

TOÁN 12

Nội dung lí thuyết và bài tập - Tuần từ 17/2 đến 23/2/2020

A. Lý thuyết

1) Đại số: +) Nắm chắc kỹ năng tính giới hạn hàm số. Cách khử các dạng vô định thường gặp.

+) Xét tính liên tục của hàm số tại điểm, trên một miền. Ứng dụng hàm số liên tục để xét phương trình (lớp nào bị mất giờ có thể chưa đến nội dung này)

2. Hình học:

+) Trọng tâm ôn tập bài hai đường thẳng vuông góc: chứng minh hai đường thẳng vuông góc, tính góc giữa hai véc tơ, giữa hai đường thẳng. Xét một số bài toán về thiết diện.

+) Ôn tập bài đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (đối với các lớp đã học bài này)

B. Bài tập

Hình học

a) Tiếp tục hoàn thiện các bài tập hình của tuần 10/2 đến 16/2. Các bài tập ôn luyện số 1, 2...

b) Làm thêm các bài tập sau

Bài 1. Cho tứ diện ABCD. Hãy chứng minh các mệnh đề sau:

- 1) Nếu $AB = AC = AD = a$ và $\angle BAC = \angle CAD = \angle DAB = \alpha$ thì $AB \perp CD$ và $AC \perp BD$, $AD \perp BC$.
- 2) Nếu $AB \perp CD$, $AC \perp BD$ thì $AD \perp BC$.

Bài 2. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$. AH, AK và BM lần lượt là các đường cao của các tam giác SAB, SAC và ABC.

- a) Chứng minh: $BC \perp (SAB)$, $AH \perp (SBC)$.
- b) Chứng minh: $SC \perp (AHK)$;
- c) Chứng minh $BM \parallel (AHK)$, $HK \parallel BD$.
- d) Chứng minh $AH \perp SB$, $AK \perp SD$.

e) Chứng minh tứ giác AHIK có hai đường chéo vuông góc. Tính diện tích AHIK theo a, biết $SA = AC = 2a$, $AB = a$.

Bài 3: Cho tứ diện đều ABCD cạnh là a. Gọi G là tâm đường tròn ngoại tiếp các tam giác BCD. M, N lần lượt là trung điểm BC, AD.

- 1) Chứng minh $AG \perp (BCD)$
- 2) Chứng minh $AB \perp CD$, $AC \perp BD$, $AD \perp BC$.
- 3) Tính AG, MN.

Đại số

Bài 1 Tính các giới hạn sau

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x^2 + 1}{x^3 - 1}$.
- b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+2} - \sqrt{3x+1}}{x-1}$.
- c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{x} + x^2 \right) \left(-x^3 + \frac{3}{x} - 2 \right)$.
- d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 3x^2 - 2}{4 - 3x^3}$.
- e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} - \sqrt{x+2}}{x^2 - 4}$.
- f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x^2} + x \right) \left(x^2 - \frac{2}{x} + 3 \right)$.
- g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+3}{\sqrt{2x^2-3}}$.
- h) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x-2} - 1}$.
- i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + x} - x \right)$.

Bài 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x(x+1)}{x^2+3x+2} & \text{khi } x < -1 \\ 2x+1 & \text{khi } x \geq -1. \end{cases}$ Xét tính liên tục của hàm số đã cho tại $x = -1$.

Bài 3: Cho cấp số nhân vô hạn (u_n) , biết $\begin{cases} u_6 - u_2 = 20 \\ u_5 - u_3 = 6 \end{cases}$ và có công bội q thỏa mãn $|q| < 1$.

- Tìm u_1 và số hạng tổng quát của cấp số nhân đã cho.
- Tính tổng của tất cả các số hạng của cấp số nhân đó.

Bài 4:

a) Tính tổng $S = 1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots - 2018^2 + 2019^2 - 2020^2$.

b) Cho số thập phân vô hạn tuần hoàn $x = 1,024024\dots$, chu kỳ tuần hoàn là (024).
Viết x dưới dạng phân số.

c) Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số a, b và $a < b$, phương trình sau luôn có hai nghiệm phân biệt: $2013(x-a)(x-b) - (x-a) - (x-b) = 0$.

d) Tính tổng: $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$

-----Hết-----