

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 4 (Đan Phượng 21). Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2mx - m^2 + 1$

a) Chứng minh: (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m

b) Gọi $x_1; x_2$ lần lượt là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm tất cả các giá trị của m sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 10$

HD:

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) :

$$x^2 = 2mx - m^2 + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0(*)$$

$$\Delta' = b'^2 - ac \Rightarrow \Delta' = (-m)^2 - 1 \cdot (m^2 - 1) = m^2 - m^2 + 1 = 1 > 0 \forall m$$

\Rightarrow phương trình (*) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

Vậy (d) và (P) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt với mọi m

b)

Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m^2 - 1 \end{cases}$$

$$\text{Ta có: } x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 10 \Leftrightarrow (2m)^2 - 2(m^2 - 1) = 10 \Leftrightarrow 4m^2 - 2m^2 + 2 = 10$$

$$\Leftrightarrow 2m^2 = 8 \Leftrightarrow m^2 = 4 \Leftrightarrow m = \pm 2$$

Vậy $m = \pm 2$