

ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ 1

Môn: TOÁN

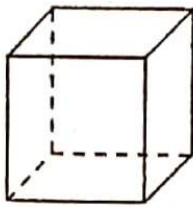
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 2: Khối đa diện đều như hình bên dưới là khối đa diện nào sau đây?



- A. Khối lập phương. B. Khối tứ diện đều.
C. Khối mười hai mặt đều. D. Khối bát diện đều.

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

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

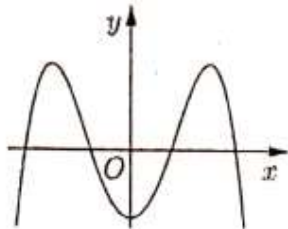
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như sau:

x	-1	0	1	3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	0 5 1 4				

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

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

Câu 5: Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 6: Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình trụ. Bán kính hình trụ được tạo thành bằng độ dài đoạn thẳng nào dưới đây?

- A. AC . B. AB . C. BD . D. AD .



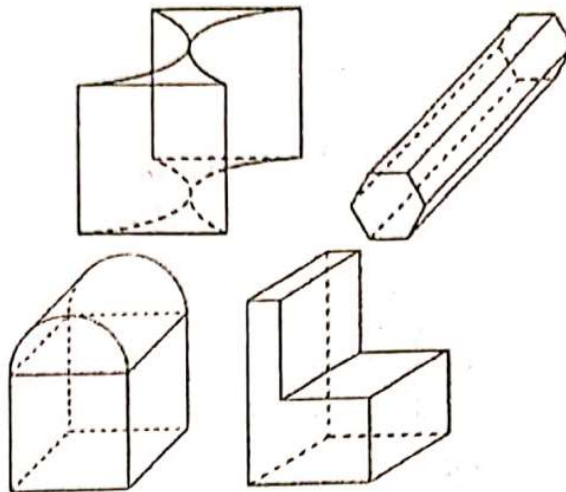
GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 7: Với a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1$ thì $\log_a (b.c)$ bằng

- A. $\log_a c - \log_a b$. B. $\log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a b - \log_a c$. D. $\log_a b \cdot \log_a c$.

Câu 8: Có bao nhiêu hình đa diện trong các hình dưới đây?



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

Câu 9: Cho hình nón có độ dài đường sinh là 4 và bán kính bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 32π . B. 4π . C. 16π . D. 8π .

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_2 (x-1) = 3$ là

- A. $x = 10$. B. $x = 9$. C. $x = 8$. D. $x = 7$.

Câu 11: Cho khối trụ có bán kính đáy là 5 và chiều cao là 3. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 5π . B. 30π . C. 45π . D. 75π .

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 13: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay đường gấp khúc BCA quanh cạnh AB thì tạo thành hình nào dưới đây?

- A. Hình nón. B. Hình trụ. C. Hình cầu. D. Hình chóp

Câu 14: Thể tích của khối cầu có bán kính bằng a là

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

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x \geq 2$ là

- A. $[10; +\infty)$. B. $[0; +\infty)$. C. $[32; +\infty)$. D. $[25; +\infty)$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

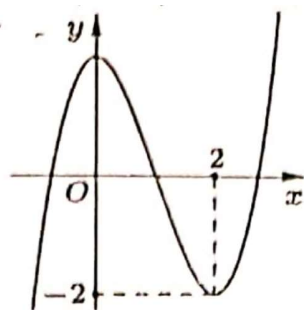
Câu 17: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2022}{x + 1}$

- A. $y = -1$. B. $y = 1$. C. $y = -2022$. D. $y = 2022$.

Câu 18: Thể tích của khối chóp có chiều cao là 5 và diện tích đáy là 12 bằng

- A. 20. B. 30. C. 40. D. 60.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

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

Câu 21: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 4$ là

- A. $x = 0$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 22: Thể tích khối lăng trụ có chiều cao là h và diện tích đáy là B bằng

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

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 81$ là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 - 3x^2 + b$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_{2022}(2x - 1)$ là

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

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là $2a$ và chiều cao là $3a$. Thể tích của khối nón có đỉnh S và đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ bằng

- A.** $2\pi a^3$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** πa^3 . **D.** $3\pi a^3$.

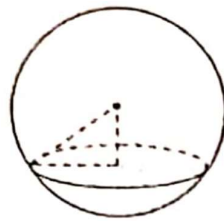
Câu 27: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

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

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 2)$ là

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

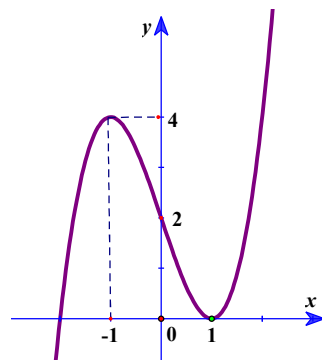
Câu 29: Cho một mặt cầu có bán kính là 5 cm. Một mặt phẳng cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (xem hình minh họa) cách tâm mặt cầu đã cho là 3 cm.



Bán kính đường tròn giao tuyến bằng

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

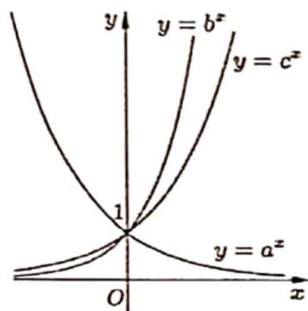
Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Giá trị của tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có ba nghiệm phân biệt là

- A.** $1 < m < 5$. **B.** $-1 < m < 4$.
C. $0 < m < 5$. **D.** $0 < m < 4$.

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



Hỏi trong các số a, b và c có bao nhiêu số lớn hơn 1 ?

