

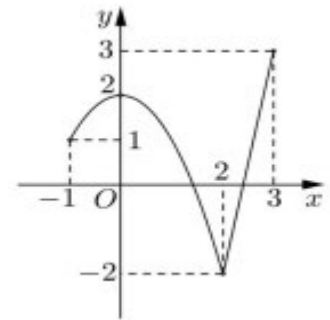
Họ và tên:

Lớp:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên phải.

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

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



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

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 3)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 3: Cho khối chóp có thể tích V và diện tích đáy S . Chiều cao h của khối chóp bằng

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

Câu 4: Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l là

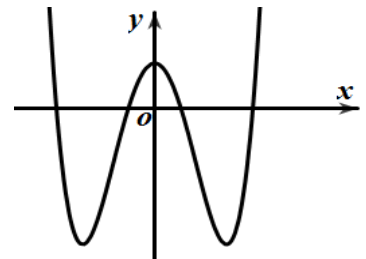
- A. $S_{xq} = \pi r l$.
- B. $S_{xq} = 2\pi r l$.
- C. $S_{xq} = \pi r^2$.
- D. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.
- D. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

Câu 6: Đường cong trong hình bên phải là đồ thị của một hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây?

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



Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ là

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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ là

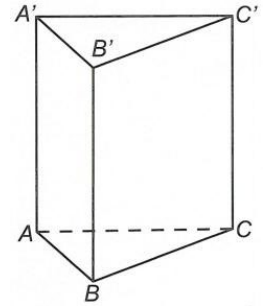
- A. $y' = \frac{\ln 2}{x^2 + 1}$. B. $y' = \frac{2x \ln 2}{x^2 + 1}$. C. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$. D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

Câu 9: Tập xác định D của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ là

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

Câu 10: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a bằng

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



Câu 11: Cho a là số thực dương thỏa $\log_2 a = 3$; $\log_2 b = 6$. Tính $I = \log_2 \left(\frac{a^3}{b} \right)$.

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

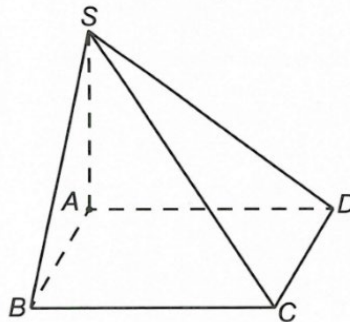
Câu 12: Phương trình $2^{2x} - 12 \cdot 2^x + 32 = 0$ có tổng các nghiệm là

- A. 6. B. 12. C. 2. D. 5.

Câu 13: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

- A. $m \geq 2$. B. $m > 2$. C. $m < 2$. D. $m \leq 2$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$.



Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 15: Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A với $AC = 3a$, $AB = 4a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh đường thẳng chứa cạnh AC .

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

Câu 16: Cho phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2 x + \log_2(x\sqrt{8}) - 3 = 0$. Khi đặt $t = \log_2 x$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

- A. $8t^2 + 2t - 6 = 0$. B. $8t^2 + 2t - 3 = 0$. C. $4t^2 + t - 3 = 0$. D. $4t^2 + t = 0$.

Câu 17: Trên đoạn $\left[\frac{1}{e}; e\right]$, hàm số $f(x) = x^2 - 2\ln x$ đạt giá trị lớn nhất tại

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

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ bằng 5 khi giá trị của tham số m bằng

- A. 10. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\swarrow \nearrow \searrow
 -1

Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = \log_2 m$ có ba nghiệm phân biệt là

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

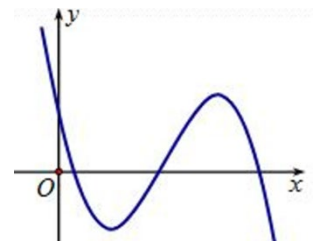
Câu 20: Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 7$.

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

Câu 21: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.

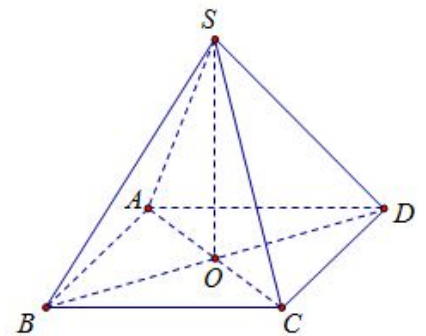
Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (tham khảo hình bên dưới) có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Gọi M là trung điểm SD . Thể tích khối chóp $S.MAC$ bằng

- A. $V = \frac{\sqrt{7}a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$.
 C. $V = \frac{\sqrt{7}a^3}{9}$. D. $V = \sqrt{7}a^3$.



