

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG (2000 - 2001)

Môn : TOÁN lớp 7

Thời gian : 120 phút

Bài 1 (1,5 điểm) :

a. Cho $A = (2x - 1)^2 - 2(2x - 1)(3 + 5x) + (3 + 5x)^2$

b. Tìm x để $A = (5x - 1)^2$

Bài 2 (1 điểm) :

Cho $a + b + c = 2001$ và $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{1}{10}$

Tính $S = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$

Bài 3 (2,5 điểm) :

a. Chứng minh rằng $x^{12} - x^9 + x^4 - x + 1 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{Q}$

b. Cho $x, y \in \mathbb{Z}$ và $4x + 5y = 7$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = 5|x| - 3|y|$

Bài 4 (3 điểm) :

Cho ΔABC vuông cân tại B có $AB = a$. Trên cạnh AC lần lượt lấy các điểm I, K sao cho góc $\angle IBK = 45^\circ$ (I nằm giữa A, K). Vẽ ΔACD vuông cân tại D sao cho B và D ở về hai phía của AC. Tia BI cắt cạnh AD tại M, tia BK cắt cạnh CD tại N. Kẻ đoạn BE vuông góc và bằng BN sao cho E, A ở cùng phía đối với BN.

- Chứng minh rằng ba điểm E, A, D thẳng hàng.
- Kẻ $BH \perp MN$, tính chu vi ΔMND và độ dài BH theo a.
- Chứng minh rằng ba đoạn AI, IK, KC có thể là ba cạnh của một tam giác vuông.

Bài 5 (2 điểm) :

Cho ΔABC cân ở A có góc $A = 20^\circ$. Chứng minh rằng: $2BC < AB < 3BC$

