

Bài 1.

Cho $a; b; c$ là các số thực không âm thỏa mãn $a + b + c = 1$ tính giá trị lớn nhất nhỏ nhất của

$$P = \frac{(4a+b+c)^2}{5a^2+(b+c)^2} + \frac{(4b+a+c)^2}{5b^2+(a+c)^2} + \frac{(4c+b+a)^2}{c^2+(b+a)^2}$$

Bài 2.

Cho dãy số $\{u_n\}$ với $u_{n+1} = (\sqrt{2})^{u_n}$ với $n \in \mathbb{N}^*$

1) Cho $u_1 = \pi$. Chứng minh u_n có giới hạn hữu hạn và tìm giới hạn đó

2) Cho $u_1 = \pi^2$, chứng minh: $\lim(u_n) = +\infty$.

Bài 3.

Cho tam giác ABC ($AB < AC$), H là trực tâm, M là trung điểm BC . Lấy D trên AB , E trên AC sao cho $AD = AE$ và D, H, E thẳng hàng. Chứng minh MH vuông góc với dây chung của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và ADE .

Bài 4.

Tìm đa thức $P(x)$ trên tập số thực sao cho :

$$P(x^{2010} + y^{2010}) = (P(x))^{2010} + (P(y))^{2010} \quad \forall x, y \in \mathbb{R}$$

Bài 5.

Gọi X là 1 tập con của tập : $1; 2; 3; \dots; 9999; 10000$ có tính chất:

Nếu 2 phần tử $a; b \in X$ thì $a.b \notin X$. Tìm phần tử lớn nhất của X

———— Hết ————