

## PHIẾU BÀI TẬP TOÁN 9 LẦN 5

### Bài 1:

Cho  $A = \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1}$  và  $B = \frac{x+1}{2} - \sqrt{x}$  với  $x \geq 0; x \neq 1$

1. Tính giá trị của biểu thức B khi  $x = 4$
2. Rút gọn biểu thức  $P = A \cdot B$
3. Tìm m để phương trình  $(\sqrt{x} + 1)P = m - x$  có nghiệm x.

### Bài 2:

Cho các biểu thức:  $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$  (Với  $x \geq 0, x \neq 9$ )

- a). Tính giá trị của biểu thức B tại  $x = 25$
- b). Rút gọn biểu thức  $P = A : B$
- c). Tìm giá trị nhỏ nhất của P

### Bài 3: Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

#### Bài 3.1:

Cho số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng hai chữ số của nó bằng 5; bình phương chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị là 1 đơn vị. Tìm số đó.

#### Bài 3.2:

Một công nhân dự tính làm 72 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng trong thực tế xí nghiệp được giao làm 80 sản phẩm. Vì vậy, mặc dù người đó đã làm mỗi giờ thêm 1 sản phẩm song thời gian hoàn thành công việc vẫn tăng so với dự định 12 phút. Tính năng suất dự kiến, biết rằng mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

#### Bài 4: Giải hệ phương trình

a) 
$$\begin{cases} 2|x+1| - 5y = -3 \\ |x+1| + 2y = 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} \frac{9}{2y-1} - \sqrt{x+1} = -1 \\ \frac{1}{2y-1} + \frac{4}{9}\sqrt{x+1} = 1 \end{cases}$$

#### Bài 5:

Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. I là một điểm thuộc AO sao cho  $AO = 3IO$ . Qua I vẽ dây CD vuông góc với AB, trên CD lấy điểm K tùy ý, tia AK cắt đường tròn (O) tại M.

1. chứng minh 4 điểm I, K, M, B cùng thuộc một đường tròn.
2. Chứng minh  $AK \cdot AM = AC^2$
3. Gọi F là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle CMK$ . Chứng minh F thuộc một đường cố định
4. Tính khoảng cách nhỏ nhất của DF

#### Bài 6:

Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến MA đến (O) (với A là tiếp điểm) và vẽ cát tuyến MBC sao cho  $MB < MC$  và tia MC nằm giữa hai tia MA, MO. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng OM, gọi E là trung điểm của đoạn thẳng BC.

- 1) Chứng minh bốn điểm O, E, A, M cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh  $MA^2 = MB \cdot MC$
- 3) Chứng minh tứ giác BCOH nội tiếp và HA là tia phân giác của BHC.
- 4) Đoạn thẳng OA cắt đường tròn (O) tại điểm I. Chứng minh

$$\frac{S_{\Delta BIM}}{S_{\Delta BIH}} = \frac{BM}{BH}.$$

### **Bài 7:**

Cho  $a, b, c > 0$  và  $a + b + c = 1$ . Chứng minh rằng:

$$\sqrt{4a+1} + \sqrt{4b+1} + \sqrt{4c+1} < 5$$