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

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 9a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

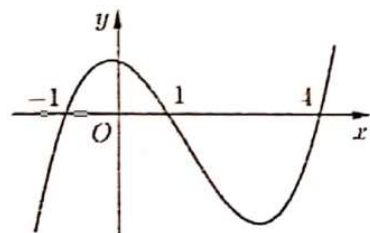
Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = (x+1)^\pi$ là

- A. $y' = \pi(x+1)^\pi$. B. $y' = (\pi-1)(x+1)^{\pi-1}$.
C. $y' = \pi(x+1)^{\pi-1}$. D. $y' = (x+1)^{\pi-1}$.

Câu 34: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ ($a > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{5}{6}}$ B. $a^{\frac{11}{6}}$ C. $a^{\frac{10}{3}}$ D. $a^{\frac{7}{3}}$

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị $f'(x)$ như hình bên dưới.



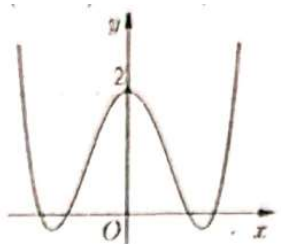
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 36: Giá trị của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx+5}{x+1}$ đi qua điểm $M(2; -4)$ là

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

Câu 37: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

Câu 38: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_4(2x+3) < 2$ là

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

GHI CHÚ NHANH

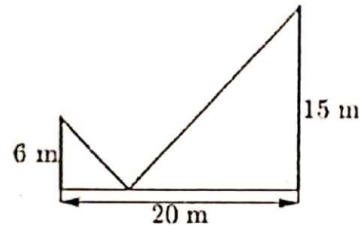
Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$ và $AA' = 6a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 40: Số $\frac{\sqrt[3]{16}}{8}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $2^{-\frac{5}{3}}$. B. $2^{\frac{13}{3}}$. C. $2^{\frac{13}{3}}$. D. $2^{\frac{5}{3}}$.

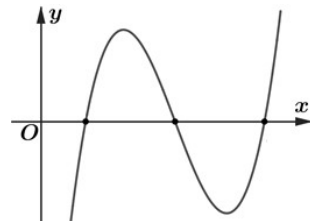
Câu 41: Cho hai cây cột có chiều cao lần lượt là 6 m, 15 m và đặt cách nhau 20 m (như hình minh họa). Một sợi dây dài được gắn vào đỉnh của mỗi cột và được đóng cọc xuống đất tại một điểm ở giữa hai cột.



Chiều dài sợi dây được sử dụng ít nhất là

- A. 28 m. B. 30 m.
C. 29 m. D. 31 m.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



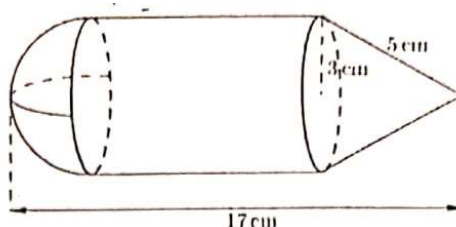
Số các giá trị nguyên của tham số $m \in (-2019; 2023]$ để phương trình $4^{f(x)} - (m-1)2^{f(x)+1} + 2m - 3 = 0$ có đúng ba nghiệm là

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

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và BC . Thể tích khối chóp $A.SCNM$ bằng

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

Câu 44: Một vật rắn gồm một nửa hình cầu, một hình trụ và một hình nón có hình dạng và kích thước như hình bên dưới



Thể tích của vật rắn đã cho bằng

- A. $120\pi \text{ cm}^3$. B. $144\pi \text{ cm}^3$. C. $126\pi \text{ cm}^3$. D. $111\pi \text{ cm}^3$.

Câu 45: Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 46: Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (m+2)x^4 + (m-3)x^2 + 2022$ có ba cực trị là

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

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABA') và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 48: Ông An gửi số tiền 58 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép, sau 9 tháng thì nhận về được 61 758 000 đồng. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi. Lãi suất hàng tháng của ngân hàng gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 0,8%. B. 0,6%. C. 0,5%. D. 0,7%.

Câu 49: Với $\log 3 = a$, $\log 5 = b$ thì $\log_9 45$ biểu diễn theo a, b là

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

Câu 50: Có bao nhiêu số nguyên $y \in [-2022; 2022]$ để bất phương trình $2 + \log_{\sqrt{3}}(y-1) \leq \log_{\sqrt{3}}[x^2 - 2(3+y)x + 2y^2 + 24]$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 2011. B. 2021. C. 2019. D. 4041.

Câu 51: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 52: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x-2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 53: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$ là

- A. $m \in \left(-\infty; -\frac{14}{5}\right)$. B. $m \in \left(-\infty; -\frac{14}{5}\right]$.
C. $m \in \left(-\frac{14}{5}; +\infty\right)$. D. $m \in \left[-\frac{14}{5}; +\infty\right)$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 54: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Có bao nhiêu số nguyên không âm để hàm số $y = f(m-x) + (m-1)x$ đồng biến trên khoảng có độ dài không vượt quá 3?

- A. 5. B. 11. C. 7. D. 12.

Câu 55: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			81		-44		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. $y = -3$. B. $y = 2$. C. $y = -44$. D. $y = 81$.

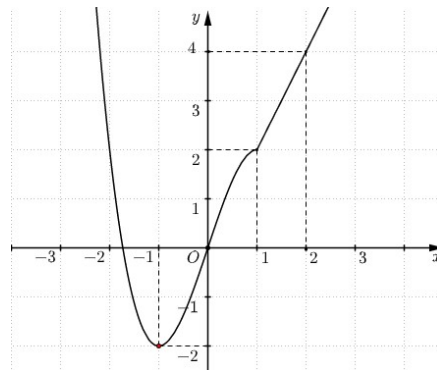
Câu 56: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x^2-4), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 57: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 4)x^4 + mx^2 + m - 3$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu?

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

Câu 58: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như sau:



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

Câu 59: Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x + \sqrt{2-x^2}$ bằng

- A. $2 - \sqrt{2}$. B. $2 + \sqrt{2}$. C. $-2 - \sqrt{2}$. D. 0.

