

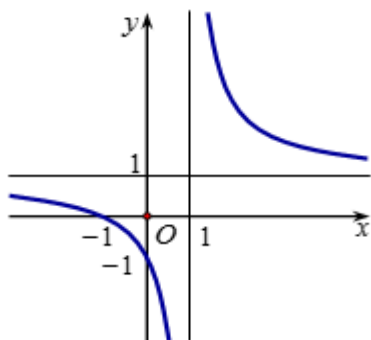
Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

Câu 2: Đồ thị ở hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 3: Biết hàm số $y = 4\sin x - 3\cos x + 2$ đạt giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Tổng $M+m$ là

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

Câu 4: Hàm số $y = 2^{x^2+3x}$ có đạo hàm là

- A. $(x^2 + 3x) \cdot 2^{x^2+3x-1}$. B. $(2x+3) \cdot 2^{x^2+3x} \cdot \ln 2$. C. $2^{x^2+3x} \cdot \ln 2$. D. 2^{x^2+3x} .

Câu 5: Cho α là góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} trong không gian. Khẳng định nào **đúng**?

- A. α phải là một góc nhọn. B. α không thể là một góc tù.
C. α phải là một góc vuông. D. α có thể là một góc tù.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1), B(-1;2;1)$. Tìm tọa độ của điểm A' đối xứng với điểm A qua điểm B ?

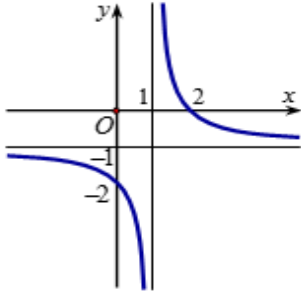
- A. $A'(3;4;-3)$. B. $A'(-4;3;1)$. C. $A'(1;3;2)$. D. $A'(5;0;1)$.

Câu 7: Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln|2x| + C$ thì hàm số $f(x)$ là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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



Câu 9: Cho miền hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB ta được

- A. khối nón tròn xoay.
- B. hình trụ tròn xoay.
- C. khối trụ tròn xoay.
- D. khối tròn xoay ghép bởi hai khối nón tròn xoay.

Câu 10: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

- A. $S = (1; 9)$.
- B. $S = (1; 10)$.
- C. $S = (-\infty; 10)$.
- D. $S = (-\infty; 9)$.

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$.
- B. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
- C. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
- D. $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C (\forall x \neq -1)$.

Câu 12: Số các hạng tử trong khai triển nhị thức $(2x-3)^4$ là

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

Câu 13: Hình tứ diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 4.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 3.

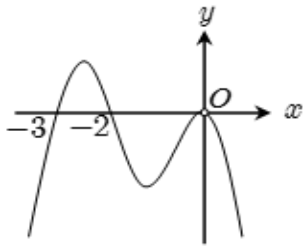
Câu 14: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.
- B. $(x^n)^m = (x^m)^n$.
- C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.
- D. $x^{m^3} = (x^m)^3$.

Câu 15: Cho a, b, c là các số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_a b = 6$, $\log_c b = 3$. Khi đó $\log_a c$ bằng

- A. 9.
- B. 2.
- C. $\frac{1}{2}$.
- D. 18.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ bên dưới. Hỏi khẳng định nào **đúng**?



- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3; -2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)^2 = 2$ là

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

Câu 18: Một khối cầu có đường kính $4cm$ thì có diện tích bằng

- A. $\frac{256\pi}{3} (cm^3)$. B. $64\pi (cm^2)$. C. $16\pi (cm^2)$. D. $\frac{32\pi}{3} (cm^3)$

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh $AB=a$ và $SA=2a$. Tính tan của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$.

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

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -2

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

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

Câu 21: Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{2}x^4-x^2-1$. Diện tích ΔABC bằng

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

Câu 22: Số điểm cực trị của hàm số $y=x^3-3x^2+5$ là

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

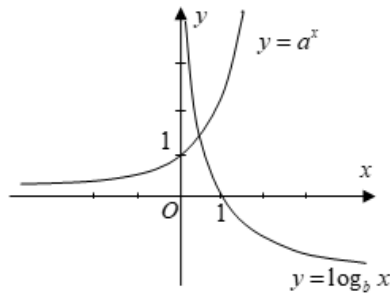
Câu 23: Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=5$ là

- A. $V=11$. B. $V=10$. C. $V=30$. D. $V=15$.

Câu 24: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{2x+1}$ là:

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

Câu 25: Đồ thị hai hàm số $y=a^x$; $y=\log_b x$ được cho bởi hình vẽ bên.



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

Câu 26: Số nghiệm của phương trình $\ln(x+1)+\ln(x+3)=\ln(9-x)$ là

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

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a}=(1;-1;2)$ và $\vec{b}=(2;1;-1)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b}=1$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b}=(2;-1;-2)$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b}=(-1;5;3)$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b}=-1$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)=3\sqrt{2+\sin x}$. Tìm họ nguyên hàm $\int f'(3x)dx$

A. $\int f'(3x)dx = 9\sqrt{2+\sin 3x} + C$

B. $\int f'(3x)dx = \sqrt{2+\cos 3x} + C$

C. $\int f'(3x)dx = \sqrt{2+\sin 3x} + C$

D. $\int f'(3x)dx = 3\sqrt{2+3\sin 3x} + C$

Câu 29: Nghiệm phương trình $3^{1-2x} = 27$ là

A. $x = 3$.

B. $x = -1$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 30: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều và $AA' = AB = a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

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

C. a^3 .

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

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3; u_5 = 19$. Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 32: Một lớp có 25 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Số cách chọn 3 em học sinh trong đó có nhiều nhất 1 em nữ là:

A. 6545.

B. 5300.

C. 3425.

D. 1245.

Câu 33: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3} - x}{2x - 1}$.

