

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

**Môn: Toán 9**

Ngày kiểm tra: 17/3/2021

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài I. (2,0 điểm)** Giải hệ phương trình:

$$a) \begin{cases} (3x-1)(y+2) = 3(xy-1) \\ (x+2)(y-5) = xy-22 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{3}{x+2} + \frac{1}{\sqrt{2y-1}} = \frac{19}{3} \\ \frac{2}{x+2} - \frac{3}{\sqrt{2y-1}} = 3 \end{cases}$$

**Bài II. (2,0 điểm)** Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Để hoàn thành một công việc, hai tổ làm chung và dự kiến hoàn thành trong 8 giờ. Trên thực tế, sau 3 giờ hai tổ làm chung thì tổ I được điều đi làm việc khác, tổ II làm tiếp trong 7 giờ thì làm được  $\frac{2}{3}$  công việc. Hỏi nếu mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu sẽ hoàn thành công việc?

**Bài III. (2,0 điểm)**

Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x + (m-1)y = 2 \\ (m+1)x - y = m+1 \end{cases}$$

- Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất  $(x; y)$  thỏa mãn  $x.y = 1$ .
- Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất  $(x; y)$  là tọa độ của điểm M nằm trong góc phần tư thứ ba của hệ trục tọa độ Oxy.

**Bài IV. (3,5 điểm)** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O;R) với dây BC cố định, điểm A di chuyển trên cung lớn BC. Các đường cao BE và CF cắt nhau tại H; tia BE cắt đường tròn (O) tại M.

- Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh  $\triangle AEF$  và  $\triangle ABC$  đồng dạng. Từ đó suy ra  $AE.BC = AB.EF$
- Kẻ đường kính AK của đường tròn (O). Hạ  $OI \perp BC (I \in BC)$ . Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng.
- Tìm vị trí của điểm A để chu vi tam giác EAM lớn nhất

**Bài V. (0,5 điểm)** Cho  $x > 0, y > 0, x + y \geq 6$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 
$$P = \frac{5x^2y + 3xy^2 + 16x + 12y}{xy}$$