

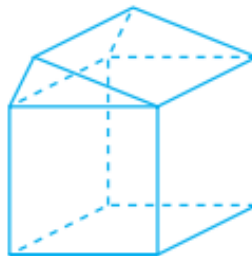
Đề KT chính thức
(Đề có 7 trang)

Mã đề: 001

Họ và tên học sinh: Lớp:

Phần I: TNKQ (7 điểm)

Câu 1: Hình đa diện dưới đây có bao nhiêu mặt?



- A. 9. B. 7. C. 4. D. 10.

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 18$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 2. B. 11. C. 27. D. 1.

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$. B. $y = \frac{1}{x-2}$. C. $y = x + \frac{1}{x+3}$. D. $y = x^4 + x^2 + 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Arrows point from the values 2 and $+\infty$ in the y row to the values $-\infty$ and 2 respectively below the table.

Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

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

Câu 5: Biết rằng bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của một hàm số trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

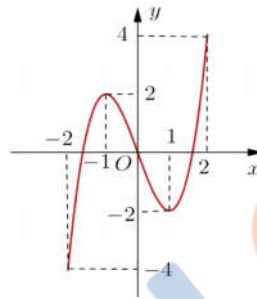
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'			
y	1	$+\infty$	1

- A. $y = \frac{x-3}{x-2}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+2}$. C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{2x+5}{x+2}$.

Câu 6: Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{4}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn có $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

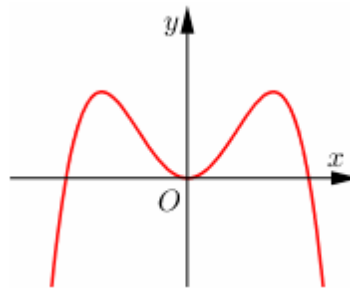


- A. $M(1; -2)$. B. $M(-2; -4)$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**.

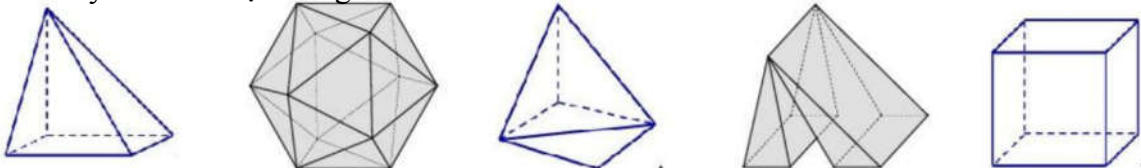
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$; $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$; $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 10: Có mấy khối đa diện trong các khối sau?



A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

Câu 11: Số cạnh của hình bát diện đều bằng

A. 10.

B. 8.

C. 12.

D. 16.

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 13: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$.

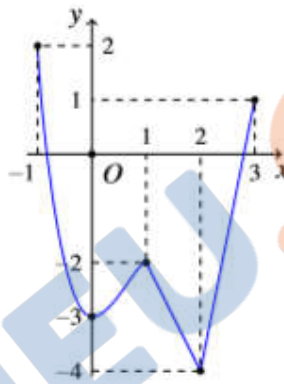
Giá trị biểu thức $5M + m$ bằng

A. -4.

B. 0.

C. $\frac{24}{5}$.D. $-\frac{24}{5}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là



A. 2.

B. -6.

C. -2.

D. -5.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Arrows indicate the function values at the critical points: $y = 1$ at $x = -1$, $y = 0$ at $x = 0$, and $y = 1$ at $x = 1$.

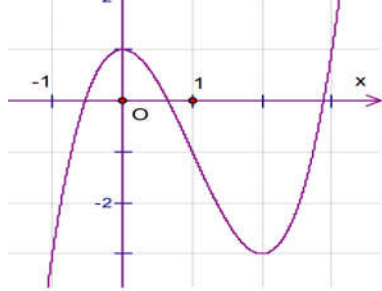
Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16: Diện tích toàn phần của khối lập phương bằng 96cm^2 . Khi đó thể tích khối lập phương là?

A. $48\sqrt{6}\text{ cm}^3$ B. $24\sqrt{3}\text{ cm}^3$.C. 24 cm^3 .D. 64 cm^3 .

Câu 17: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

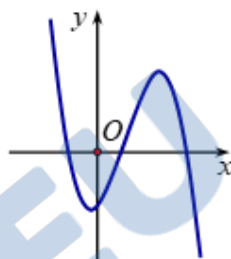
Câu 18: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 5a$, đáy là tam giác đều cạnh $4a$.

