

**Bài 1(2điểm):** Giải các hệ phương trình, phương trình sau:

a) 
$$\begin{cases} 2x + 5y = -3 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} - \sqrt{2y-1} = 1 \\ 2\sqrt{x-1} + 3\sqrt{2y-1} = 12 \end{cases}$$

c)  $x^2 - 5x + 4 = 0$

**Bài 2(2điểm):** Giải bài toán bằng cách lập phương trình( hệ phương trình).

Hai người thợ cùng làm một công việc hết 16 giờ. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 3 giờ rồi nghỉ, sau đó người thứ hai làm một mình trong 6 giờ thì cả hai người làm được 25% công việc. Hỏi thời gian làm riêng để xong công việc của mỗi người ?

**Bài 3(2điểm):** Cho Parabol (P):  $y = -x^2$  và đường thẳng (d):  $y = mx - 1$

a) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

b) Gọi:  $x_1; x_2$  lần lượt là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm các giá trị của m để  $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = 3$ .

**Bài 4 (3.5điểm):** Cho đường tròn (O; R) và đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn. Kẻ OK vuông góc với đường thẳng d tại K. Gọi S là điểm thuộc đường thẳng d (S khác K). Qua S kẻ hai tiếp tuyến SA, SB tới đường tròn (O), (A, B là các tiếp điểm). Nối AB cắt OK tại H, cắt OS tại I.

a) Chứng minh tứ giác AOBS nội tiếp.

b) Chứng minh  $\triangle OIH \sim \triangle OKS$ .

c) Xác định tâm đường tròn nội tiếp tam giác SAB.

d) Tìm vị trí của S trên đường thẳng d để diện tích tam giác OIH có giá trị lớn nhất.

**Bài 5 (0.5điểm):** Chân một đồng cát đổ trên một nền phẳng nằm ngang là một hình tròn có chu vi là 16m. Hỏi chân đồng cát đó chiếm một diện tích là bao nhiêu mét vuông?

-----Hết-----  
Chúc các em làm bài tốt!!!