Câu 23: Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng (α) vuông góc mặt đáy, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16. Biết khoảng cách từ tâm đáy hình trụ đến mặt phẳng (α) bằng 3. Thể tích khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

A. $2\sqrt{3}\pi$.

B. 52π .

C. 100π .

D. $\frac{52\pi}{3}$.

Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số k để phương trình

$$\left| -2x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 3x + \frac{1}{2} \right| = \frac{k}{8}$$
 có đúng 4 nghiệm thực phân biệt.

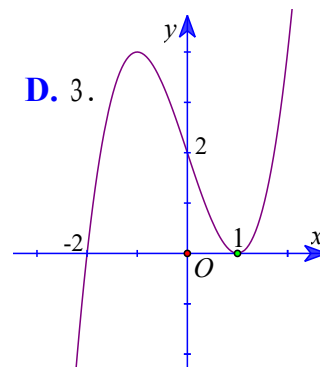
A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 3)$.



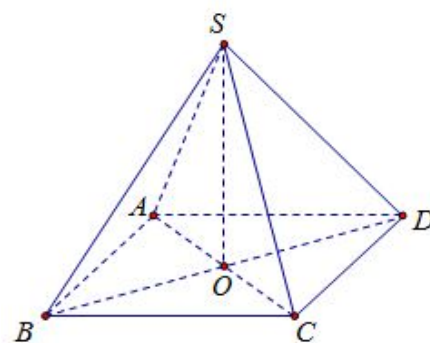
A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh bên bằng a . Mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, D có bán kính bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính khoảng cách từ đường thẳng AB đến mặt phẳng (SCD) .



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

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 27: Giá trị của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

A. $m > \frac{5}{2}$.

B. $m \in \mathbb{R}$.

C. $m > 0$.

D. $\frac{5}{2} < m < 4$

Câu 28: Cho hình trụ (T) có bán kính đường tròn đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Mặt cầu (S) chứa hai đường tròn đáy của hình trụ (T) . Diện tích mặt cầu (S) là

A. $8\pi a^2$.

B. $20\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $16\pi a^2$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 36, đường thẳng AB song song với trục Ox , và ba điểm A, B, C lần lượt nằm trên đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_{\sqrt{a}} x$, $y = \log_{\sqrt[3]{a}} x$ (với $a > 1$). Giá trị của a gần số thực nào sau đây nhất?

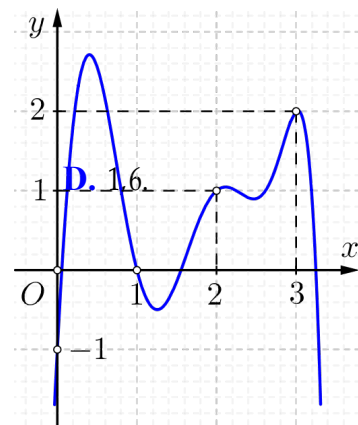
A. 1,2.

B. 1,8.

C. 1,4.

D. 1,6.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số $g(x) = \left| 2f(x) - (x-1)^2 \right|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3.

- B.** 5.
- C.** 6.
- D.** 7.

----- **HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM** -----

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: (0.75 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

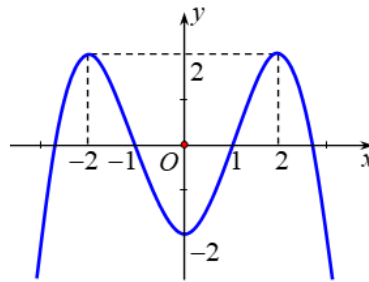
a) $22^x = 23.$

b) $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 2.$

Câu 2: (0.75 điểm) Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Tính **diện tích xung quanh** và **góc ở đỉnh** của hình nón này.

Câu 3: (0.75 điểm) Gọi y_{CD}, y_{CT} lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tính giá trị của $M = y_{CD} - y_{CT}$.

Câu 4: (0.75 điểm) Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình $f(x) = 2^m - 6$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?

Câu 5: (0.5 điểm) Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có $AB = AC\sqrt{3} = a\sqrt{3}$, và đường thẳng BC' tạo với mặt bên $(ACC'A')$ một góc bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Câu 6: a) (0.25 điểm) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\frac{5^x - 5}{2^x - 32} < 0$.

