

**Zadatak 14.** Iz točke  $T(5, 3)$  položene su okomice na asimptote hiperbole  $x^2 - y^2 = 16$ . Kolika je površina četverokuta koji je omeđen tim okomicama i asimptotama?

*Rješenje.*

$$T(5, 3)$$

$$x^2 - y^2 = 16 \quad / : 16$$

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{16} = 1 \implies a = 4, \quad b = 4$$

$$\text{asimptote} \dots y = \pm \frac{b}{a}x = \pm x$$

Okomice iz točke  $T(5, 3)$  imaju koeficijente smjera  $k = \pm 1$

$$y - 3 = -(x - 5)$$

$$y - 3 = x - 5$$

$$y = -x - 8$$

$$y = x - 2$$

Presjek okomica i asimptota:

$$1) \quad -x = x - 2$$

$$2) \quad x = -x + 8$$

$$-2x = -2$$

$$2x = 8$$

$$x = 1, \quad y = -1 \implies T_1(1, -1)$$

$$x = 4, \quad y = 4 \implies T_2(4, 4)$$

Dobije se pravokutnik  $OT_1TT_2$ :

$$d(O, T_1) = a = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$d(T_1, T) = b = \sqrt{(5-1)^2 + (3+1)^2} = 4\sqrt{2}$$

$$P = a \cdot b = 8 \text{ kv. jed.}$$