

**Câu I: (4,0 điểm).** Tính giá trị các biểu thức sau bằng cách hợp lý

a)  $A = \frac{4^9 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{18} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$

b)  $B = \frac{3}{14} : \frac{1}{28} - \frac{13}{21} : \frac{1}{28} + \frac{29}{42} : \frac{1}{28} - 8$

**Câu II: (5,0 điểm)**

a) Tìm x biết:  $\frac{x+2}{4} = \frac{9}{x+2}$

b) Tìm x, y, z biết:  $2x = 3y$ ;  $3x = 5z$  và  $2x + 3y - z = 102$

**B** Cho a, b, c thỏa mãn:  $\frac{a}{2019} = \frac{b}{2020} = \frac{c}{2021}$

Chứng minh:  $4(a - b)(b - c) = (c - a)^2$

**Câu III: (4,0 điểm)**

a) Hướng ứng phong trào "Cả nước hướng về miền Trung", các nhà hảo tâm của một huyện đã quyên góp được 185 bao gạo, gồm ba loại bao đựng là loại 40kg; 50kg và 60kg. Tính số bao gạo mỗi loại. Biết số bao gạo mỗi loại tỉ lệ nghịch với khối lượng gạo mỗi bao loại đó.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = |2x - 4| + |2x - 8| + |x - 3| - 2021$

**Câu IV: (6,0 điểm)** Cho tam giác ABC có  $\hat{B} < 90^\circ$  và  $\hat{B} = 2\hat{C}$ . Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho BE = BH. Đường thẳng HE cắt AC tại D.

a) Chứng minh  $\widehat{BEH} = \widehat{ACB}$

b) Chứng minh  $DH = DC = DA$ .

c) Chứng minh  $AE = HC$ .

**Câu V (1,0 điểm):** Tìm số tự nhiên có ba chữ số sao cho tỉ số của số đó với tổng các chữ số của nó nhỏ nhất.

Họ và tên thí sinh.....

Hết.....

Số báo.....