

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: I NĂM HỌC: 2025 – 2026

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Học phần: TOÁN 4

Lớp: 21T4_HL2_KHCB1 Ngày thi: _ / _ / 2025

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) $u_n = \frac{3n + 7}{5}$

b) $\begin{cases} u_1 = 4; u_2 = -3 \\ u_{n+2} = 5u_{n+1} - 7u_n \end{cases}$ với $n \geq 1$

Câu 2: (2.0 điểm) Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng. Biết

$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$$

a. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d

b. Tính tổng 37 số hạng đầu của cấp số cộng.

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

a) $y = 7x^3 - 5x^2 + 3x + 4$ tại $x = 2$

b) $y = \sqrt{7x^4 + 3x + 1}$

Câu 4: (2.0 điểm) Tìm giới hạn

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

b. $K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x^4 - 5x^3 + 8}{5x^4 + 2x - 1}$

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

a) Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB);

b) Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng (SAC).

.....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: 2025 – 2026

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Học phần: TOÁN 4

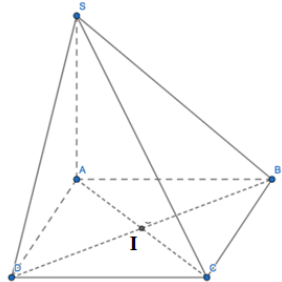
Lớp: 21T4 - HL2 - KHCB1 Ngày thi: ____ / ____ / 2025

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

Đề số 01

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
1		Viết 5 số hạng đầu của dãy số (u_n) sau đây, biết $a) u_n = \frac{3n+7}{5} \quad b) \begin{cases} u_1 = 2; u_2 = 5 \\ u_{n+2} = 5u_{n+1} - 7u_n \end{cases} \text{ với } n \geq 1$	2.0
	a	5 số hạng đầu của dãy số là $\frac{10}{5}; \frac{13}{5}; \frac{16}{5}; \frac{19}{5}; \frac{21}{5}$	1.0
	b	$u_3 = 5u_2 - 7u_1 = 5 \cdot (5) - 7 \cdot 2 = 11$ $u_4 = 5u_3 - 7u_2 = 5 \cdot 11 - 7 \cdot 5 = 20$ $u_5 = 5u_4 - 7u_3 = 5 \cdot 20 - 7 \cdot 11 = 23$ 5 số hạng đầu của dãy số là: 2; 5; 11; 20; 23	0.25 0.25 0.25 0.25
2		Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng. Biết $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$ a) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d b) Tính tổng 37 số hạng đầu của cấp số cộng.	2.0
	a	$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d - (u_1 + 2d) + u_1 + 4d = 10 \\ u_1 + u_1 + 5d = 17 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d - u_1 - 2d + u_1 + 4d = 10 \\ u_1 + u_1 + 5d = 17 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = 10 \\ 2u_1 + 5d = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 3 \end{cases}$ Vậy $u_1 = 1; d = 3$	0.5 0.25 0.25
	b	Tính tổng 37 số hạng đầu của cấp số cộng. $u_{37} = u_1 + 36d = 109$ $S_{37} = \frac{37(u_1 + u_{37})}{2} = \frac{37(1 + 109)}{2} = 2035$	0.25 0.25 0.25 0.25
3		Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = 7x^3 - 5x^2 + 3x + 4$ tại $x = 2$ b) $y = \sqrt{7x^4 + 3x + 1}$	2.0
	a	$y = 7x^3 - 5x^2 + 3x + 4$ $\Rightarrow y' = 21x^2 - 10x + 3$ $\Rightarrow y'(2) = 21 \cdot 2^2 - 10 \cdot 2 + 3 = 67$	0.5 0.5
	b	$y = \sqrt{7x^4 + 3x + 1} \Rightarrow y' = \frac{(7x^4 + 3x + 1)'}{2\sqrt{7x^4 + 3x + 1}} = \frac{28x^3 + 3}{2\sqrt{7x^4 + 3x + 1}}$	0.5 0.5
4		Tìm giới hạn	2.0

		$a. I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 - 7x + 2}{x^2 + 5x - 6} \quad b. K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x^4 - 5x^3 + 8}{5x^4 + 2x - 1}$	
	a.	$I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 7x + 4}{x^2 + 5x - 6} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(5x-2)}{(x-1)(x+6)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(5x-2)}{(x+6)} = \frac{3}{7}$	0.5 0.25 0.25
	b.	$K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x^4 - 5x^3 + 8}{5x^4 + 2x - 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7 - \frac{5}{x} + \frac{8}{x^4}}{5 + \frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^4}} = \frac{7}{5}$	0.5 0.25 0.25
5		Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD và có SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi I là giao điểm của AC và BD. Chứng minh rằng: a. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB); b. Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng (SAC).	2.5
			0.5
	a	Ta có $\begin{cases} BC \perp AB \text{ (do ABCD là hình vuông)} \\ BC \perp SA \text{ (vì } SA \perp (ABCD)) \\ AB, SA \text{ nằm trong mặt phẳng (SAB)} \\ AB, SA \text{ cắt nhau tại A} \end{cases} \Rightarrow \text{Vậy } BC \perp (SAB)$	0.25 0.25 0.25
	b	Ta có $BD \perp SA$ (Do SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD)) $BD \perp AC$ (Do ABCD là hình vuông) AC, SA nằm trong mặt phẳng (SAC) AC, SA cắt nhau tại A Suy ra $BD \perp (SAC)$ Mà $BD \subset (SBD)$ Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD).	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