

**Bài 1.** (2,0 điểm): Thực hiện phép tính:

a)  $5x^2(2x - 3)$

b)  $(x + 3)(x - 5)$

c)  $(9x^3y^2 - 12x^2y^3) : 3x^2y^2$

c)  $(4x^2 - y^2) : (2x + y)$

**Bài 2.** (2,0 điểm): Tìm x biết:

a)  $3x^2 + 6x = 0$

b)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

**Bài 3.** (2,5 điểm): Cho 2 biểu thức:

$$A = \frac{x-4}{x+5} \text{ và } B = \frac{2}{x+4} + \frac{x+20}{x^2-16} \text{ với } x \neq \pm 4; x \neq -5$$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 7$

b) Rút gọn biểu thức B

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức  $P = A.B$  đạt giá trị nguyên

**Bài 4.** (3,0 điểm): Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Gọi M và E lần lượt là trung điểm của BC và AC, vẽ MD vuông góc với AB tại D.

a) Chứng minh:  $ME \parallel AB$  và tứ giác ADME là hình chữ nhật.

b) Gọi K là điểm đối xứng với M qua E. Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?

c) Gọi O là giao điểm của AM và DE, H là hình chiếu của M trên AK.

Chứng minh:  $HD \perp HE$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm): Cho ba số x,y,z thỏa mãn điều kiện:

$$4x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4xy - 4xz + 2yz - 6y - 10z + 34 = 0.$$

Tính giá trị của biểu thức:  $S = (x - 4)^{2023} + (y - 4)^{2023} + (z - 4)^{2023}$

----- HẾT -----