

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: II

NĂM HỌC: 2023 – 2024

Bậc đào tạo:

TRUNG CẤP (T4)

Học phần: TOÁN

Lớp: 22T4

Ngày thi:/ / 2024

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

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Đề số 04

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

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

Câu 2 (1.0 điểm): Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng. Biết số hạng đầu $u_1 = -7$, công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{35} của cấp số cộng.

Câu 3 (2.0 điểm): Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số :

$$y = x^3 - 3x^2 + 5$$

Câu 4 (2.5 điểm):

a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 7 \text{ trên đoạn } [-6; 5].$$

b) Tính tích phân

$$K = \int_{-2}^3 (-2x^4 + 7x + 4) dx$$

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

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

a. Viết phương trình mặt phẳng (BCD)

b. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính BC.

.....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

HỌC KỲ: II NĂM HỌC: 2023 – 2024
Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)
Học phần: TOÁN
Lớp: 22T4 Ngày thi: / / 2024
Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Đề số 04

Câu	Ý	Đáp án	Điểm																																	
1		Cho các tập hợp: $A = \{-3; 2; 3; 4; 6\}; B = \{-1; 0; 1; 2; 4\}$. Hãy tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B$.	1.5																																	
		$A \cap B = \{2; 4\}$ $A \cup B = \{-3; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 6\}$ $A \setminus B = \{-3; 3; 6\}$	0.5 0.5 0.5																																	
2		Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng. Biết số hàng đầu $u_1 = -7$, công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{35} của cấp số cộng.	1.0																																	
		$u_{35} = u_1 + 34d$ $\Leftrightarrow u_{35} = -7 + 34.3 = 94$	0.5 0.5																																	
3		Cho hàm số Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số $y = y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$	2.0																																	
		- 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 border="1"><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$; 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 border="1"><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	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'		+	0	-	0	+		y								x	-1	0	1	2	3	y	0	5	3	1	3	0.25 0.5 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																																
y'		+	0	-	0	+																														
y																																				
x	-1	0	1	2	3																															
y	0	5	3	1	3																															
4		a)Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$ trên đoạn $[-6; 5]$.	2.5																																	

		b) Tính tích phân $K = \int_{-2}^3 (-2x^4 + 7x - 4) dx$	
	a	*TXĐ: $D = R$ $y' = 3x^2 + 6x - 9$ $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 + 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ (n)} \\ \square \\ x = -3 \text{ (n)} \end{cases}$ $y(-6) = -47;$ $y(-3) = 34;$ $y(1) = 2;$ $y(5) = 162;$ Vậy $\max_{[-6;5]} y = 162$ tại $x = 5;$ $\min_{[-6;5]} y = -47$ tại $x = -6$	0.5 0.25 0.25 0.25 0.25
	b	$K = \int_{-2}^3 (-2x^4 + 7x + 4) dx$ $= \left(-2 \cdot \frac{x^5}{5} + 7 \cdot \frac{x^2}{2} + 4x \right) \Big _{-2}^3 = -\frac{145}{2}$	0.5 0.5
5		Trong hệ trục Oxyz cho các điểm: $B(-3; 4; 5); C(-1; 2; 5); D(0; -5; 3)$ a. Viết phương trình mặt phẳng (BCD) b. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính BC.	3.0
	a	Ta có $\overrightarrow{BC} = (2; -2; 0)$ $\overrightarrow{CD} = (1; -7; -2)$ $\Rightarrow$ VTPT $\vec{n} = [\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{CD}] = (4; 4; -12)$ Phương trình mặt phẳng (BCD) $\begin{cases} \text{đi qua điểm } B(-3; 4; 5) \\ \text{có VTPT } \vec{n} = (4; 4; -12) \end{cases}$ $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$ $\Leftrightarrow 4(x + 3) + 4(y - 4) - 12(z - 5) = 0$ $\Leftrightarrow 4x + 4y - 12z + 56 = 0$ PT rút gọn : $\Leftrightarrow x + y - 3z + 14 = 0$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
	b	- Tâm I là trung điểm của BC . $I(-2; 3; 5)$ - Ta có $\overrightarrow{BC} = (2; -2; 0)$ $BC = \overrightarrow{BC} = \sqrt{(2)^2 + (-2)^2 + (0)^2} = 2\sqrt{2}$ Bán kính $R = \frac{BC}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ - PT mặt cầu cần tìm $\begin{cases} \text{Tâm } I(-2; 3; 5) \\ \text{Có bán kính } R = \sqrt{2} \end{cases}$ $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$ $\Leftrightarrow (x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 5)^2 = 2$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

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