

Câu 1. (1.5 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot 2x}{2 \sin x - 1}$.

Câu 2. (3.0 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $\cos\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) = -1.$

b. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) - \cos x = 0.$

c. $\cos^2 3x + \cos^2 5x = 1.$

Câu 3. (1.5 điểm) Hãy tìm số hạng đầu tiên và công sai của cấp số cộng (u_n) biết

$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases}.$$

Câu 4. (1.0 điểm) Anh Nam được nhận vào làm việc ở một công ty về công nghệ với mức lương khởi điểm là 100 triệu đồng một năm. Công ty sẽ tăng lương thêm cho anh Nam mỗi năm là 20 triệu đồng. Tính tổng số tiền lương mà anh Nam nhận được sau 10 năm làm việc cho công ty đó.

Câu 5. (3.0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của AB, AD, SC .

a. Tìm giao tuyến của (SMN) và (SBD) .

b. Chứng minh SA song song với (KBD) .

c. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBD . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H . Tính tỉ số

$$\frac{SH}{SC}.$$

----- HẾT -----