- A. $V = 20a^3$. B. $V = 12a^3\sqrt{3}$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 20a^3\sqrt{3}$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông cân tại A , $SA = BC = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

y			1		2			
	$-\infty$				0			-1

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-		+	
$f(x)$			2			5	
	0				$-\infty$	3	

- A. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 5$.
 B. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 3$.
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0, y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

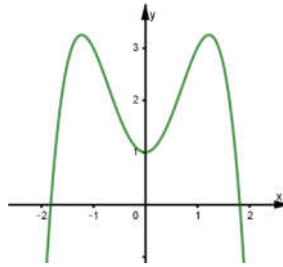
Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y			4			$+\infty$	
	$-\infty$				$\frac{8}{3}$		

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 0. B. 2. C. $\frac{8}{3}$. D. 4.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ:



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

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

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

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

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 29: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ là:

A. 100.

B. 20.

C. 64.

D. 80.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)^2(x - 5)(x + 2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x) = x(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

C. $(0; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 32: Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ là

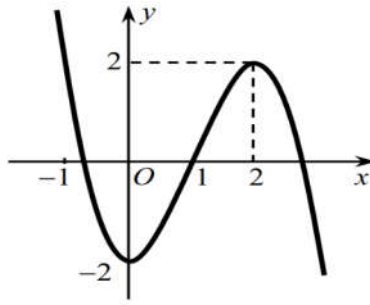
A. $x = \frac{1}{2}; y = -1$.

B. $x = -1; y = 2$.

C. $x = 1; y = -2$.

D. $x = -1; y = \frac{1}{2}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

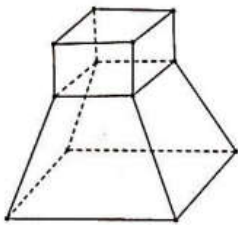


- A. $(-\infty; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-2; 2)$.

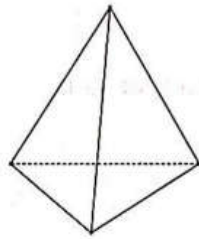
Câu 34: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{7}{10}$. D. 1.

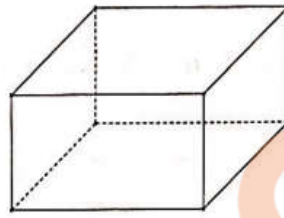
Câu 35: Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



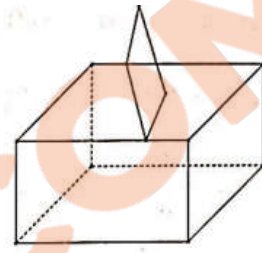
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Phần II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Tìm m để hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 2 (1 điểm): Tìm các điểm cực trị của hàm số $f(x) = x + 2 \sin x$.

Câu 3 (0,5 điểm): Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Câu 4 (0,5 điểm): Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $(8 \sin^3 x - m)^3 = 162 \sin x + 27m$

có nghiệm thuộc $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$

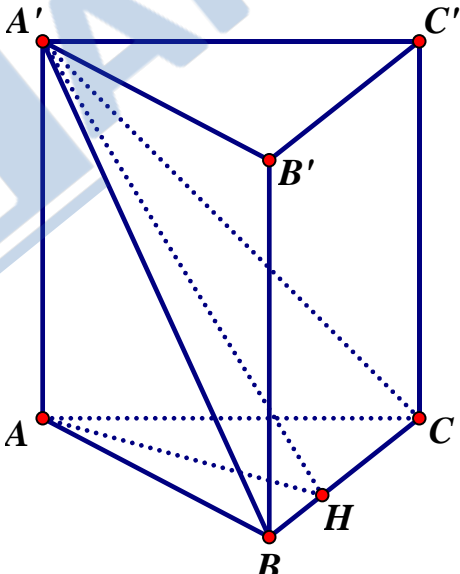
-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KỲ I MÔN TOÁN 12-NH 2021-2022

