

**Zadatak 13.** Jednakokračnom trapezu može se upisati kružnica i njezin je polumjer dugačak 6 cm. Ako je šiljasti kut trapeza jednak  $80^\circ$ , kolika je duljina dijagonale trapeza?

*Rješenje.*

$$r = 6 \text{ cm}$$

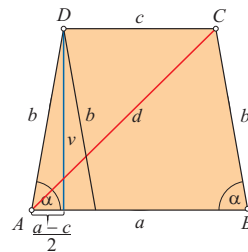
$$\alpha = 80^\circ$$

---


$$d = ?$$

$$v = 2r = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{a-c}{2} = \text{ctg } 80^\circ \implies a-c = 2v \text{ ctg } 80^\circ = 24 \text{ ctg } 80^\circ \quad (1)$$



*Poučak o tangencijalnom četverokutu* kaže da su zbrojevi duljina po dviju nasuprotnih stranica tangencijalnog četverokuta jednaki.

$$a+c = 2b \implies b = \frac{a+c}{2} \quad (*)$$

$$\frac{v}{b} = \sin \alpha \implies b = \frac{v}{\sin \alpha} \quad (**)$$

iz (\*) i (\*\*) imamo:

$$\frac{a+c}{2} = \frac{v}{\sin \alpha} \implies a+c = \frac{2v}{\sin \alpha} = \frac{24}{\sin 80^\circ} \quad (2)$$

Sada se iz (1) i (2) dobije sustav jednačbi:

$$\left. \begin{array}{l} a-c = 24 \text{ ctg } 80^\circ \\ a+c = \frac{24}{\sin 80^\circ} \end{array} \right\} +$$

---


$$2a = 24 \cdot (0.17633 + 1.0154) = 28.6$$

$$a = 14.3 \text{ cm}$$

$$c = a - 24 \text{ ctg } 80^\circ = 14.3 - 4.23 = 10.07 \text{ cm}$$

$$b = \frac{a+c}{2} = \frac{14.3 + 10.07}{2} = 12.185 \text{ cm}$$

$$d^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha \implies d = 17.1 \text{ cm.}$$