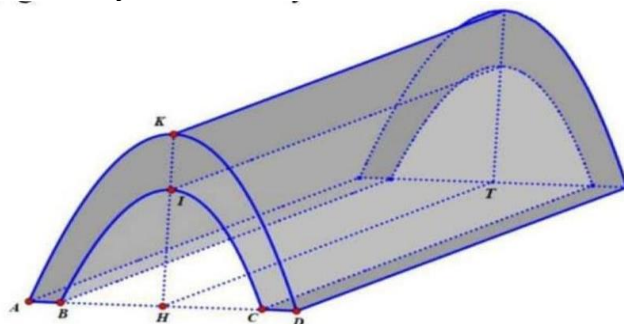
D. $R = 5$.

Daophuongthao-luyenthiht

Câu 30: Cho đa giác đều có 30 cạnh. Gọi S là tập hợp các tam giác có 3 đỉnh là đỉnh của đa giác đã cho. Chọn ngẫu nhiên một tam giác trong tập hợp S . Tính xác suất để tam giác được chọn là tam giác vuông.

- A. $\frac{45}{406}$. B. $\frac{3}{58}$. C. $\frac{3}{29}$. D. $\frac{6}{29}$.

Câu 31: Trên một tuyến đường thẳng có một đoạn phải đi xuyên qua một quả núi nhỏ, do đó người ta đã tạo một hầm chui để thuận tiện cho các phương tiện giao thông di chuyển, vòm của hầm chui được đổ bê tông có dạng như hình vẽ dưới đây



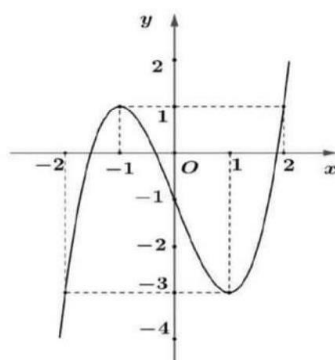
với $BC = 8$ (m); $IH = 5$ (m); $IK = 0,6$ (m); $AB = CD = 0,5$ (m); $HT = 10$ (m). Biết khi cắt vòm của hầm chui bằng mặt phẳng vuông góc với trục của tuyến đường ta luôn có thiết diện là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol và giao tuyến của mặt cắt với mặt đường. Tính thể tích vòm của hầm chui được đổ bê tông.

- A. 208 (m^3). B. $\frac{208}{3}$ (m^3). C. 416 (m^3). D. $\frac{416}{3}$ (m^3).

Câu 32: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Một mặt phẳng (P) vuông góc với mặt đáy của khối trụ và cắt khối trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $\frac{8\sqrt{2}a^2}{3}$. Tính khoảng cách từ tâm đường tròn đáy đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 33: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây



Số nghiệm nguyên của phương trình $f(x^2 - 3x) - x^2 + 3x + 1 = 0$ là

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

Câu 34: Cho $a = \log_3 15$. Tính $\log_{25} 243$ theo a .

- A. $\log_{25} 243 = \frac{5}{2(a+1)}$. B. $\log_{25} 243 = \frac{5(a-1)}{2}$.
C. $\log_{25} 243 = \frac{5(a+1)}{2}$. D. $\log_{25} 243 = \frac{5}{2(a-1)}$.

Câu 35: Cho mặt cầu $S(O; 4a)$. Biết rằng tồn tại hai mặt phẳng $(P), (Q)$ vuông góc với nhau đồng thời khoảng cách từ tâm O của mặt cầu đến các mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt là $2a; 3a$. Hai mặt phẳng $(P), (Q)$ cắt mặt cầu lần lượt theo hai đường tròn $(C_1), (C_2)$ thỏa mãn $(C_1) \cap (C_2) = \{A; B\}$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = \sqrt{3}a$. B. $AB = \sqrt{5}a$. C. $AB = 2\sqrt{5}a$. D. $AB = 2\sqrt{3}a$.

