

Mã đề: 03

NĂM HỌC 2020-2021

Môn thi: TOÁN (CHUNG)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

**Bài 1: (2 điểm)**

a) Rút gọn các biểu thức  $A = \sqrt{20} - 3\sqrt{80} - \sqrt{45}$

b) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x + 2y = -2 \end{cases}$$

**Bài 2: (2 điểm)** Cho phương trình:  $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$  (  $m$  là tham số ) (1)

a) Giải phương trình (1) với  $m = 4$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho:

$$(x_1^2 - 2mx_1 + 3)(x_2^2 - 2mx_2 - 2) = 24$$

**Bài 3: (2 điểm)**

a) Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (m - 1)x + 2$  đi qua điểm  $A(1;5)$ .

b) Một hình chữ nhật có chu vi bằng 42cm. Tính chiều dài và chiều rộng của chữ nhật, biết rằng nếu tăng chiều dài thêm 1cm và tăng chiều rộng thêm 2cm thì diện tích hình chữ nhật đó tăng thêm 35cm.

**Bài 4: (3 điểm)**

Cho tam giác nhọn  $ABC$  có  $AB < AC$  và đường cao  $AH$ . Vẽ đường tròn tâm  $O$  đường kính  $BC$ . Từ  $A$  kẻ các tiếp tuyến  $AM, AN$  với đường tròn  $(O)$  ( $M, N$  là các tiếp điểm;  $M$  và  $B$  nằm trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng  $AO$ ). Gọi  $I$  là giao điểm của hai đường thẳng  $MN$  và  $AH$ . Chứng minh rằng:

a) Tứ giác  $AMHO$  nội tiếp đường tròn;

b)  $AN^2 = AI \cdot AH$ ;

c)  $I$  là trực tâm của tam giác  $ABC$

**Bài 5: (1 điểm)**

Cho  $x, y$  là các số dương thỏa mãn  $x + y \leq 1$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{2}{xy} + 4xy$