

Bài 1. (2,0 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử:

1) $5x^2 - 10x$

2) $x(x - 3) - 2x + 6$

3) $x^2 - 12x - y^2 + 36$

Bài 2. (2,0 điểm)

1) Làm tính chia $(2x^3y^2 - 5x^2y^2 - 3xy) : xy$

2) Tìm x , biết: $(x+1)^3 - 10 = x^2(x+3)$

Bài 3. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x-5}{x-3}$ và $B = \frac{2x}{x-3} + \frac{3x^2+9x}{9-x^2}$ với $x \neq \pm 3$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2$.

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Cho $P = B : A$. Tìm giá trị nguyên dương của x để P có giá trị nguyên.

Bài 4. (3,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Vẽ I là trung điểm của BC , E là điểm đối xứng với O qua I .

1) Chứng minh tứ giác $BOCE$ là hình thoi.

2) Gọi K là giao điểm của tia CE và tia AB . Chứng minh tứ giác $BDCK$ là hình bình hành và ba điểm D , K , I thẳng hàng.

3) DK cắt AC và BE lần lượt tại M và N :

a) Chứng minh M là trung điểm của DN

b) Chứng minh $DM = MN = NK$.

4) Tìm điều kiện của hình chữ nhật $ABCD$ để tứ giác $BOCE$ là hình vuông.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x; y; z$ đôi một khác nhau thỏa mãn: $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = 2020$.

Tính giá trị biểu thức: $P = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} - 2014$

---HẾT---