Câu 60: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ (m/s) phụ thuộc vào thời gian t (s) theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 250$ (m/s). Vận tốc lớn nhất của chất điểm trong 5 giây đầu tiên là

- A. 266 (m/s²). B. -175 (m/s²). C. 516 (m/s²). D. 250 (m/s²).

Câu 61: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-5	$+\infty$
y'	+		+
y	3	$+\infty$	3

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $y = -5$. B. $y = 3$. C. $x = 3$. D. $x = -5$.

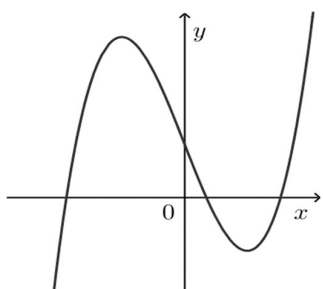
Câu 62: Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 2x + 1}}{x + 1}$ có đường tiệm cận đứng là

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

Câu 63: Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \frac{(a + 2021)x + a + b + ab}{x + b - 2022}$ (với a, b là các số thực) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Giá trị của $a + b + ab$ bằng

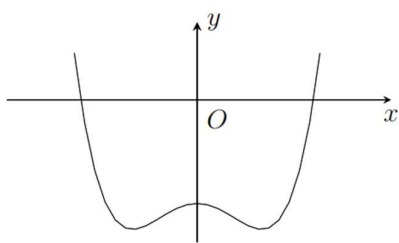
- A. -4086461 . B. -4086462 . C. 4086463 . D. 0 .

Câu 64: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

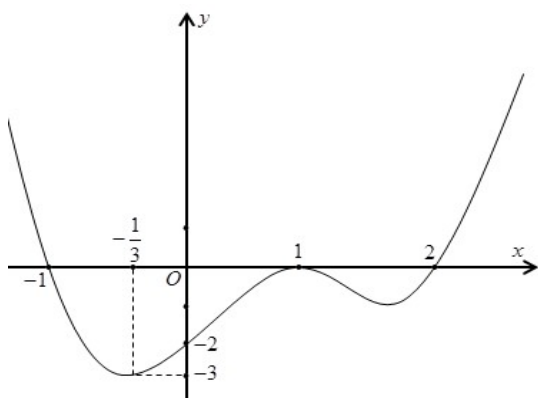
Câu 65: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 66: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như sau:

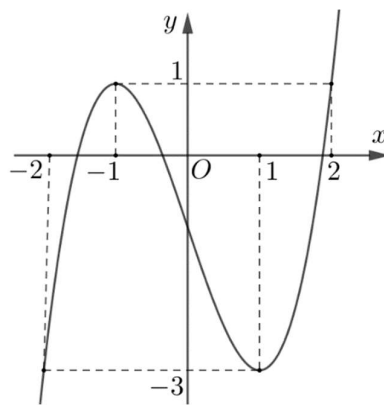


Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 67: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như sau:



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

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

Câu 68: Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $\frac{|-x+1|}{x-2} - m^2 + 2m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt là

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

Câu 69: Giá trị biểu thức $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}} : 4^{-\frac{3}{2}} + (\sqrt{3}-1)^0$ bằng

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

Câu 70: Cho a là số thực dương. Giá trị của biểu thức $\frac{a^{\frac{5}{4}} \left(a^{-\frac{1}{4}} + a^{\frac{3}{4}} \right)}{a^{\frac{1}{3}} \left(a^{\frac{2}{3}} + a^{-\frac{1}{3}} \right)}$ bằng

- A. a . B. a^{-1} . C. 1. D. a^6 .

Câu 71: Đạo hàm của hàm số $y = -\frac{1}{x^{\sqrt{\pi}-1}}, (x > 0)$ là

- A. $y' = (\sqrt{\pi}-1) \cdot x^{-\sqrt{\pi}}$. B. $y' = -(\sqrt{\pi}-1) \cdot x^{\sqrt{\pi}}$.
C. $y' = (1-\sqrt{\pi}) \cdot x^{\sqrt{\pi}-2}$. D. $y' = (\sqrt{\pi}+2) \cdot x^{\sqrt{\pi}+2}$.

Câu 72: Cho hai số dương a và $b, a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a^{\log_a b} = b$. B. $a^{\log_a b} = a^b$. C. $\log_a a^b = 1$. D. $\log_{a^b} a = b$.

Câu 73: Cho $\alpha = \log 500$. Giá trị của $\log_{500} 5$ theo α bằng

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

Câu 74: Tập xác định của hàm số $y = \ln \left(\frac{1-x}{x-2} \right)$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 75: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ là

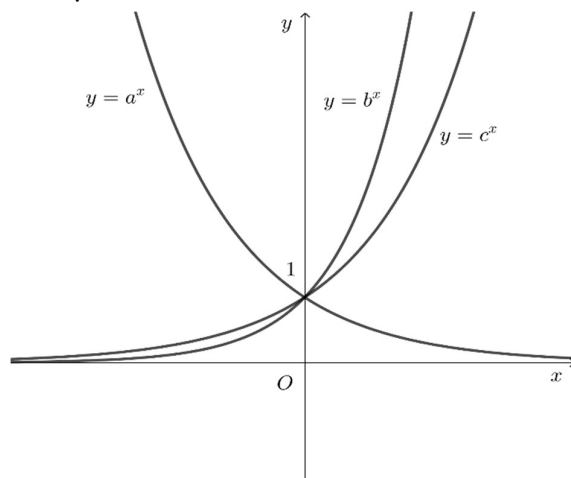
A. $f'(x) = \ln(x^2 + 1)$.

B. $f'(x) = \ln 2x$.

C. $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$.

D. $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Câu 76: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ có đồ thị như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a < b < c$.

B. $a < c < b$.

C. $b < c < a$.

D. $c < a < b$.

Câu 77: Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó (biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền, lãi suất ngân hàng không thay đổi và người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng). Tổng số tiền người đó nhận được sau 1 năm gần bằng với kết quả nào sau đây?

