

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 1 trang)

MÔN: TOÁN 9

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

Bài 1 (3,0 điểm).

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 8x - 9 = 0$

b)
$$\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ x - 2y = 8 \end{cases}$$

2. Tính diện tích xung quanh của một hình nón có chiều cao 8 cm và bán kính đường tròn đáy là 6 cm.

Bài 2 (2,5 điểm).

1. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = -x + 2$ có đồ thị (d) .

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Bằng phép tính, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

2. Cho phương trình:

$$x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m - 1 = 0 \quad (m \text{ là tham số}) \quad (1)$$

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa điều kiện

$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 + 3(x_1 + x_2) = 0.$$

Bài 3 (1,5 điểm). Một tổ công nhân dự định làm xong 120 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ làm tăng thêm 10 sản phẩm so với với dự định. Do đó, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 1 ngày. Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC , K là trung điểm của HB . Đường thẳng AK cắt đường tròn tại M và N (M nằm giữa A và N). Kẻ OI vuông góc với MN (I thuộc MN). Chứng minh:

a) Tứ giác $OHKI$ nội tiếp.

b) $AB^2 = AM \cdot AN$. Từ đó suy ra $AB^2 + IM^2 = AI^2$.

c) $CI = 3BI$.

———— HẾT ————