

Số báo danh:.....

Âu 1 (2,5 điểm).

- a) Thực hiện phép tính: $A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{2^{12} \cdot 9^3 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$.
- b) Tìm x , biết: $|x + 3| - 2x = 5$.

Âu 2 (1,5 điểm).

- a) Tìm x, y, z biết: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}, \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $x + y + z = 92$.
- b) Cho a, b, c là các số thỏa mãn: $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$, tính tổng:
- $$S = \frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b}.$$

Âu 3 (1,5 điểm). Giả sử x, y, z là độ dài 3 cạnh của một tam giác có chu vi bằng chứng minh:

$$\frac{x}{yz+1} + \frac{y}{xz+1} + \frac{z}{xy+1} < 2.$$

Âu 4 (1,5 điểm). Cho hai đa thức:

$$M(x) = 2x^3 - x^2 - 3x + 1 \text{ và } N(x) = -x^3 + x^2 - x + 2.$$

Tìm một nghiệm của đa thức $P(x) = M(x) + N(x)$.

Âu 5 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC ($AB < AC$), có $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Hai đường phân giác AD và CE của $\triangle ABC$ cắt nhau ở I .

- a) Chứng minh $BC > AC$.
- b) Tính $\widehat{AIC}$.
- c) Chứng minh $\triangle IDE$ là tam giác cân.

----- Hết -----