A. 212 triệu đồng.

B. 216 triệu đồng.

C. 210 triệu đồng.

D. 220 triệu đồng.

Câu 78: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là

A. $\{0\}$.

B. $\{0; 2\}$.

C. $\{0; 1\}$.

D. $\{2\}$.

Câu 79: Biết nghiệm của phương trình $2^x \cdot 15^{x+1} = 3^{x+3}$ được viết dưới dạng $x = 2\log a - \log b$, với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10. Giá trị của $2021a^2 - 2022b$ bằng

A. 8079.

B. 153591.

C. 44459.

D. -8093.

Câu 80: Cho phương trình $\log_2^2 x - (m^2 - 2m)\log_2 x + 2 = 0$. Giá trị dương của tham số m sao cho phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 8$ là

A. $m = -1$.

B. $m = 3$.

C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$.

Câu 81: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+5x} > \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$ là

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

D. $(2; +\infty)$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 82: Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $b - a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; \sqrt{10})$. B. $(-4; 2)$. C. $(\sqrt{10}; 2\sqrt{7})$. D. $(\frac{2}{9}; \frac{49}{5})$.

Câu 83: Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + a - 5 > 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số a sao cho bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Số phần tử của S là

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

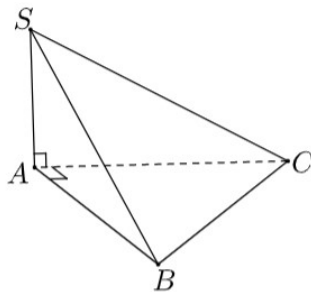
Câu 84: Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
B. Mỗi mặt của một hình đa diện có ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của ít nhất ba mặt.
D. Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 85: Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ là

- A. khối bát diện đều. B. khối mười hai mặt đều.
C. khối hai mươi mặt đều. D. khối lập phương.

Câu 86: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$ (như hình bên dưới).



Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 87: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAB là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 88: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ bằng

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

Câu 89: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên là hình vuông và chu vi của một mặt bên bằng $8a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 90: Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 4, diện tích ba mặt bên lần lượt là 9, 18 và 10. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\sqrt[4]{11951}$ B. $\frac{\sqrt[4]{11951}}{2}$ C. $\sqrt{11951}$ D. $\frac{\sqrt{11951}}{2}$

GHI CHÚ NHANH

Câu 91: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- A. $12\sqrt{3}$. B. $16\sqrt{3}$. C. $\frac{28\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{40\sqrt{3}}{3}$.

Câu 92: Cho hình chóp $SABC$, trên các cạnh AB, BC, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $AM = 2MB, BN = 4NC, SP = PC$. Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.BMN$ và $A.CPN$ là

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. 1.

Câu 93: Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng Δ và l cắt nhau tại điểm O và tạo thành góc β với $0^\circ < \beta < 90^\circ$. Khi quay mặt phẳng (P) xung quanh Δ thì đường thẳng l sinh ra một mặt tròn xoay được gọi là

- A. mặt nón. B. hình nón. C. khối nón. D. mặt trụ.

Câu 94: Cho hình hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Khi đó hình nón có bán kính hình tròn đáy bằng

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 95: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ tâm O của đường tròn ngoại tiếp của đáy ABC đến một mặt bên là $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 96: Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng Δ và l song song với nhau, cách nhau một khoảng bằng r . Khi quay mặt phẳng (P) xung quanh Δ thì đường thẳng l sinh ra một mặt tròn xoay được gọi là

- A. mặt trụ. B. hình trụ. C. khối trụ D. hình nón.

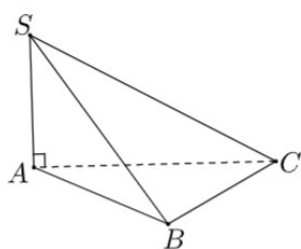
Câu 97: Một hình trụ có diện tích xung quanh là $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Độ dài đường cao của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 98: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Bán kính của mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (SBD) là

- A. $R = \frac{a\sqrt{10}}{5}$. B. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $R = \frac{2a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 99: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $6a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° (tham khảo hình bên dưới).

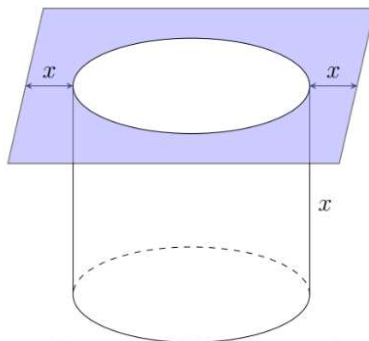


Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $129\pi a^2$. B. $372\pi a^2$.
C. $93\pi a^2$. D. $348\pi a^2$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 100: Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích 100m^2 người ta đào một cái ao nuôi cá hình trụ (như hình vẽ) sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất. Ở giữa mép ao và mép mảnh đất người ta để lại một khoảng đất trống để đi lại, biết khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất là $x(\text{m})$. Giả sử chiều sâu của ao cũng là $x(\text{m})$. Thể tích lớn nhất của ao bằng



- A. $\frac{500\pi}{27}$. B. 18π . C. $\frac{500}{27}$. D. 100.

Câu 101: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 102: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = (1 - x^2)(x - 2)^4$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 103: Số các giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ là

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

Câu 104: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $g(x) = f(3 - 2x - x^2) + x^4$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 105: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-32	$+\infty$	32	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $y = -2$. B. $y = 2$. C. $y = -32$. D. $y = 32$.

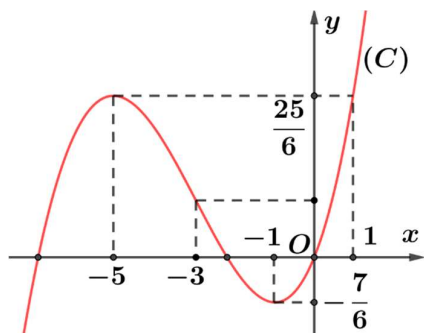
Câu 106: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = x(x+2)^3(4-x^2)$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 107: Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 12x + m + 2$ có hai điểm cực trị và hai điểm cực trị này nằm về hai phía trục hoành là

- A. 33. B. 32. C. 31. D. 30.

