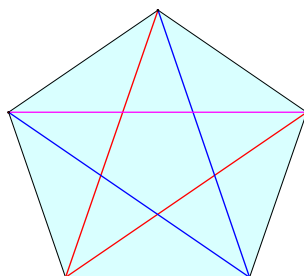


Zadatak 001 (Mario, osnovna škola)

Koliko dijagonala ima peterokut?

Rješenje 001

Mnogokut (poligon) je dio ravnine omeđen dužinama. Dijagonala mnogokuta je dužina kojoj su rubne točke dva nesusedna vrha mnogokuta.



Ukupan broj dijagonala n-terokuta je:

$$D(n) = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

Za peterokut vrijedi:

$$n = 5 \Rightarrow D(5) = \frac{5 \cdot (5-3)}{2} = \frac{5 \cdot 2}{2} = 2.$$

Ima 5 dijagonala.

Vježba 001

Koliko dijagonala ima šesterokut?

Rezultat: 9.**Zadatak 002 (Jelena, osnovna škola)**

U kružnicu promjera 9 cm upisan je pravilni mnogokut. Duljina kružnog luka nad jednom njegovom stranicom je 23.55 mm. Koji je to mnogokut?

Rješenje 002

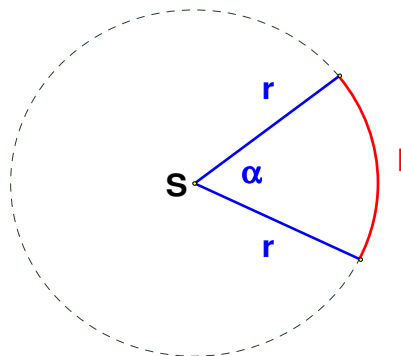
1. inačica

Zapišimo zadane veličine u milimetrima:

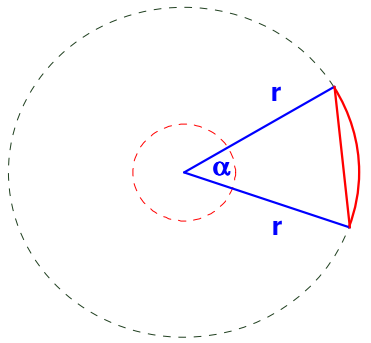
$$d = 9 \text{ cm} = [9 \cdot 10] = 90 \text{ mm} \Rightarrow r = 45 \text{ mm}, \quad l = 23.55 \text{ mm}$$

Iz formule za duljinu luka izračunamo pripadni središnji kut:

$$l = \frac{r \cdot \pi}{180^0} \cdot \alpha \cdot 180^0 \Rightarrow l \cdot 180^0 = r \cdot \pi \cdot \alpha / r \cdot \pi \Rightarrow \alpha = \frac{l \cdot 180^0}{r \cdot \pi} = \frac{23.55 \text{ mm} \cdot 180^0}{45 \text{ mm} \cdot 3.14} = 30^0.$$



Budući da se svaki pravilni mnogokut sastoji od n karakterističnih trokuta (to su jednakokračni trokuti) s kutom nasuprot osnovice



$$\alpha = \frac{360^0}{n},$$

slijedi:

$$\alpha = \frac{360^0}{n} \Rightarrow n = \frac{360^0}{\alpha} = \frac{360^0}{30^0} = 12.$$

Mnogokut je dvanaesterokut.

2.inačica

Izračunamo opseg kružnice:

$$O = 2 \cdot r \cdot \pi = 2 \cdot 45 \cdot 3.14 \text{ mm} = 282.6 \text{ mm}.$$

Budući da je duljina luka nad jednom stranicom pravilnog mnogokuta jednaka $l = 23.55 \text{ mm}$, ukupan broj stranica bit će:

$$n = \frac{O}{l} = \frac{282.6 \text{ mm}}{23.55 \text{ mm}} = 12.$$

Vježba 002

U kružnicu promjera 9 cm upisan je pravilni mnogokut. Duljina kružnog luka nad jednom njegovom stranicom je 47.10 mm. Koji je to mnogokut?

Rezultat: šesterokut.