

ĐỀ BÀI

Bài 1: (2,0 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 4x - y = 5 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$

b) $x^2 + 4x - 5 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình bậc hai ẩn x : $x^2 - (3m + 1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$

(Với m là tham số). Tìm giá trị của m sao cho: $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 4$

Bài 3: (1,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Tìm hai số tự nhiên, biết rằng hai số tự nhiên đó hơn kém nhau 3 đơn vị và tích của chúng bằng 108.

Bài 4: (1,5 điểm)

a) Tính diện tích của một mặt cầu, biết bán kính của mặt cầu đó bằng 6cm.

b) Biết một hình nón có bán kính đường tròn đáy là 8cm và độ dài đường sinh là 17cm.

Tính thể tích của hình nón đó.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O. Kẻ đường cao AH. Từ điểm H kẻ HM vuông góc với AB ($M \in AB$) và HN vuông góc với AC ($N \in AC$).

a) Chứng minh: Tứ giác AMHN nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{AMN} = \widehat{ACB}$.

c) Tia MN cắt đường tròn (O) tại điểm D. Chứng minh: $AD^2 = AN.AC$.

----- Hết -----