

THỜI GIAN: 45 PHÚT

ĐỀ TỰ LUẬN SỐ 2

Câu 1 (1,5 điểm): Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\left(\sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 - 2n}\right)$.

b) $\lim\left[4^2 \cdot 3^{n+1} - 6 \cdot (\sqrt{5})^n\right]$.

Câu 2 (1 điểm): Chứng minh dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1-3^n}{3^n}$ là dãy số giảm?

Bài 3 (1 điểm) : Ba số x, y, z theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân; ba số $x, y - 6, z$ theo thứ tự đó cũng lập thành một cấp số nhân; đồng thời các số $x; y - 6; z - 16$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Hãy tìm x, y, z ?

Bài 5 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.MNPQ$, có đáy $MNPQ$ là hình thoi cạnh a , tâm O , góc NMQ bằng 120° . Các tam giác SMN và SMQ là các tam giác vuông tại đỉnh M . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SM và PQ .

a) Chứng minh mặt phẳng (OIJ) song song với mặt phẳng (SNP) .

b) Tính góc giữa hai đường thẳng MN và SP với $SP = a\sqrt{3}$.

c) Chứng minh SM vuông góc với NQ .