

Zadatak 31. Iz točke $P(-1, -2)$ povučene su tangente na kružnicu $x^2 + y^2 + 4x + 8y + 16 = 0$. Kako glase jednačbe tih tangenata?

Rješenje. $4 = -2p \implies p = -2$, $8 = -2q \implies q = -4$, $16 = 4 + 16 - r^2 \implies r^2 = 4$, $y = kx + l \implies -2 = -k + l \implies l = k - 2$

$$r^2(1 + k^2) = (q - kp - l)^2$$

$$4(1 + k^2) = (-4 + 2k - k + 2)^2$$

$$4(1 + k^2) = (k - 2)^2$$

$$4 + 4k^2 = k^2 - 4k + 4$$

$$3k^2 + 4k = 0$$

$$k(3k + 4) = 0$$

$$k_1 = 0, \quad l_1 = -2$$

$$k_2 = -\frac{4}{3}, \quad l_2 = -\frac{10}{3}$$

$$y + 2 = 0,$$
$$4x + 3y + 10 = 0.$$