

BÀI TẬP ÔN TẬP TOÁN 4- HL

PHẦN 1: DÃY SỐ

Viết 5 số hạng đầu của dãy số (u_n)

1. $u_n = 9n - 7$

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

3. $u_n = \frac{7n-3}{2}$

4. $\begin{cases} u_1 = -2; u_2 = 5 \\ u_n = -9u_{n-1} - 2u_{n-2} \end{cases}$

5. $u_n = \frac{-3n+1}{7}$

6. $\begin{cases} u_1 = -1; u_2 = 5 \\ u_n = 6u_{n-1} - 3u_{n-2} \end{cases}$

7. $u_n = -n + 9$

8. $\begin{cases} u_1 = 3; u_2 = -4 \\ u_{n+2} = 8u_{n+1} + 3u_n \end{cases}$

PHẦN 2: CẤP SỐ CỘNG.

Chú ý: $u_2 = u_1 + d; u_3 = u_1 + 2d; u_4 = u_1 + 3d \dots \dots \dots$

Tổng n số hạng đầu của cấp số cộng $S_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2} = \frac{n(2u_1 + (n-1)d)}{2}$

Câu 1: Cho cấp số cộng. Biết $\begin{cases} u_2 - 3u_4 + 5u_5 = 34 \\ u_5 - 4u_1 = 30 \end{cases}$ Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d; Tính tổng 30 số hạng đầu của cấp số cộng. Câu 2: Cho cấp số cộng. Biết $\begin{cases} 5u_1 - 2u_4 + 5u_5 = 26 \\ 2u_5 - 3u_1 = 18 \end{cases}$ Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d; Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng Câu 3: Cho cấp số cộng. Biết $\begin{cases} u_1 - 4u_5 + 7u_2 = 40 \\ -u_5 - 3u_1 = -22 \end{cases}$ Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d; Tính tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng.	Câu 4: Cho cấp số cộng. Biết $\begin{cases} 5u_1 - 2u_4 + 5u_5 = 70 \\ u_7 + 2u_5 - 7u_1 = 30 \end{cases}$ Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d; Tính tổng 12 số hạng đầu của cấp số cộng Câu 5: Cho cấp số cộng. biết $\begin{cases} 3u_2 - u_4 + 2u_3 = 40 \\ u_5 - 6u_1 = 30 \end{cases}$ a) Tìm số hạng đầu và công sai d b) Tính tổng 20 số hạng đầu của cấp số cộng. Câu 6: Cho cấp số cộng. biết $\begin{cases} -5u_4 + 7u_3 = 18 \\ 3u_5 - 3u_1 = 22 \end{cases}$ a) Tìm số hạng đầu và công sai d b) Tính tổng 25 số hạng đầu của cấp số cộng.
---	---

PHẦN 3: TÍNH GIỚI HẠN (GIỚI HẠN DÃY SỐ VÀ GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ)

- 1) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$;
- 2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-2x^2 + 7x - 5}{3x^2 + 4x - 7}$;
- 3) 1) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 3x + 2}$;
- 4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$;
- 5) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 7x + 5}{4x^2 + x - 5}$;
- 6) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 3x + 2}$;
- 7) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3 + 2x - 6}{2x^3 - 4x + 9}$;
- 8) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3 + x - 1}{x^3 - 3x^2 + x}$;
- 9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3 + x - 7}{-6x^3 + 5x + 1}$;
- 10) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1}$;
- 11) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4 - x^2}{x + 2}$;
- 12) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x+3} - 3}{x - 6}$;
- 13) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 1}$;
- 14) $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 - 7x + 2}{x^2 + 3x - 4}$

PHẦN 5: TÍNH ĐẠO HÀM CỦA HÀM SỐ

Bài tập: Tính đạo hàm cấp một của hàm số

- 1) $y = 5x^4 - 6x^3 + 3x - 10$ tại $x = 2$
- 2) $y = -8x^4 + 2x^3 + 4x + 1$ tại $x = -5$
- 3) $y = (4x^3 + 5x^2 - 7)x$ tại $x = 1$
- 4) $y = 5x^4 - 6x^3 + 3x - 10$ tại $x = -2$
- 5) $y = \sqrt{3x^2 + 4x + 5}$
- 6) $y = \sqrt{5x^3 + 7x^2 + 5x}$
- 7) $y = \sqrt{2x^3 + 5x^2 - 3}$
- 8) $y = (2x^3 + 3x^2 - 1)$
- 9) $y = 2x^4 + 3x + 1$ tại $x = -4$
- 10) $y = \frac{-2x + 5}{4x^2 + 3x}$
- 11) $y = (x^4 + 2x^2 + 5)$
- 12) $y = \sqrt{8x^3 - x^2 + 2x}$
- 13) $y = \sqrt{-3x^3 + 9x^2 + 4x}$

