

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 02 trang)

Câu I:

1) Giải phương trình: $x^2 - 4x - 15 = (5 - 2x)\sqrt{x - 1}$

2) Giải phương trình: $x^2 + x - 1 = 3\sqrt{x^3 - 2x^2 + 2x - 1}$

Câu II:

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + xy + 3 = y^2 + 2y \\ (x^2 + 3)(x - y + 2) = 3y \end{cases}$$

2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4xy\left(\frac{2}{x-y} - 1\right) = 4(4 + xy) \\ \sqrt{x-y} + 3\sqrt{2y^2 - y + 1} = 2y^2 - x + 3 \end{cases}$$

Câu III:

1) Tìm tất cả cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn phương trình: $y^3 = x^3 + 2x^2 - x - 2$

2) Tìm tất cả cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $y^2(x - 4)^2 - x^3 + 10x^2 - 32x + 14 = 0$

Câu IV: Cho ba số thực dương $x; y; z$ thỏa mãn $\sqrt{1 + xy + x + y} + z = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất

của biểu thức: $P = \frac{x+2}{x+1} + \frac{y+2}{y+1} + \frac{z+2}{2z+1}$

Câu V: Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) ta kẻ các tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC . Trên đoạn thẳng BH lấy một điểm M bất kỳ, đường thẳng qua M vuông góc với MO cắt AC, AB lần lượt tại P, Q .a) Chứng minh: OPQ là tam giác cân.b) Lấy điểm R thuộc CH sao cho $PR // OA$. Chứng minh: $CR = HM$.**HẾT**

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.