Câu 108: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $[-5; 1]$ bằng

- A. -1. B. $\frac{25}{6}$.
C. -5. D. $-\frac{7}{6}$.

Câu 109: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng

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

Câu 110: Sự tăng trưởng dân số của một thành phố được xác định bởi hàm số $p(t) = \frac{800}{1 + 7e^{-0,2t}}$. Dân số tại thời điểm tốc độ tăng trưởng lớn nhất là

- A. 371. B. 400. C. 410. D. 411.

Câu 111: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 112: Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

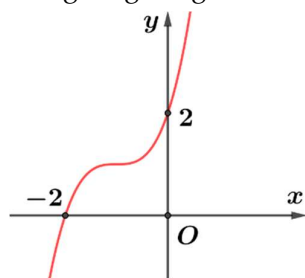
GHI CHÚ NHANH

Câu 113: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số

$$f(x) = \frac{x+3}{x^2 - 2mx + 4} \text{ có đúng một đường tiệm cận đứng?}$$

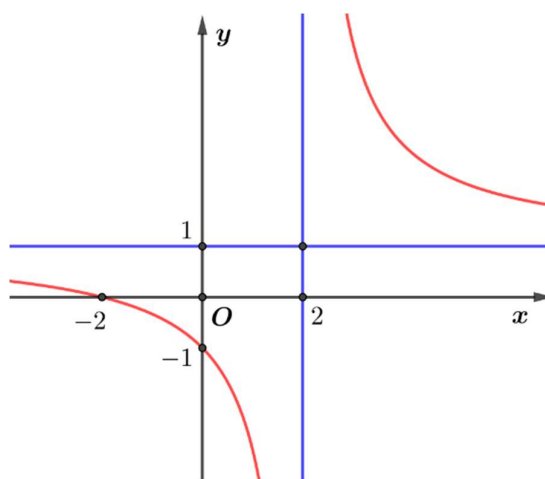
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 5.

Câu 114: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

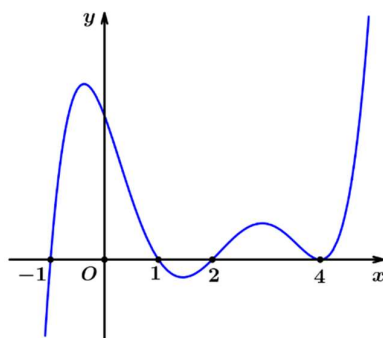
Câu 115: Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

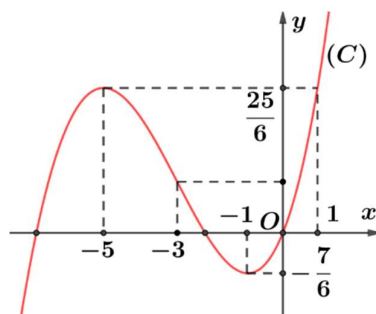
Câu 116: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới.



Hàm số $g(x) = f(1-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 117: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



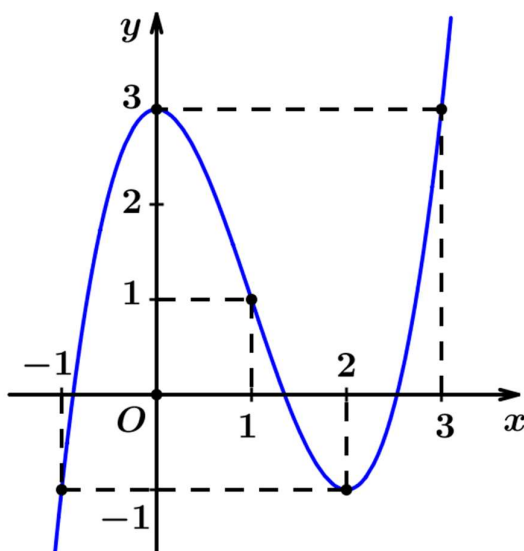
Số nghiệm dương của phương trình

$$3(f(x-5))^2 - 8f(x-5) - 11 = 0$$

là

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

Câu 118: Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^4 - 2x^2)| = 2$ là

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

Câu 119: Cho a, m là hai số thực thỏa mãn $0 < a \neq 1$ và $\log_a 2 = m$. Giá trị của biểu thức $a^m + a^{-m}$ bằng

- A. 0. B. 1. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 120: Cho số dương x khác 1. Biểu thức $\sqrt{x^3} : \sqrt[3]{x^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa của x với số mũ hữu tỉ là

- A. $x^{\frac{7}{3}}$. B. $x^{\frac{6}{5}}$. C. $x^{\frac{9}{4}}$. D. $x^{\frac{5}{6}}$.

Câu 121: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = (2; 3)$.
C. $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

Câu 122: Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b \cdot \log_a c$. B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. D. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.

Câu 123: Biết $\log_{140} 63 = \frac{m \log_7 3 + n}{x \log_7 5 + y \log_7 2 + t}$. Giá trị của $m + n + xyt$ bằng

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

Câu 124: Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - 1)^2$ là

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

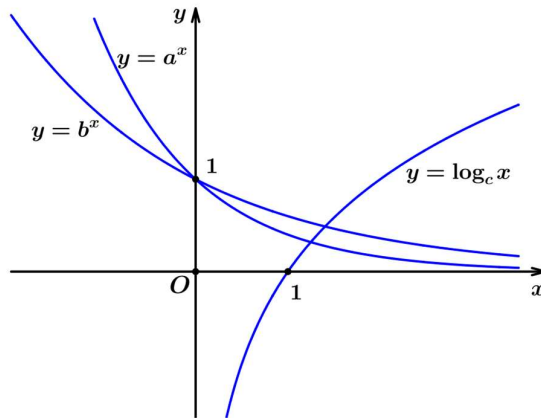
Câu 125: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{-x} - 3$ là

- A. $-2^{-x} \ln 2$. B. $2^{-x} \ln 2$. C. $-2^{-x} \ln 2 + 3$. D. $2^{-x} \ln 2 + 3$.

GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 126: Cho ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) có đồ thị như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 127: Trong một dự án nhóm học lý thuyết, xác suất P của các câu trả lời đúng sau n lần thử là $P = \frac{0,83}{1 + e^{kn}}$. Biết rằng lần thử thứ nhất có xác suất câu trả lời đúng là 0,456. Sau bao nhiêu lần thử thì xác suất câu trả lời đúng là 60%?

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

Câu 128: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3(5 \cdot 3^x - 6) = 2x$. Giá trị của $3^{x_1} + 3^{x_2}$ bằng

- A. 12. B. 9. C. 13. D. 5.

Câu 129: Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $25^x - m \cdot 5^x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $(3; 4)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 4\right)$.

Câu 130: Số các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - m^2 \log_{\sqrt{2}} x + 5m - 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 256$ là

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

Câu 131: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-3x} > 3^{x+2}$ là

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

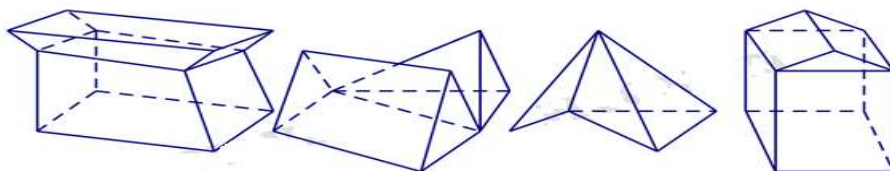
Câu 132: Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ bằng

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

Câu 133: Cho bất phương trình $m \cdot 3^{x+1} + (3m+2)(4-\sqrt{7})^x + (4+\sqrt{7})^x < 0$ (với m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-2020; 2020)$ sao cho bất phương trình đã cho luôn nghiệm đúng với mọi $x \in [0; +\infty)$?

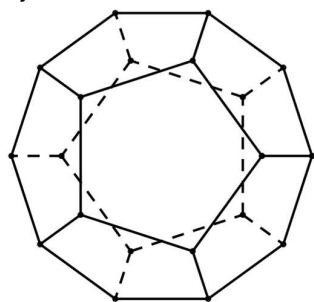
- A. 2019. B. 2022. C. 2020. D. 2021.

Câu 134: Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



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

Câu 135: Khối mười hai mặt đều (như hình vẽ) là khối đa diện đều loại nào dưới đây?



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

Câu 136: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a, AD = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 137: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 138: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 139: Cho khối lập phương có độ dài đường chéo là $6\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng

- A. 216. B. 152. C. 125. D. 261.

Câu 140: Khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , diện tích tam giác $A'BC$ bằng $\frac{a^2}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 141: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O và $A'O \perp (ABCD)$, góc giữa DC' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{10}a^3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{30}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{30}a^3}{2}$.

GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 142: 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 $S.ACM$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$.

Câu 143: Cho đường thẳng Δ . Xét một đường thẳng d cắt Δ tại S tạo thành một góc α $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng d như thế khi quay quanh Δ gọi là

- A. mặt trụ. B. khối nón. C. hình nón. D. mặt nón.

Câu 144: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8 là

- A. 80π . B. 60π . C. 48π . D. 96π .

Câu 145: Một hình nón nội tiếp hình tứ diện đều cạnh bằng 9 có thể tích bằng

- A. $\frac{9\sqrt{6}\pi}{4}$. B. $27\sqrt{6}\pi$. C. $\frac{27\sqrt{6}\pi}{4}$. D. $\frac{27\sqrt{6}\pi}{2}$.

Câu 146: Tập hợp tất cả những điểm cách đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi là

- A. mặt trụ. B. khối trụ. C. hình trụ. D. mặt nón.

Câu 147: Một hình trụ có thể tích là $12\pi a^3$ và độ dài đường cao là $3a$. Bán kính đáy của hình trụ đã cho bằng

- A. $2a$. B. $4a$. C. a . D. $4a$.

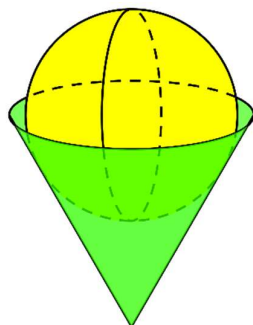
Câu 148: Cho mặt cầu $S(O; 5)$. Điểm M cố định sao cho $OM = 4$. Đường thẳng d đi qua M cắt (S) tại hai điểm A, B . Độ dài nhỏ nhất của dây cung AB bằng

- A. 6. B. 3. C. 8. D. 10.

Câu 149: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân đáy lớn AD , $AB = a, BD = \sqrt{3}a$ và $\widehat{ABD} = 90^\circ$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. B. $\frac{\sqrt{39}a}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

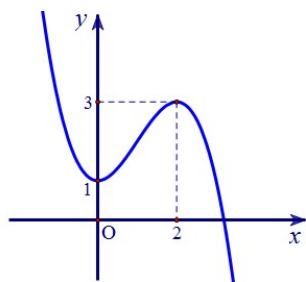
Câu 150: Bạn An mua một cây kem hình phễu và thấy rằng phần kem có dạng một khối cầu có thể tích khoảng 36π . Viên kem tiếp xúc với phễu và đúng một nửa của viên kem nằm trong phễu (như hình vẽ bên dưới). Biết rằng chiều cao của phễu bằng đường kính của viên kem.



Thể tích còn lại (không có kem) của phễu gần bằng

- A. 6π .
B. 54π .
C. 24π .
D. 12π .