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	A	D	D	A	B	B	C	D
2	A	D	B	A	C	C	B	C
3	A	B	C	D	D	B	C	C
4	C	D	D	D	A	A	B	B
5	C	D	D	D	D	A	A	A
6	C	D	C	B	C	A	C	D
7	A	C	D	C	A	B	C	A
8	C	C	D	B	D	C	D	B
9	A	C	B	B	B	D	C	A
10	B	A	D	B	B	B	A	C
11	C	D	C	A	C	B	A	C
12	B	C	C	C	A	A	D	D
13	B	A	C	C	B	C	D	B
14	C	C	C	D	C	C	B	D
15	B	C	C	C	A	D	B	B
16	D	A	C	A	B	C	C	C
17	C	D	B	B	C	A	A	C
18	B	A	A	B	C	B	B	D
19	D	B	B	C	C	D	C	C
20	A	D	D	B	C	D	A	D
21	B	C	D	B	A	D	C	A
22	D	B	A	D	B	D	B	A
23	C	D	D	A	A	C	D	A
24	C	B	B	D	A	C	B	B
25	D	B	D	B	D	D	A	C
26	D	D	B	A	A	C	A	D
27	B	B	C	D	A	A	D	A
28	A	B	D	A	D	D	D	A
29	D	C	C	B	D	B	C	A
30	D	B	A	D	A	A	D	C
31	D	A	A	D	A	C	A	B
32	B	C	B	B	C	C	C	A
33	C	B	B	A	C	A	A	D
34	B	D	B	B	B	D	B	C
35	B	C	C	A	D	D	C	D

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1	<p>Tìm m để hàm số $y = \frac{2x+1}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định</p> <p>Điều kiện: $x \neq m$.</p> <p>Ta có $y' = \frac{-2m-1}{(x-m)^2}$.</p> <p>Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định</p> <p>$y' < 0, \forall x \neq m \Leftrightarrow -2m-1 < 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
Câu 2	<p>Tìm các điểm cực trị của hàm số $f(x) = x + 2\cos x$</p> <p>Ta có: $f'(x) = 1 - 2\sin x; f''(x) = -2\cos x$.</p> $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 1 - 2\sin x = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$ <p>Mặt khác $f''\left(\frac{\pi}{6} + k2\pi\right) = -\sqrt{3} < 0; f''\left(\frac{5\pi}{6} + k2\pi\right) = \sqrt{3} > 0$</p> <p>Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$; đạt cực đại tại</p> <p>$x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$;</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
Câu 3	<p>Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30°. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$</p>  <p>Gọi AH là đường cao của</p>	

tam giác ABC , ta có $\begin{cases} BC \perp AH \\ BC \perp AA' \end{cases} \Rightarrow BC \perp (AA'H) \Rightarrow BC \perp A'H$
 nên góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) là góc $AHA' = 30^\circ$.

$$\text{Ta có } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(a\sqrt{3})^2} = \frac{4}{3a^2} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\tan 30^\circ = \frac{AA'}{AH} \Rightarrow AA' = AH \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{a}{2}.$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{Do đó } V_{ABC.A'B'C'} = AA' \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{a}{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

0,25

0,25

Câu 4

Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình

$$(8\sin^3 x - m)^3 = 162\sin x + 27m \text{ có nghiệm thuộc } \left(0; \frac{\pi}{3}\right)$$

Đặt $t = 2\sin x$, với $0 < x < \frac{\pi}{3}$ thì $t \in (0; \sqrt{3})$.

Phương trình đã cho trở thành $(t^3 - m)^3 = 81t + 27m$.

Đặt $u = t^3 - m \Rightarrow t^3 = u + m$.

$$\text{Khi đó ta được } \begin{cases} u^3 = 27(3t + m) \\ (3t)^3 = 27(u + m) \end{cases} \Rightarrow u^3 - (3t)^3 = 27(3t - u)$$

$$\Leftrightarrow u^3 + 27u = (3t)^3 + 27 \cdot 3t \quad (*)$$

Xét hàm số $f(v) = v^3 + 27v$ liên tục trên \mathbb{R} có nên hàm số đồng biến.

$$\text{Do đó } (*) \Leftrightarrow u = 3t \Rightarrow t^3 - 3t = m \quad (1)$$

Xét hàm số $f(t) = t^3 - 3t$ trên khoảng $(0; \sqrt{3})$.