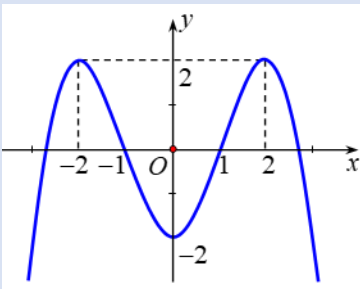
b) (0.25 điểm) Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho ứng với mỗi a có đúng hai số nguyên x thỏa mãn $\frac{5^x - 5}{2^x - a} < 0$.

----- **HẾT PHẦN TỰ LUẬN** -----

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – MÔN TOÁN – KHỐI 12

Câu	101	102	103	104
1	A	B	A	B
2	B	A	A	B
3	C	D	C	A
4	B	A	A	D
5	C	C	C	A
6	D	C	C	C
7	A	C	A	B
8	D	C	A	C
9	A	A	A	B
10	B	A	C	D
11	C	A	B	B
12	D	D	A	D
13	C	D	B	A
14	B	B	D	D
15	A	C	A	B
16	B	A	C	C
17	B	C	D	C
18	D	C	A	A
19	C	B	B	B
20	A	A	A	B
21	D	A	C	A
22	A	B	A	D
23	B	A	D	A
24	C	B	B	A
25	D	C	C	B
26	C	D	A	B
27	A	D	D	C
28	A	D	C	A
29	A	B	B	C
30	B	C	B	A

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - MÔN TOÁN 12 – NĂM HỌC: 2022-2023

Câu	CÂU HỎI VÀ ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN	Điểm
1 (0.75 đ)	Giải phương trình và bất phương trình sau a) $22^x = 23$. b) $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 2$.	
	a) $22^x = 23 \Leftrightarrow x = \log_{22} 23$.	0.25
	b) $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \leq \frac{1}{4} \\ x-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq \frac{5}{4}$.	0.25x2
2 (0.75 đ)	Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Tính diện tích xung quanh và góc ở đỉnh của hình nón này.	
	Độ dài đường sinh $l = \sqrt{r^2 + h^2} = 2a$.	0.25
	Diện tích xung quanh $S = \pi rl = 2\pi a^2$.	0.25
	Góc ở đỉnh của hình nón là 2α ($0 < \alpha < 90^\circ$), với $\tan \alpha = \frac{r}{h} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$. Vậy góc ở đỉnh của hình nón là 60° .	0.25
3 (0.75 đ)	Gọi y_{CB}, y_{CT} lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tính giá trị của $M = y_{CB} - y_{CT}$.	
	$y' = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = 2$.	0.25
	Vẽ đúng sự biến thiên của hàm số (hoặc chỉ ra được hàm số đạt cực đại tại $x=0$; và đạt cực tiểu tại $x=2$).	0.25
	$y_{CB} = y(0) = 1; y_{CT} = y(2) = -3$ và $M = y_{CB} - y_{CT} = 4$.	0.25
4 (0.75 đ)	Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau  Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình $f(x) = 2^m - 6$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?	
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} 2^m - 6 = 2 \\ 2^m - 6 < -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m < 2 \end{cases}$. (Học sinh có 1 trong 2 trường hợp trên được 0.25 điểm.)	0.25x2
	Có 13 giá trị nguyên của tham số m thỏa yêu cầu bài toán.	0.25
5	Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có	

(0.5 đ)	$AB = AC\sqrt{3} = a\sqrt{3}$, và đường thẳng BC' tạo với mặt bên $(ACC'A')$ một góc bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.	
	$(BC', (ACC'A')) = (BC', AC') = \widehat{BC'A} = 30^\circ$.	0.25
	$AC' = \frac{AB}{\tan 30^\circ} = 3a$, $CC' = \sqrt{AC'^2 - AC^2} = 2a\sqrt{2}$. $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Suy ra $V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC}.CC' = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.2a\sqrt{2} = a^3\sqrt{6}$.	0.25
6 (0.5 đ)	<p>a) (0.25 đ) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\frac{5^x - 5}{2^x - 32} < 0$.</p> <p>b) (0.25 đ) Có bao nhiêu số nguyên a lớn hơn 2 sao cho ứng với mỗi a có đúng hai số nguyên x thỏa mãn $\frac{5^x - 5}{2^x - a} < 0$.</p>	
	a) Tập nghiệm $S = (1; 5)$. Có đúng 3 số nguyên x thỏa mãn.	0.25
	b) Khi $a > 2$ thì nghiệm của BPT là $x \in (1; \log_2 a)$. Để tập nghiệm này chứa đúng hai số nguyên thì $3 < \log_2 a \leq 4 \Leftrightarrow 8 < a \leq 16$. Có đúng 8 giá trị a thỏa yêu cầu bài toán.	0.25