

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: I

NĂM HỌC: 2024 – 2025

Bậc đào tạo:

TRUNG CẤP (T4)

Học phần: TOÁN 4

Lớp: 21T4_HL1_KHCB2 Ngày thi: ... / ... / 2024

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

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Đề số 01

Câu 1: (2.0 điểm) Viết 5 số hạng đầu của dãy số (u_n) sau đây, biết

a. $u_n = \frac{2n+3}{5}$

b. $\begin{cases} u_1 = 2; u_2 = 3 \\ u_n = 5u_{n-1} + 4u_{n-2} \end{cases} \text{ với } n \geq 3$

Câu 2: (2.0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) Biết. $\begin{cases} u_5 + 7u_3 = 40 \\ u_2 + 3u_4 = 25 \end{cases}$

a) Hãy tìm số hạng đầu u_1 và công sai d ;

b) Tính tổng 20 số hạng đầu của cấp số cộng trên.

Câu 3: (2.0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = -8x^3 + 3x^2 + 7x - 1$ tại $x = 1$

b) $y = \sqrt{9x^2 + 7x + 3}$

Câu 4: (2.0 điểm) Tìm giới hạn

a. $K = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7x^2 - x + 8}{x^2 + 4x - 5}$

b. $I = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^5 - 3x^2 + 7}{x^5 + 6x - 1}$

Câu 5: (2.0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật ABCD, có SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi I là giao điểm của AC và BD.

a) Chứng minh rằng đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB);

b) Gọi K là trung điểm của SC. Chứng minh rằng mặt phẳng (KBD) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).

.....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: I

NĂM HỌC: 2024 – 2025

Bậc đào tạo:

TRUNG CẤP (T4)

Học phần: TOÁN 4

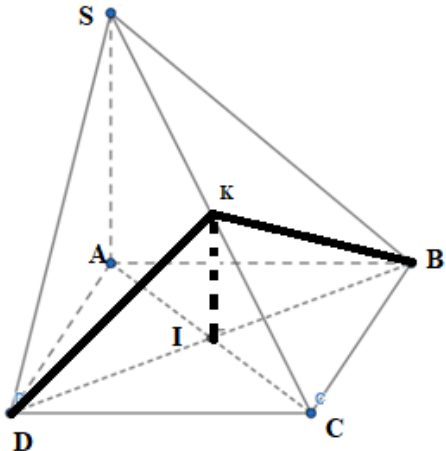
Lớp: 21T4_HL1_KHCB2 Ngày thi: ... / ... / 2024

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		Viết 5 số hạng đầu của dãy số (u_n) sau đây, biết a. $u_n = \frac{2n+3}{5}$ b. $\begin{cases} u_1 = 2; u_2 = 3 \\ u_n = 5u_{n-1} + 4u_{n-2} \end{cases}$	2.0
	a	5 số hạng đầu của dãy số là $1; \frac{7}{5}; \frac{9}{5}; \frac{11}{5}; \frac{13}{5}$	1.0
	b	$u_3 = 5u_2 + 4u_1 = 5.3 + 4.2 = 43$ $u_4 = 5u_3 + 4u_2 = 5.43 + 4.3 = 227$ $u_5 = 5u_4 + 4u_3 = 5.227 + 4.43 = 1307$ 5 số hạng đầu của dãy số là: 2;3;43;227;1307	0.25 0.25 0.25 0.25
2		Cho cấp số cộng (u_n) Biết. $\begin{cases} u_5 + 7u_3 = 40 \\ u_2 + 3u_4 = 25 \end{cases}$ a) Hãy tìm số hạng đầu u_1 và công sai d ; b) Tính tổng 20 số hạng đầu của cấp số cộng trên.	2.0
	a	Ta có $\begin{cases} u_5 + 7u_3 = 40 \\ u_2 + 3u_4 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 4d + 7(u_1 + 2d) = 40 \\ u_1 + d + 3(u_1 + 3d) = 25 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 8u_1 + 18d = 40 \\ 4u_1 + 10d = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -\frac{25}{4} \\ d = 5 \end{cases}$ Vậy số hạng đầu $u_1 = -\frac{25}{4}$ và công sai $d = 5$	0.5 0.25 0.25
	b	$u_{20} = u_1 + 19d = -\frac{25}{4} + 19.5 = \frac{355}{4}$ Ta có $S_{20} = \frac{20(u_1 + u_{20})}{2} = \frac{20(-\frac{25}{4} + \frac{355}{4})}{2} = 825$	0.25 0.25 0.25 0.25
3		Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = -8x^3 + 3x^2 + 7x - 1$ tại $x = 1$ b) $y = \sqrt{9x^2 + 7x + 3}$	2.0
	a	$y = -8x^3 + 3x^2 + 7x - 1 \Rightarrow y' = -24x^2 + 6x + 7$ $\Rightarrow y'(1) = -11$	0.5 0.5
	b	$y = \sqrt{9x^2 + 7x + 3} \Rightarrow y' = \frac{(9x^2 + 7x + 3)'}{2\sqrt{9x^2 + 7x + 3}} = \frac{18x + 7}{2\sqrt{9x^2 + 7x + 3}}$	0.5 0.5
4		Tìm giới hạn:	2.0

		$a. K = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7x^2 - x + 8}{x^2 + 4x - 5} \quad b. I = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^5 - 3x^2 + 7}{x^5 + 6x - 1}$	
		$a. K = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7(x-1)\left(x+\frac{8}{7}\right)}{(x-1)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-7\left(x+\frac{8}{7}\right)}{(x+5)} = -\frac{15}{6} = -\frac{5}{2}$	0.5 0.25 0.25
		$b. I = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^5 - 3x^2 + 7}{x^5 + 6x - 1} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5 - \frac{3}{x^3} + \frac{7}{x^5}}{1 + \frac{6}{x^4} - \frac{1}{x^5}} = 5$	0.5 0.5
5		Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật ABCD, có SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi I là giao điểm của AC và BD. a) Chứng minh rằng đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB); b) Gọi K là trung điểm của SC. chứng minh rằng (KBD) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).	2.0
			0.5
	a	Ta có $\begin{cases} BC \perp AB \text{ (do } ABCD \text{ là hình vuông)} \\ BC \perp SA \text{ (vì } SA \perp (ABCD)) \\ AB, SA \text{ nằm trong mặt phẳng (SAB)} \\ AB, SA \text{ cắt nhau tại A} \end{cases} \Rightarrow \text{Vậy } BC \perp (SAB)$	0.25 0.25 0.25
	b	Xét tam giác SAC ta có I là trung điểm của AC; K là trung điểm SC $\Rightarrow$ IK là đường trung bình tam giác SAC $\Rightarrow IK \parallel SA$ Mà $SA \perp (ABCD) \Rightarrow IK \perp (ABCD)$ Mà $IK \subset (KBD)$ Mặt phẳng (KBD) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).	0.25 0.25 0.25

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phạm Thị Thu Nga

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

Nguyễn Thị Thủy