A. -1.

B. 0.

C. $-\infty$.

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

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x+2}} > 2^{-x}$ là

A. $(1; 2]$.

B. $[2; +\infty)$.

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

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

Câu 35: Cho hình nón có chiều cao $h = 2$, bán kính đáy là $r = \sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 2π .

B. $7\sqrt{3}\pi$.

C. $\sqrt{21}\pi$.

D. $2\sqrt{21}\pi$.

Câu 36: Cho $f(x)$ là hàm bậc 4 và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

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

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x^2 - 2}{f^2(x) + 3f(x) - 4}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m (với $|m| < 2021$) để phương trình $2^{x-1} = \log_4(x+2m) + m$ có nghiệm?

A. 2020.

B. 4041.

C. 0.

D. 2021.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết $|\vec{u}| = 2$; $|\vec{v}| = 1$ và góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} bằng $\frac{2\pi}{3}$. Tìm k để vectơ $\vec{p} = k\vec{u} + \vec{v}$ vuông góc với vectơ $\vec{q} = \vec{u} - \vec{v}$.

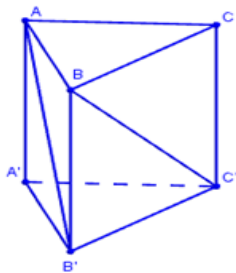
A. $k = -\frac{2}{5}$.

B. $k = \frac{2}{5}$.

C. $k = \frac{5}{2}$.

D. $k = 2$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.



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

Câu 40: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2^{x^3 - x^2 + mx + 1}$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m \geq -1$. B. $m < -1$. C. $m > -8$. D. $m \leq -8$.

Câu 41: Xét bất phương trình $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng $(\sqrt{2}; +\infty)$.

- A. $m \in (0; +\infty)$. B. $m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right)$. C. $m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$. D. $m \in (-\infty; 0)$.

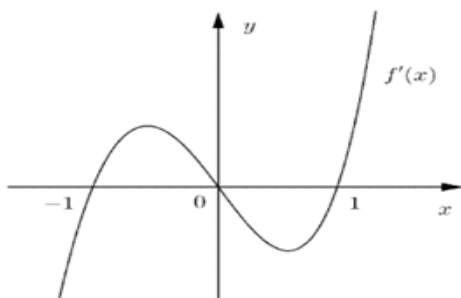
Câu 42: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số chia hết cho 5. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số được chọn chia hết cho 7 là

- A. $\frac{643}{4500}$. B. $\frac{1902}{5712}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1607}{2250}$.

Câu 43: Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^x$. Khi đó $\int f'(x) \cdot e^x dx$ bằng

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

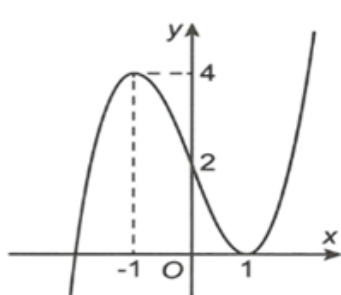
Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



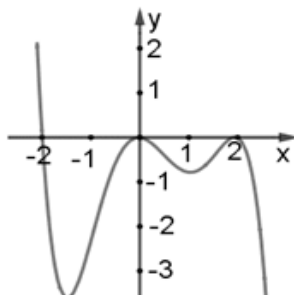
Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ có mấy khoảng đồng biến?

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đồ thị tương ứng là hình 1 và hình 2 bên dưới:



Hình 1



Hình 2

BẢNG ĐÁP ÁN<https://toanmath.com/>

mamon	made	cautron	dapan
1_TOAN 12	123	1	D
1_TOAN 12	123	2	B
1_TOAN 12	123	3	D
1_TOAN 12	123	4	B
1_TOAN 12	123	5	D
1_TOAN 12	123	6	B
1_TOAN 12	123	7	A
1_TOAN 12	123	8	A
1_TOAN 12	123	9	C
1_TOAN 12	123	10	A
1_TOAN 12	123	11	A
1_TOAN 12	123	12	C
1_TOAN 12	123	13	B
1_TOAN 12	123	14	D
1_TOAN 12	123	15	B
1_TOAN 12	123	16	D
1_TOAN 12	123	17	B
1_TOAN 12	123	18	C
1_TOAN 12	123	19	D
1_TOAN 12	123	20	B
1_TOAN 12	123	21	A
1_TOAN 12	123	22	D
1_TOAN 12	123	23	C
1_TOAN 12	123	24	B
1_TOAN 12	123	25	C
1_TOAN 12	123	26	D
1_TOAN 12	123	27	D
1_TOAN 12	123	28	C
1_TOAN 12	123	29	B
1_TOAN 12	123	30	B
1_TOAN 12	123	31	C
1_TOAN 12	123	32	B
1_TOAN 12	123	33	A
1_TOAN 12	123	34	D
1_TOAN 12	123	35	C
1_TOAN 12	123	36	B
1_TOAN 12	123	37	A
1_TOAN 12	123	38	B
1_TOAN 12	123	39	D
1_TOAN 12	123	40	A
1_TOAN 12	123	41	C
1_TOAN 12	123	42	A
1_TOAN 12	123	43	A
1_TOAN 12	123	44	C
1_TOAN 12	123	45	C
1_TOAN 12	123	46	A
1_TOAN 12	123	47	C
1_TOAN 12	123	48	D
1_TOAN 12	123	49	A
1_TOAN 12	123	50	B