$$\text{có } f'(t) = 3t^2 - 3; f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1 \text{ (vì } t > 0).$$

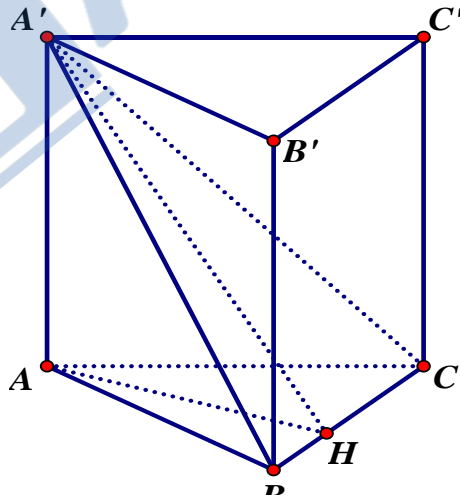
Bảng biến thiên

t	0	1	$\sqrt{3}$
$f'(t)$		-	0
$f(t)$	0	\searrow	\nearrow 0
		-2	

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy phương trình (1) có nghiệm khi $-2 \leq m < 0$

0,25

0,25

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1	<p>Tìm m để hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định</p> <p>Điều kiện: $x \neq m$.</p> <p>Ta có $y' = \frac{-3m-1}{(x-m)^2}$.</p> <p>Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định</p> <p>$y' < 0, \forall x \neq m \Leftrightarrow -3m-1 < 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{3}$.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
Câu 2	<p>Tìm các điểm cực trị của hàm số $f(x) = x + 2\sin x$</p> <p>Ta có: $f'(x) = 1 + 2\cos x$; $f''(x) = -2\sin x$.</p> <p>$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 1 + 2\cos x = 0$</p> $\Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$ <p>Mặt khác $f''\left(\frac{2\pi}{3} + k2\pi\right) = -\sqrt{3} < 0$; $f''\left(-\frac{2\pi}{3} + k2\pi\right) = \sqrt{3} > 0$</p> <p>Vậy hàm số đạt cực tiểu tại $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi$; đạt cực đại tại</p> $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi;$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30°. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$</p>  <p>Gọi AH là đường cao của tam</p>	

giác ABC , ta có $\begin{cases} BC \perp AH \\ BC \perp AA' \end{cases} \Rightarrow BC \perp (AA'H) \Rightarrow BC \perp A'H$ nên góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) là góc $AHA' = 30^\circ$.

$$\text{Ta có } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(a\sqrt{3})^2} = \frac{4}{3a^2} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\tan 30^\circ = \frac{AA'}{AH} \Rightarrow AA' = AH \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{a}{2}.$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{Do đó } V_{ABC.A'B'C'} = AA' \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{a}{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$$

0,25

0,25

Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình

$$(8\sin^3 x - m)^3 = 162\sin x + 27m \text{ có nghiệm thuộc } \left(0; \frac{\pi}{3}\right)$$

Đặt $t = 2\sin x$, với $0 < x < \frac{\pi}{3}$ thì $t \in (0; \sqrt{3})$.

Phương trình đã cho trở thành $(t^3 - m)^3 = 81t + 27m$.

Đặt $u = t^3 - m \Rightarrow t^3 = u + m$.

$$\text{Khi đó ta được } \begin{cases} u^3 = 27(3t + m) \\ (3t)^3 = 27(u + m) \end{cases} \Rightarrow u^3 - (3t)^3 = 27(3t - u)$$

$$\Leftrightarrow u^3 + 27u = (3t)^3 + 27 \cdot 3t \quad (*)$$

Xét hàm số $f(v) = v^3 + 27v$ liên tục trên \mathbb{R} có nên hàm số đồng biến.

$$\text{Do đó } (*) \Leftrightarrow u = 3t \Rightarrow t^3 - 3t = m \quad (1)$$

Xét hàm số $f(t) = t^3 - 3t$ trên khoảng $(0; \sqrt{3})$.

$$\text{có } f'(t) = 3t^2 - 3; f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1 \text{ (vì } t > 0).$$

Bảng biến thiên

t	0	1	$\sqrt{3}$
$f'(t)$		-	0
$f(t)$	0		0
		-2	

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy phương trình (1) có nghiệm khi $-2 \leq m < 0$

0,25

0,25

 **TAILIEU.COM**