

ĐỀ SỐ 6

Câu 1: Tính giá trị biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{24} + \sqrt{25}}$.

Câu 2: a) Cho các số khác không a, b, c . Tính giá trị của biểu thức:

$$M = x^{2011} + y^{2011} + z^{2011}$$

Biết x, y, z thỏa mãn điều kiện: $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{a^2 + b^2 + c^2} = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2}$

b) Chứng minh rằng với $a > \frac{1}{8}$ thì số sau đây là một số nguyên dương.

$$x = \sqrt[3]{a + \frac{a+1}{3} \sqrt{\frac{8a-1}{3}}} + \sqrt[3]{a - \frac{a+1}{3} \sqrt{\frac{8a-1}{3}}}$$

Câu 3: a) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn: $\frac{1}{1+a} + \frac{35}{35+2b} \leq \frac{4c}{4c+57}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = a.b.c$.

b) Giả sử a, b, c, d, A, B, C, D là những số dương và $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C} = \frac{d}{D}$.

Chứng minh rằng:

$$\sqrt{aA} + \sqrt{bB} + \sqrt{cC} + \sqrt{dD} = \sqrt{(a+b+c+d)(A+B+C+D)}$$

Câu 4: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Gọi M, N, P, Q là bốn đỉnh của một hình chữ nhật (M và N nằm trên cạnh BC , P nằm trên cạnh AC và Q nằm trên cạnh AB).

a) Chứng minh rằng: Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ có giá trị lớn nhất khi PQ đi qua trung điểm của đường cao AH .

b) Giả sử $AH = BC$. Chứng minh rằng, mọi hình chữ nhật $MNPQ$ đều có chu vi bằng nhau.

Truy cập Website : hoc360.net – Tải tài liệu học tập miễn phí

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân ở A, đường trung tuyến BM. Gọi D là hình chiếu của C trên tia BM, H là hình chiếu của D trên AC. Chứng minh rằng $AH = 3HD$.

hoc360.net