Câu 151: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 152: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 153: Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; 3)$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

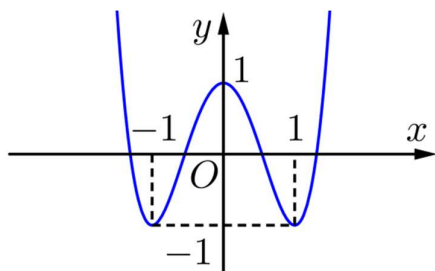
Câu 154: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		2		$+\infty$

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

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

Câu 155: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



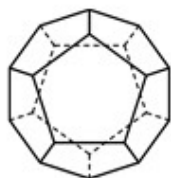
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 156: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r là

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

Câu 157: Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại



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

GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 158: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 4$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 8$. C. $x = 16$. D. $x = 2$.

Câu 159: Tập nghiệm của bất phương trình $2020^{2x-4} \leq 2020^x$

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

Câu 160: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 161: Cho số thực dương x khác 1. Biểu thức $P = x \cdot \sqrt[4]{x^3}$ được viết dưới dạng lũy thừa là

- A. $P = x^{\frac{3}{2}}$. B. $P = x^{\frac{7}{4}}$. C. $P = x^{\frac{3}{4}}$. D. $P = x^{\frac{1}{4}}$.

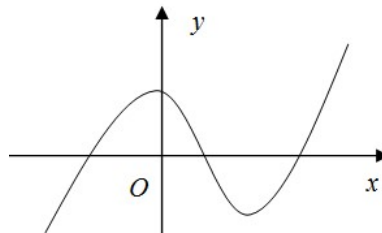
Câu 162: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 9}$

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

Câu 163: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 3a$, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp bằng

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

Câu 164: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 165: Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $(O; R)$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = 12$, khoảng cách từ O đến mặt phẳng (P) bằng 5. Diện tích mặt cầu (S) bằng

- A. 676π . B. 100π . C. 576π . D. 1156π .

Câu 166: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong của tam giác) quanh cạnh AC tạo thành

- A. hình nón. B. hình trụ. C. khối nón. D. khối trụ.

Câu 167: Thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh a và cạnh bên $2a$ bằng

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

GHI CHÚ NHANH

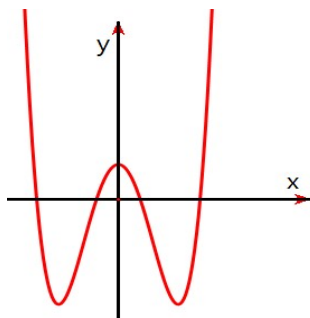
Câu 168: Đạo hàm của hàm số $y = \ln x$ là

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

Câu 169: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng $5a$, cạnh đáy bằng $3a$ là

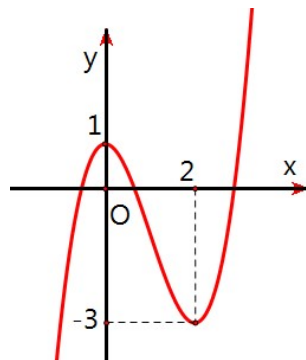
- A. $45a^3$. B. $15a^3$. C. $5a^3$. D. $25a^3$.

Câu 170: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



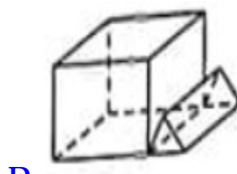
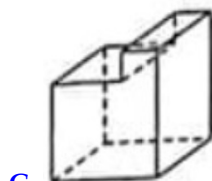
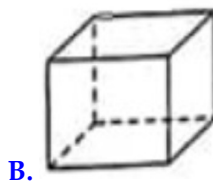
- A. $a < 0, b > 0, c < 0$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 171: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?



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

Câu 172: Hình nào sau đây **không** là hình đa diện?



Câu 173: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng:

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 174: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là:

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

Câu 175: Giá trị của biểu thức $3^{\sqrt{2}-1} \cdot 9^{\sqrt{2}} \cdot 27^{1-\sqrt{2}}$ bằng

- A. 27. B. 9. C. 1. D. 3.

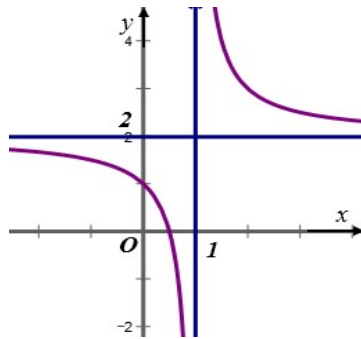
Câu 176: Một khối trụ có thể tích bằng $12\pi a^3$ và độ dài đường cao bằng $3a$. Bán kính đường tròn đáy hình trụ là

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

Câu 177: Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng:

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

Câu 178: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



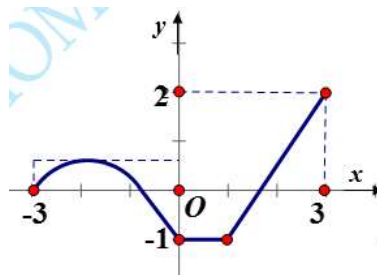
Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

Câu 179: Cho hai số thực dương a và b bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 180: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 181: Ông An dự định làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Biết rằng ông An sử dụng hết 5 m^2 kính. Hỏi bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $1,01 \text{ m}^3$. B. $0,96 \text{ m}^3$. C. $1,33 \text{ m}^3$. D. $1,51 \text{ m}^3$.

Câu 182: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 183: Giá trị của tham số m sao cho phương trình $4^x - 3m \cdot 2^x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$ là

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

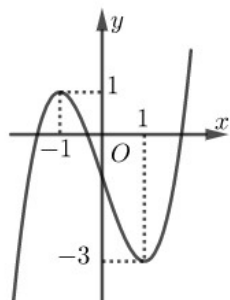
Câu 184: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\ln(2x+1) < \ln(x+4)$ là

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

Câu 185: Giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = -x^3 + (m-1)x^2 + (m^2-1)x + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 186: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 2$ là

- A. 4. B. 6
C. 1. D. 5.

