

ĐỀ SỐ 10- A1K75 THPT NGUYỄN XUÂN ÔN

Bài 1. 1) Giải các phương trình sau

a) $\sin 2x + \sqrt{2}(\sin x - 2\cos x) = 2$; b) $\frac{-2\cos^2 x - 3\sin x + 3}{\tan x - 1} = 0$.

2) Cho tam giác ABC thỏa mãn $\tan^2 \frac{A}{2} + \tan^2 \frac{B}{2} + \tan^2 \frac{C}{2} = 1$. Chứng minh tam giác ABC là tam giác đều.

Bài 2. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^1 + A_n^2 + C_n^3 = 7n$.

1) Cho $x \neq 0$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{45}$.

2) Có bao nhiêu số tự nhiên có 9 chữ số, mỗi chữ số thuộc tập hợp $\{1;2;3;4\}$, trong đó chữ số 4 có mặt bốn lần, chữ số 3 có mặt ba lần, các chữ số khác có mặt đúng một lần.

Bài 3. 1) Tìm các số thực dương x, y biết $x, y, x+4$ theo thứ tự là một cấp số cộng và $x+1, y+1, 2y+2$ theo thứ tự là cấp số nhân.

2) Tìm giới hạn của dãy (u_n) biết $u_1 = 1$; $u_{n+1} = \frac{2u_n^2 + 3u_n + 2}{3u_n + 2}$.

3) Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\sqrt{49x^2 + x} - \sqrt{16x^2 + x} - \sqrt{9x^2 + x} \right)$.

Bài 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm nằm trên đoạn SA, SB, SC, SD sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{1}{3}, \frac{SN}{SB} = \frac{1}{4}, \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{5}, \frac{SP}{SD} = \frac{1}{6}$. Chứng minh M, N, P, Q đồng phẳng.

Bài 5. Trên (P) , cho hai điểm cố định A, B và đường tròn (C) đường kính AB . S là điểm nằm trên đường thẳng qua A và vuông góc với (P) , S không trùng với A . M là điểm di động trên (C) và không trùng với A, B . Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A , vuông góc với SB , (Q) cắt SB, SM tại H, K .

1) Chứng minh tam giác AHK vuông.

2) Cho $SA = SB = a, \widehat{ABM} = \alpha$. Tính a, α theo diện tích tam giác AHK và tìm $\tan \alpha$ để diện tích tam giác AHK đạt giá trị lớn nhất.

HẾT.

