

**Câu 1 (2,5 điểm)**

Phân tích các đa thức thành nhân tử:

a)  $5x^2 - 10x + 5$

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

c)  $x^2 + 5x + 6$

**Câu 2 (2,0 điểm)**

Thực hiện các phép tính sau:

a)  $(x-3)(x+3)$

b)  $\frac{1}{x+2} + \frac{5}{x-2} - \frac{2x}{x^2-4}$  (với  $x \neq \pm 2$ )

**Câu 3 (1,0 điểm)**

Một sân bị sắt hình chữ nhật có chiều rộng theo  $x$  là  $x$  (m) và chiều dài theo  $x$  là  $x+11$  (m) (điều kiện  $x > 0$ ).

a) Tính diện tích sân bị sắt theo  $x$ .

b) Tính chiều rộng và chiều dài sân bị sắt khi biết diện tích của sân là  $60 \text{ m}^2$ .

**Câu 4 (1,0 điểm)**

Phà Bình Khánh chạy xuôi dòng nước từ Cần Giờ qua Nhà Bè, cập bến 10 phút cho hành khách lên xuống rồi chạy ngược dòng nước về lại Cần Giờ. Khoảng cách giữa hai bến phà khoảng 1 km. Biết vận tốc của phà chạy khi nước đứng yên là  $v$  (km/h), vận tốc của dòng nước là 2 (km/h).

a) Hãy biểu diễn thời gian theo  $v$  phà đã chạy từ Cần Giờ qua Nhà Bè rồi về Cần Giờ.

b) Tính thời gian phà đã chạy nếu  $v = 4$  (km/h).

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Ông Hai có một sân vườn hình chữ nhật. Ông muốn lát gạch bê tông, xen giữa trồng cỏ nhưng Nhật (hình bên). Số lượng gạch ông đã dùng là 100 viên hình vuông cạnh 60 cm. Biết diện tích phần trồng cỏ chiếm 20% diện tích sân vườn, giá cỏ nhưng là 40000 đồng/m<sup>2</sup>, thời điểm ông mua được giảm giá 5%. Hỏi số tiền ông Hai mua cỏ nhưng Nhật là bao nhiêu?



**Câu 6 (2,5 điểm)**

Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ . Từ trung điểm  $D$  của cạnh  $BC$  kẻ  $DE$  và  $DF$  lần lượt vuông góc với  $AB$  và  $AC$  tại  $E$  và  $F$ .

a) Chứng minh tứ giác  $AEDF$  là hình chữ nhật.

b) Gọi  $I$  là điểm đối xứng của  $D$  qua  $E$ . Chứng minh tứ giác  $AIBD$  là hình thoi.

c) Gọi  $O$  là trung điểm của  $EF$ . Chứng minh ba điểm  $I, O, C$  thẳng hàng.