

**Bài 1 (1,5 điểm)** Phân tích đa thức thành nhân tử

- $6x^2 - 3xy$
- $x^2 - y^2 + 3x - 3y$
- $x^3 - 2x^2 - 9x + 18$

**Bài 2 (2 điểm)**

- Tìm  $x$  biết (1 điểm):
  - $3x(x-3) + 4x - 12 = 0$
  - $(x+1)(x^2 - x + 1) - x^3 + 2x = 17$
- Chứng minh giá trị biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến  $x$ . (1 điểm)  
 $C = (x-3)(x+5) + (x-1)^2 - 6x^4y^2 : 3x^2y^2$

**Bài 3 (2,5 điểm)** Cho biểu thức:  $B = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{24-x^2}{x^2-16}$  với  $x \neq \pm 4$

- Chứng minh  $B = \frac{5}{x-4}$
- Tính giá trị của biểu thức B khi  $x = 10$
- Tìm các số nguyên  $x$  để giá trị của biểu thức B là số nguyên.

**Bài 4 (3,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Lấy M là trung điểm của BC

- Tính  $S_{\Delta ABC}$ . Biết  $AB = 12\text{cm}$ ,  $BC = 13\text{cm}$
- Vẽ ME vuông góc với AB tại E; MF vuông góc với AC tại F. Tứ giác AEMF là hình gì? Vì sao?
- Gọi K là điểm đối xứng với M qua F. Chứng minh tứ giác CKAM là hình thoi
- Gọi H là giao điểm của CE và BF. Tính tỉ số  $\frac{AH}{MH}$ .

**Bài 5 (0,5 điểm).**

Cho các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn  $x^4 + y^4 + z^4 - 3 = 2y^2(1 - x^2)$ . Tìm GTLN của  $x^2 + y^2$ .

---\* Chúc các con làm bài tốt \*---

**Bài 1 (1,5 điểm)** Phân tích đa thức thành nhân tử

a)  $9x^2 - 6xy$

b)  $x^2 - y^2 + 5x - 5y$

c)  $x^3 - 3x^2 - 9x + 27$

**Bài 2 (2 điểm)**

1. Tìm x biết (1 điểm):

a)  $5x(x-4) + 2x - 8 = 0$

b)  $(x-1)(x^2 + x + 1) - x^3 + 4x = 19$

2. Chứng minh giá trị biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x. (1 điểm)

$$C = (x-3)(x+5) + (1-x)^2 - 8x^4y^2 : 4x^2y^2$$

**Bài 3 (2,5 điểm)** Cho biểu thức:  $A = \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} + \frac{-x^2-1}{x^2-1}$ ; ( $x \neq \pm 1$ )

a) Chứng minh  $A = \frac{4}{x+1}$

b) Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = -3$

c) Tìm các số nguyên x để giá trị của biểu thức A là số nguyên.

**Bài 4 (3,5 điểm)** Cho  $\Delta MNP$  vuông tại M. Lấy I là trung điểm của NP

a) Tính  $S_{\Delta MNP}$ . Biết  $MN = 6\text{cm}$ ,  $NP = 10\text{cm}$

b) Vẽ IE vuông góc với MN tại E; IF vuông góc với MP tại F. Tứ giác MEIF là hình gì? Vì sao?

c) Gọi K là điểm đối xứng với I qua F. Chứng minh tứ giác PKMI là hình thoi

d) Gọi H là giao điểm của PE và NF. Tính tỉ số  $\frac{MH}{IH}$ .

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho x, y thoả mãn  $x; y \geq 1$ . Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+y^2} \geq \frac{2}{1+xy}$$

---\* Chúc các con làm bài tốt \*---