Câu 36: Số nghiệm của phương trình $\ln(x^2 - 6x + 5) = \ln(x - 5)$ là

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

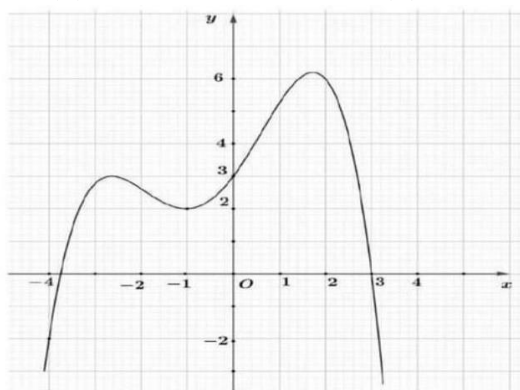
Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi đó tỷ số thể tích của khối đa diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 38: Trong các hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}; y = x^3 - 3x^2 + 2; y = -x^4 - x^2$ có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

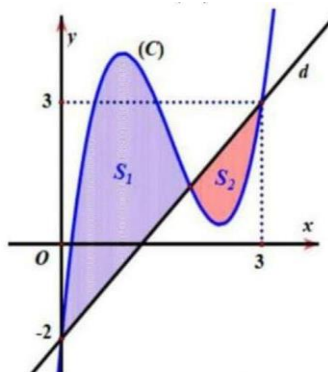
Câu 39: Cho hàm số bậc năm $y = f(x)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình vẽ dưới đây



Xét hàm số $g(x) = 3f(-x^3 - x + m + 3) + (x^3 + x - m - 3)(x^3 + x - m)^2$, m là tham số. Số giá trị nguyên của m thuộc nửa khoảng $(-100; 100]$ để hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ là

- A. 167. B. 168. C. 169. D. 166.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có đồ thị (C) như hình vẽ dưới đây



Biết đường thẳng d tạo với đồ thị (C) hai miền có diện tích lần lượt là $S_1; S_2$ với $S_1 = \frac{17}{3}; S_2 = \frac{5}{3}$. Tính giá trị của $I = \int_0^1 (2x - 1) f'(3x) dx$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $-\frac{4}{9}$. C. $-\frac{8}{9}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} f(\sin^2 x) \cot x \, dx = \frac{1}{8}$ và $\int_0^{\ln 2} f(e^x) \, dx = \frac{3}{2}$. Giá trị

$$\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} \, dx \text{ bằng}$$

- A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{11}{2}$. C. 1. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = 2x^3 - 6mx^2 + 6(m+12)x + 1$, m là tham số. Tổng các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị mà hoành độ của chúng là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng $4\sqrt{3}$ là

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

Câu 43: Cho biểu thức $P = \log_{\frac{2}{b}} a + 32 \log_a \left(a + \frac{b}{4} \right)$ với $b > a > 1$. Giá trị nhỏ nhất của P là

- A. 43. B. 44. C. 45. D. 46.

Câu 44: Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O ; SA, SB là hai đường sinh. Biết $SO = 3$, khoảng cách từ O đến (SAB) là 1 và diện tích $\square SAB$ là 18. Bán kính đáy của hình nón đã cho là

- A. $\frac{\sqrt{674}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{530}}{4}$. C. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{23}{4}$.

Câu 45: Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Giả sử d là một đường thẳng thay đổi luôn đi qua C và d không nằm trong các mặt phẳng (ABC) và $(ACC'A')$. Gọi MN là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng AA' và d , M thuộc đường thẳng d và N thuộc đường thẳng AA' . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng $B'M$ là

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

Câu 46: Cho phương trình $(x^2 + x - 2)2024^{x^2+m} + (x^2 + m)2024^{x^2+x-2} = 2x^2 + x + m - 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để tập nghiệm của phương trình có đúng 3 phần tử?

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

Câu 47: Cho phương trình $5^{x-1+\sqrt[3]{m-3x}} + (x^3 - 3x^2 + m + 24)5^{x-1} = 5^{x+1} + 1$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt?

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

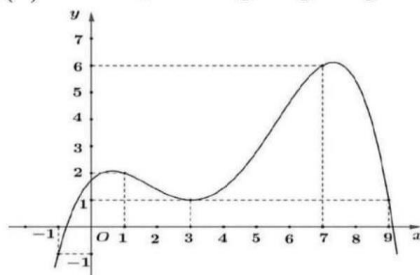
Câu 48: Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có đáy là tam giác đều, SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$, khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0; +\infty)$ và có đạo hàm trên khoảng đó. Biết $x(6x\sqrt{f(x)} - f'(x)) = 2f(x), \forall x \in (0; +\infty)$ và $f(2) = 16f(1)$, tính $I = \int_1^2 f(x) \, dx$.

- A. $I = \frac{31}{5}$. B. $I = \frac{31}{10}$. C. $I = \frac{31}{15}$. D. $I = \frac{31}{20}$.

Câu 50: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên không vượt quá 2024 của tham số m để bất phương trình $x^3 - 18x^2 + 81x + 6 \leq mf(x)$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[1; 9]$. Tổng các phần tử của S bằng

A. 2040835.

B. 2042859.

C. 2049300.

D. 2046885.

