

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 02

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

$$a) u_n = \frac{n+3}{n^2+1} \quad b) \begin{cases} u_1 = 0; u_2 = -2 \\ u_n = u_{n-1} + 5u_{n-2} \end{cases} \quad (V\acute{o}i n \geq 3)$$

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

$$\begin{cases} u_2 + u_3 = 8 \\ u_4 = 10 \end{cases}$$

- Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d
- Tính tổng 30 số hạng đầu của cấp số cộng.

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

$$a) y = 5x^4 + 7x^3 - 2x + 10 \quad \text{tại } x = 1$$

$$b) y = \sqrt{8x^2 + 9x + 5}$$

Câu 4: (2.0 điểm) Tìm giới hạn

$$a. I = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 4x}{2x^2 - 10x + 8}$$

$$b. K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-9x^4 + x^2 + 2}{3x^4 + 7x - 5}$$

Câu 5: (2.0 điểm) Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi H là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng:

- Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAH);
- Gọi AM là đường cao của tam giác SAH. Chứng minh rằng AM vuông góc với (SBC).

.....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

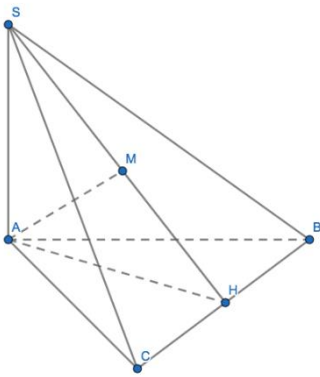
Lớp: 21T4 - HL2 - KHCB1 Ngày thi: ____ / ____ / 2025

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

Đề số 02

(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 $a) u_n = \frac{n+3}{n^2+1} \quad b) \begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 3 \\ u_n = u_{n-1} + 5u_{n-2} \end{cases} \quad (V\acute{o}i n \geq 3)$	2.0
	a	5 số hạng đầu của dãy số là $2; 1; \frac{3}{5}; \frac{7}{17}; \frac{4}{13}$	1.0
	b	$u_3 = u_2 + 5u_1 = 3 + 5 \cdot 1 = 8$ $u_4 = u_3 + 5u_2 = 8 + 5 \cdot 3 = 23$ $u_5 = u_4 + 5u_3 = 23 + 5 \cdot 8 = 63$ 5 số hạng đầu của dãy số là: $1; 3; 8; 23; 63$	0.25 0.25 0.25 0.25
2		Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng. Biết $\begin{cases} u_2 + u_3 = 8 \\ u_4 = 10 \end{cases}$ a) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d b) Tính tổng 30 số hạng đầu của cấp số cộng.	2.0
	a	$\begin{cases} u_2 + u_3 = 8 \\ u_4 = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d + u_1 + 2d = 8 \\ u_1 + 3d = 10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 3d = 8 \\ u_1 + 3d = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -2 \\ d = 4 \end{cases}$ Vậy $u_1 = -2; d = 4$	0.5 0.25 0.25
	b	Tính tổng 30 số hạng đầu của cấp số cộng. $u_{30} = u_1 + 29d = 114$ $S_{30} = \frac{30(u_1 + u_{30})}{2} = \frac{30(-2 + 114)}{2} = 1680$	0.25 0.25 0.25 0.25
3		Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = 5x^4 + 7x^3 - 2x + 10$ tại $x = 1$ b) $y = \sqrt{8x^2 + 9x + 5}$	2.0
	a	$y = 5x^4 + 7x^3 - 2x + 10$ $\Rightarrow y' = 20x^3 + 21x^2 - 2$ $\Rightarrow y'(1) = 20 \cdot 1^3 + 21 \cdot 1^2 - 2 = 39$	0.5 0.5
	b	$y = \sqrt{8x^2 + 9x + 5} \Rightarrow y' = \frac{(8x^2 + 9x + 5)'}{2\sqrt{8x^2 + 9x + 5}} = \frac{16x + 9}{2\sqrt{8x^2 + 9x + 5}}$	0.5 0.5
4		Tìm giới hạn	2.0

		$a. I = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 4x}{2x^2 - 10x + 8} \qquad b. K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-9x^4 + x^2 + 2}{3x^4 + 7x - 5}$	
	a.	$I = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 4x}{2x^2 - 10x + 8} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x(x - 4)}{2(x - 1)(x - 4)}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x}{2(x - 1)} = \frac{2}{3}$	0.5 0.25 0.25
	b.	$K = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-9x^4 + x^2 + 2}{3x^4 + 7x - 5} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-9 + \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^4}}{3 + \frac{7}{x^3} - \frac{5}{x^4}} = -3$	0.5 0.25 0.25
5		Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi H là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng: a) Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAH); b) Gọi AM là đường cao của tam giác SAH. Chứng minh rằng AM vuông góc với (SBC).	2.5
			0.5
	a	Ta có: tam giác ABC đều, H là trung điểm BC $\Rightarrow BC \perp AH$ $\left\{ \begin{array}{l} BC \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABC)) \\ BC \perp AH \text{ (chứng minh trên)} \\ SA, AH \text{ nằm trong mặt phẳng (SAH)} \\ SA, AH \text{ cắt nhau tại A} \end{array} \right.$ $\Rightarrow BC \perp (SAH)$	0.5 0.25 0.25
	b	AM $\perp$ SH (Do AH là đường cao của tam giác SAH) AM $\perp$ BC (do BC $\perp$ (SAH), AM nằm trong (SAH))) (giải thích 0.5) SH, BC nằm trong mặt phẳng (SBC) SH, BC cắt nhau tại H Suy ra AM $\perp$ (SBC)	0.25 0.75

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