

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: TOÁN

Khóa: 23T4 Ngày thi:// 202...

Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Đề số 01

Câu 1 (1.5 điểm): Cho các tập hợp: $A = \{-5; 2; 3; 4; 6\}$; $B = \{-2; 0; 1; 2; 4\}$.

Hãy tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$.

Câu 2 (2.0 điểm): Giải phương trình:

$$4^{(x^2-x)} = 16^{(2x-2)}$$

Câu 3 (2.5 điểm): Cho hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + 5$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ có ba nghiệm phân biệt.

Câu 4 (1.0 điểm): Tính tích phân:

$$I = \int_{-2}^1 (4x^2 - 6x + 7) dx$$

Câu 5 (3.0 điểm): Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho các điểm:

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

- Viết phương trình mặt phẳng (ABC);
- Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và đi qua điểm B.

.....HẾT.....

P. Trưởng khoa

Tổ trưởng

Giáo viên ra đề

Phạm Thị Thu Nga

Phạm Thị Thu Nga

Nguyễn Thị Thủy

ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: TOÁN

Khóa: 23T4 Ngày thi:// 202...

Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Đề số 01

Câu	Ý	Đáp án	Điểm																	
1		Cho các tập hợp: : $A = \{-5; 2; 3; 4; 6\}; B = \{-2; 0; 1; 2; 4\}$ Hãy tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B$.	1.5																	
		$A \cap B = \{2; 4\}$	0.5																	
		$A \cup B = \{-5; -2; 0; 1; 2; 3; 4; 6\}$	0.5																	
		$A \setminus B = \{-5; 3; 6\}$	0.5																	
2		Giải phương trình: $4^{(x^2-x)} = 16^{(2x-2)}$	2.0																	
		$\Leftrightarrow 4^{(x^2-x)} = 4^{2(2x-2)}$	0.5																	
		$\Leftrightarrow x^2 - x = 2(2x - 2)$	0.5																	
		$\Leftrightarrow x^2 - x = 4x - 4$	0.5																	
		$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$	0.5																	
		$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$	0.5																	
3		Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên; b) Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ có ba nghiệm phân biệt.	2.0																	
	a	- TXĐ: $D = R$ - Sự biến thiên Đạo hàm $y' = 3x^2 - 6x$ $Cho y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 5 \\ x = 2 \Rightarrow y = 1 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td colspan="5"> $-\infty$ $\nearrow$ 5 CĐ $\searrow$ 1 CT $\nearrow$ $+\infty$ </td></tr></table> Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$;	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	+	0	-	0	+	y	$-\infty$ $\nearrow$ 5 CĐ $\searrow$ 1 CT $\nearrow$ $+\infty$					0.25
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																
y'	+	0	-	0	+															
y	$-\infty$ $\nearrow$ 5 CĐ $\searrow$ 1 CT $\nearrow$ $+\infty$																			
			0.5																	
			0.25																	
			0.25																	

		Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0 \Rightarrow y_{CD} = 5$; Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2 \Rightarrow y_{CT} = 1$. • Đồ thị Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td></tr></table> 	x	-1	0	1	2	3	y	0	5	3	1	3	0.25 0.25 0.25
x	-1	0	1	2	3										
y	0	5	3	1	3										
	b	• Số nghiệm của phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ bằng số giao điểm của hai đồ thị $y = x^3 - 3x^2 + 5$ và $y = m$ • Để phương trình có ba nghiệm phân biệt khi: $1 < m < 5$	0.25 0.25												
4		$I = \int_{-2}^1 (4x^2 - 6x + 7) dx$	1.0												
		$= \left(4 \frac{x^3}{3} - 6 \frac{x^2}{2} + 7x \right) \Big _{-2}^1$ $= 42$	0.5 0.5												
5		Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho các điểm: $A(2; -1; 3); B(4; 5; -1); C(-2; 1; 0)$ a. Viết phương trình mặt phẳng (ABC); b. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và đi qua điểm B.	3.0												
	a	Ta có $\overrightarrow{AB} = (2; 6; -4)$; $\overrightarrow{BC} = (-6; -4; 1)$ Suy ra : VTPT $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC}] = (-10; 22; 28)$ Phương trình mặt phẳng (ABC) cần tìm $\begin{cases} \text{đi qua điểm } A(2; -1; 3) \\ \text{có VTPT } \vec{n} = (-10; 22; 28) \end{cases}$ $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$ $\Leftrightarrow -10(x - 2) + 22(y + 1) + 28(z - 3) = 0$ $\Leftrightarrow -10x + 22y + 28z - 42 = 0$ $\Leftrightarrow -5x + 11y + 14z - 21 = 0$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25												
	b	Ta có $\overrightarrow{AB} = (2; 6; -4)$; $AB = \overrightarrow{AB} = \sqrt{2^2 + 6^2 + (-4)^2} = \sqrt{56}$ Bán kính $R = AB = \sqrt{56}$ Phương trình mặt cầu (S) cần tìm $\begin{cases} \text{Tâm } A(2; -1; 3) \\ \text{Bán kính } R = \sqrt{56} \end{cases}$ $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$ $\Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 56$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25												

Hết

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phạm Thị Thu Nga

Nguyễn Thị Thủy