PHẦN 5: HÌNH HỌC

- Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng
- Chứng minh mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng

Câu 1 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình vuông tâm O và có

$SA = SB = SC = SD$. Chứng minh rằng:

- a) Đường thẳng SO vuông góc mặt phẳng (ABCD)
- b) Mặt phẳng (ABCD) vuông góc với mặt phẳng (SBD);
- c) Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABCD);

Câu 2 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình vuông, Có SA vuông góc với mặt đáy ABCD. Chứng minh rằng

- a) Đường thẳng BC vuông góc mặt phẳng (SAB);
- b) Đường thẳng BC vuông góc mặt phẳng (SAB);
- c) Đường thẳng BD vuông góc mặt phẳng (SAC)
- d) Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD);

Câu 3: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều ABC, có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại A. Gọi H là trung điểm BC.

- a) Chứng minh rằng BC vuông góc (SAH)
- b) Chứng minh: $(SAH) \perp (ABC)$.
- c) Chứng minh: $(SAH) \perp (SBC)$.

Câu 4: Cho S.ABC có các tam giác SAB, SAC vuông tại A; tam giác ABC vuông tại B. Chứng minh:

- a) Đường thẳng SA vuông góc với (ABC)
- b) Đường thẳng BC vuông góc với (SAB)
- c) CMR: $(SAC) \perp (ABC)$; d) CMR $(SBC) \perp (SAB)$; e) CMR $(SAB) \perp (ABC)$

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông và $SD \perp (ABCD)$.

- a) Chứng minh $AB \perp (SAD)$.
- b) Gọi M là trung điểm BC, N là trung điểm của AD. Chứng minh: $MN \perp (SAD)$

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo của hình vuông, M là trung điểm của SC

- a) Chứng minh $CD \perp (SAD)$.
- b) Chứng minh $BD \perp (SAC)$.
- c) Chứng minh $OM \perp (ABCD)$.
- d) CMR (SAC) vuông góc (SBD)

Câu 7: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều ABC cạnh a và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi H là trung điểm BC.

- a) Chứng minh: $SA = a\sqrt{2}$.
- b) Chứng minh: (SAH) vuông góc với (SBC).

Câu 8. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC).

- a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.
- b) Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Chứng minh $AH \perp SC$.
- c) Gọi K là điểm nằm trên cạnh SC sao cho $HK \parallel BC$. CMR (AHK) vuông góc (SBC).

Câu 9. Cho tứ diện ABCD có hai mặt ABC và BCD là hai tam giác cân có chung cạnh đáy BC. Gọi I là trung điểm của cạnh BC.

- a) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (ADI).
- b) Gọi AH là đường cao của tam giác ADI, chứng minh rằng AH vuông góc với mặt phẳng (BCD).

Câu 10. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi ABCD và có $SA = SB = SC = SD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Chứng minh rằng:

- a) Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng (ABCD);
- b) Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng (SBD) và đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng (SAC).

Câu 11. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi ABCD và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi I và K là hai điểm lần lượt lấy trên hai cạnh SB và SD

sao cho $\frac{SI}{SB} = \frac{SK}{SD}$. Chứng minh:

- a) $BD \perp SC$; b. $IK \perp (SAC)$.

Câu 12. Cho tứ diện SABC có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có tam giác ABC vuông tại B. Trong mặt phẳng (SAB) kẻ AM vuông góc với SB tại M. Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SC}$. Chứng minh rằng:

- a) $BC \perp (SAB)$ và $AM \perp (SBC)$;
- b) $SB \perp AN$.

Câu 13 Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một hình thoi cạnh a và có $SA = SB = SC = a$. Gọi O là giao điểm 2 đường chéo của hình thoi. Chứng minh rằng:

- a) SO vuông góc (ABCD)
- b) Mặt phẳng (ABCD) vuông góc với mặt phẳng (SBD);

Câu 14. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD và có SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi O là giao điểm của AC và BD. Chứng minh rằng:

- a) Đường thẳng CD vuông góc với mặt phẳng (SAD);
- b) Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng (SAC).

Câu 15. 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).

