

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 4, 5, 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 120. B. 80. C. 40. D. 60.

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

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;2)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 4: Cho khối chóp có thể tích $V = 32$ và đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

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

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

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

Câu 6: Cho khối trụ có chiều cao bằng $5a$ và đường kính đáy bằng $6a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $15\pi a^3$. B. $60\pi a^3$. C. $45\pi a^3$. D. $180\pi a^3$.

Câu 7: Nghiệm của phương trình $4^{x-1} = 8^{2-x}$ là

- A. $x=8$. B. $x = \frac{1}{8}$. C. $x=4$. D. $x = \frac{8}{5}$.

Câu 8: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S bằng

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

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

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

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng

- A. -8 . B. -7 . C. 5 . D. -1 .

Câu 11: Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+3)=1$ là

- A. $S = \{-1\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \{0\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 12: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ bằng

- A. -6 . B. 8 . C. -1 . D. 4 .

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

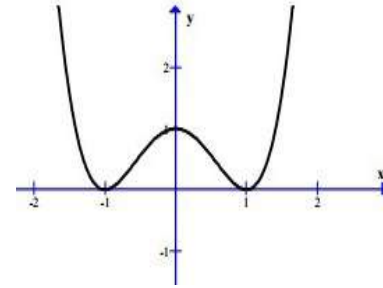
- A. $(-\infty; 1)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 14: Cho hình nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. 1 . C. 12 . D. 5 .

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

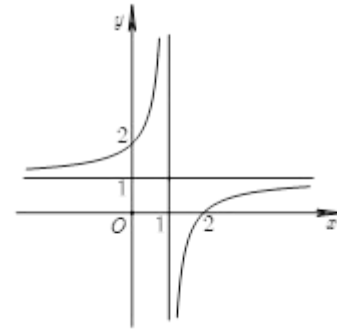


Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 17: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên ?

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



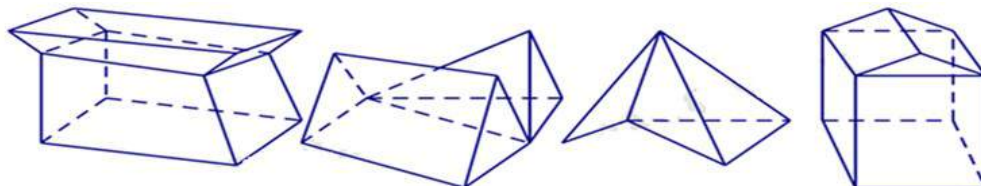
Câu 18: Cho khối trụ có chiều cao bằng $h = 3$ và bán kính đáy bằng $r = 2$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

- A. 20π . B. 12π . C. 16π . D. 10π .

Câu 19: Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh ?

- A. 20 . B. 12 . C. 24 . D. 30 .

Câu 20: Có bao nhiêu hình đa diện trong các hình dưới đây ?



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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 5$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $y = 5$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y'	-		+ 0	-
y	5	-2	4	-1

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

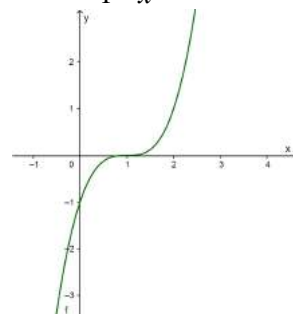
- A. Hàm số $y = f(x)$ không có giá trị lớn nhất.
 B. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 5 .

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

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

Câu 24: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên ?

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



Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

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

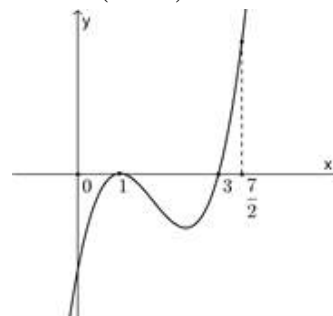
Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ có

đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại

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



Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Arrows indicate: $+\infty \rightarrow 1$ (at $x = -2$), $+\infty \rightarrow 1$ (at $x = 0$), and $0 \rightarrow 0$ (at $x = 0$).

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

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

Câu 29: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

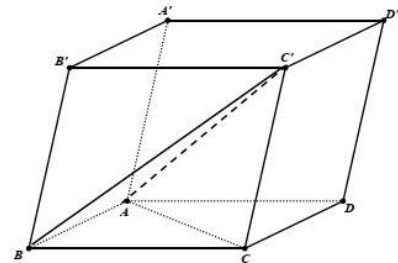
- A. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{-x}$. B. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. C. $y = \frac{1}{5^x}$. D. $y = \frac{1}{(\sqrt{5}-2)^x}$.

