

Bài 1(1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x^2 - 10xy$

b) $x^2 - xy + 3x - 3y$

c) $x^2 + 2x - y^2 + 1$

Bài 2(2 điểm). Tìm x, biết:

a) $2(x - 8) + x = 7$

b) $4x(x - 3) - 5(3 - x) = 0$

c) $(2x + 1)^2 - (4x - 1)(x + 2) = 0$

Bài 3(1,5 điểm).

Cho biểu thức $A = (x - 1)(x + 1) + (x - 2)(x^2 + 2x + 4) - x(x^2 + x - 2)$

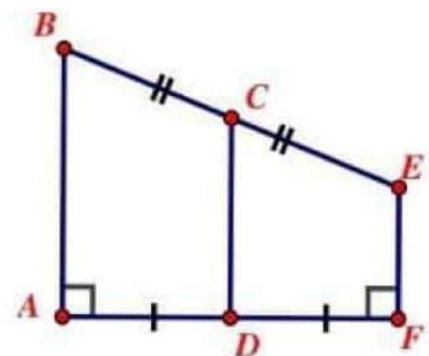
a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 0,5$

Bài 4(1,5 điểm): Cho hình vẽ bên

a) Chứng minh tứ giác ABEF là hình thang vuông.

b) Biết $AB = 16$ cm, $CD = 12$ cm. Tính EF.



Bài 5(3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A, lấy H là trung điểm của cạnh BC, D là trung điểm của cạnh AC.

a) Chứng minh $DH \parallel AB$.

b) Trên tia đối của tia HD lấy điểm E sao cho $HD = HE$. Chứng minh tứ giác BDCE là hình bình hành và $AD = EB$.

c) Thêm điều kiện gì của tam giác ABC để tứ giác ABHD là hình thang cân?

d) Gọi G là giao điểm của AH và BD, I là điểm đối xứng với G qua BC. Chứng minh ba điểm E, I, C thẳng hàng và $EC = 3EI$.

Bài 6(0,5 điểm). Cho $x + 2y = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x^2 + y^2$