Câu 187: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Hình nón đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp $ABCD$ có diện tích xung quanh bằng

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

Câu 188: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, mặt phẳng $(A'B'CD)$ tạo với đáy 1 góc bằng 60° và $A'B'CD$ có diện tích $8a^2$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. $8\sqrt{3}a^3$. B. $2\sqrt{3}a^3$. C. $64\sqrt{3}a^3$. D. $16\sqrt{3}a^3$.

Câu 189: Đặt $a = \log_3 4, b = \log_5 4$. Giá trị $\log_{12} 80$ bằng

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

GHI CHÚ NHANH

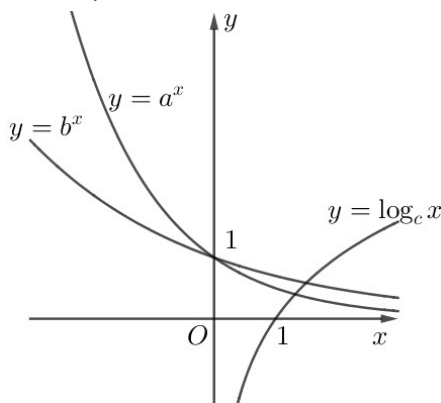
Câu 190: Cho hàm số $y = \frac{2mx+m}{x-1}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Giá trị dương của tham số m sao cho hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành hình chữ nhật đó diện tích bằng 8 là

- A. $m = 8$. B. $m = 4$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 191: Tích các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - \log_3(9x) - 4 = 0$ bằng

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

Câu 192: Cho các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1) có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 193: Người ta sử dụng công thức $S = A.e^{nr}$ để dự báo dân số của một quốc gia, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là khoảng 78 685 800 người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 1,2%, hỏi dân số nước ta đạt 110 triệu người vào năm nào?

- A. 2029. B. 2028. C. 2026. D. 2030.

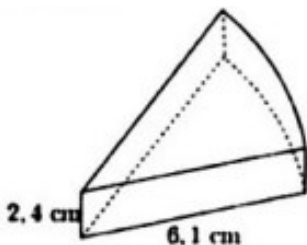
Câu 194: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{14}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

- A. $4a$. B. a . C. $2a$. D. $8a$.

Câu 195: Giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (2m^2 - 3)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$ là

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

Câu 196: Một hộp phô mai dạng hình trụ có bán kính 6,1 cm và chiều cao 2,4 cm. Biết rằng trong hộp có 8 miếng phô mai được xếp sát nhau và độ dày của giấy gói từng miếng không đáng kể. Diện tích toàn phần của một miếng phô mai (làm tròn đến hàng đơn vị) là



- A. 78 cm^2 . B. 72 cm^2 . C. 75 cm^2 . D. 70 cm^2 .

GHI CHÚ NHANH

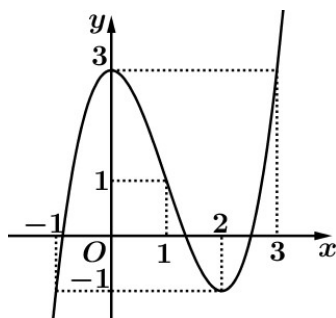
Câu 197: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích $V=1$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh bên. Thể tích của khối đa diện có các đỉnh A, C, M, N, P, Q bằng

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 198: Tất cả giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $3^{x^2} \cdot m^{x+1} - \frac{1}{3^x} < 0$ có duy nhất một nghiệm nguyên là

- A. $m \in \left(\frac{1}{3}; 1\right) \cup (9; 27)$. B. $m \in (9; +\infty)$.
C. $m \in \left[\frac{1}{3}; 1\right) \cup (9; 27]$. D. $m \in (-\infty; 1)$.

Câu 199: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x) + 1| - 3$ là

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

Câu 200: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2020) + 2021$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-3; 0)$. C. $(3; 5)$. D. $(1; 2)$.

GHI CHÚ NHANH

ĐÁP ÁN

1B	2A	3D	4D	5C	6B	7B	8D	9D	10 B	11 D	12 D	13 A	14 A	15 D
16 C	17 B	18 A	19 B	20 B	21 C	22 B	23 A	24 C	25 A	26 C	27 B	28 D	29 C	30 A
31 A	32 C	33 C	34 B	35 A	36 D	37 D	38 B	39 C	40 A	41 C	42 C	43 B	44 A	45 D
46 B	47 A	48 D	49 A	50 C	51 A	52 A	53 B	54 A	55 D	56 D	57 B	58 D	59 A	60 A
61 D	62 A	63 A	64 A	65 B	66 B	67 C	68 C	69 A	70 A	71 A	72 A	73 A	74 A	75 D
76 B	77 A	78 C	79 A	80 B	81 A	82 D	83 C	84 C	85 B	86 B	87 A	88 D	89 C	90 A
91 A	92 B	93 A	94 C	95 B	96 A	97 C	98 A	99 A	100 A	101 A	102 C	103 C	104 B	105 C
106 B	107 C	108 D	109 D	110 B	111 A	112 B	113 A	114 C	115 B	116 C	117 A	118 D	119 C	120 D
121 C	122 A	123 A	124 B	125 A	126 C	127 D	128 D	129 D	130 B	131 B	132 B	133 D	134 B	135 A
136 C	137 C	138 D	139 A	140 A	141 D	142 D	143 D	144 B	145 C	146 A	147 A	148 A	149 B	150 A
151 A	152 D	153 C	154 A	155 B	156 C	157 D	158 C	159 D	160 B	161 B	162 D	163 B	164 C	165 A
166 C	167 C	168 A	169 B	170 D	171 D	172 D	173 B	174 C	175 B	176 A	177 A	178 D	179 B	180 A
181 A	182 C	183 B	184 C	185 A	186 A	187 D	188 D	189 B	190 B	191 D	192 C	193 A	194 C	195 B
196 D	197 A	198 C	199 D	200 B										