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}(x-2) > \log_{\frac{\pi}{6}}(7-2x)$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(2; 3)$. C. $(-\infty; 3)$ D. $\left(3; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 31: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Thể tích của khối tứ diện $ABC'C$ bằng

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



Câu 32: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 33: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh AC bằng

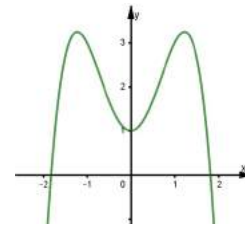
- A. $18\sqrt{3}\pi a^2$. B. $18\pi a^2$. C. $9\sqrt{3}\pi a^2$. D. $36\pi a^2$.

Câu 34: Tích các nghiệm của phương trình $\log_5(6^{x+1} - 36^x) = 1$ bằng

- A. $\log_5 6$. B. 5. C. $\log_6 5$. D. 0.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới 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 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau

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

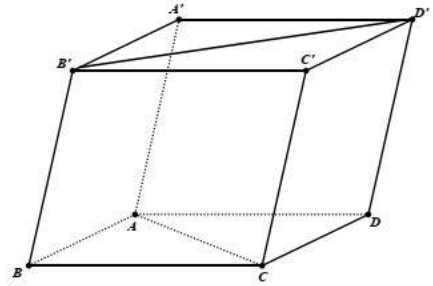
Arrows indicate: $2 \rightarrow 1$ (at $x = 0$) and $1 \rightarrow 1$ (at $x = 0$).

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất ?

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 5.

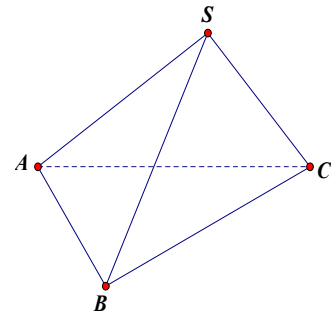
Câu 37: Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AC bằng $2a$ (minh họa như hình bên dưới). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 38: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và SA tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 45° (minh họa như hình bên dưới). Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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



Câu 39: Cho tứ diện $SABC$ có các mặt SAB, SBC là các tam giác cân tại S và SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng

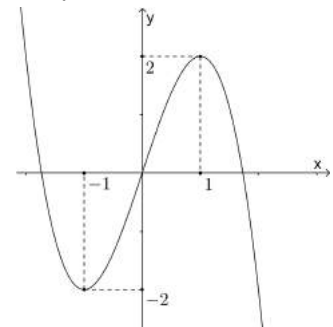
- A. $2a^3$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. a^3 .

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 41: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mf(x) + 2021}{f(x) + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?

A. 88. B. 84.
 C. 86. D. 89.



Câu 42: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m + 2021$ có đồ thị là (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 (với $x_1 < x_2 < x_3$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$. B. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.
 C. $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. D. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.

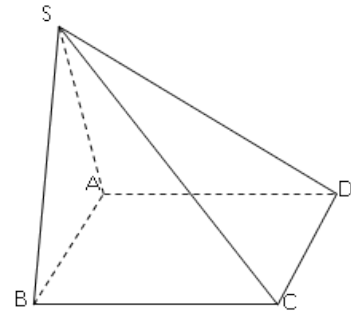
Câu 43: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x - 2}$ có tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng là

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

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 + 4(m-2)x^2 - 7x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -4$?

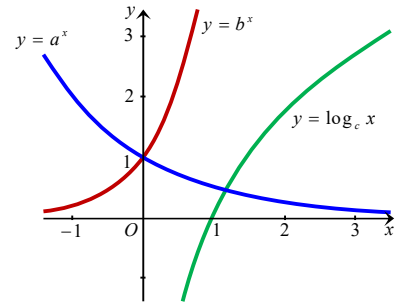
- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi α là góc tạo bởi mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) , với $\tan \alpha = 2$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa CD và vuông góc với $(ABCD)$. Trên (P) lấy điểm M bất kỳ, thể tích khối tứ diện $SAMB$ bằng



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

Câu 46: Trong hình vẽ dưới đây có đồ thị của các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = \log_c x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



- A. $a < b < c$. B. $a < b = c$.
 C. $b < c < a$. D. $a < c < b$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = e^x - e^{-x} + 2021x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3-x) + f(-x^3 + 3x^2 + x + m - 6) = 0$ có ba nghiệm phân biệt ?

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(4x - x^2) + \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 8x + \frac{1}{3}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

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

\swarrow \nearrow \searrow
 -4 0 $-\infty$

- A. 12. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 7.

Câu 49: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 9. Gọi M là trung điểm của AA' , điểm N nằm trên cạnh BB' sao cho $BN = \frac{3}{4}BB'$. Mặt phẳng (CMN) cắt đường thẳng $A'C'$ tại P và cắt đường thẳng $B'C'$ tại Q . Thể tích của khối đa diện $A'MPB'NQ$ bằng

- A. $\frac{7}{9}$. B. $\frac{11}{4}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{21}{4}$.

Câu 50: Cho hình nón (N) có đỉnh S , chiều cao $h = 3$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác đều. Khoảng cách từ tâm đáy hình nón đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{6}$. Thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón (N) bằng

- A. 27π . B. 81π . C. 12π . D. 36π .

----- HẾT -----