

Zadatak 13.

Za koje vrijednosti koeficijenta c pravac

$3x - 4y + c = 0$ siječe parabolu $y^2 = 9x$ u dvjema točkama, za koje c je tangenta parbole, a za koje c s parabolom nema zajedničkih točaka?

Rješenje.

$$p \dots 3x - 4y + c = 0 \implies y = \frac{3}{4}x + \frac{c}{4}$$

$$P \dots y^2 = 9x$$

$$p \cap P \dots \left(\frac{3}{4}x + \frac{c}{4}\right)^2 = 9x$$

$$\frac{1}{16}(3x + c)^2 = 9x \quad / \cdot 16$$

$$9x^2 + 6xc + c^2 = 144x$$

$$9x^2 + (6c - 144)x + c^2 = 0$$

$$D = (6c - 144)^2 - 4 \cdot 9 \cdot c^2$$

$$D = 36c^2 - 1728c + 20736 - 36c^2$$

$$D = -1728c + 20736$$

$D = 0 \implies c = 12$ pravac p je tangenta parbole

$D > 0 \implies -1728c + 20736 > 0, \quad c < 12$ pravac p siječe parabolu u dvije točke

$D < 0 \implies -1728c + 20736 < 0, \quad c > 12$ pravac p ne siječe parabolu