

Lijep pozdrav!

Ovaj tjedan nam slijedi ponavljanje jer smo završili s cjelinom Mnogokuta.

Prije nego krenemo sa zadacima, ponovit ćemo sve formule koje smo naučili.

Mnogokuti – ponavljanje

FORMULE:

Napomena:

n - broj vrhova, stranica ili kuteva

Npr. za pravilini osamnaesterokut vrijedi $n = 18$ jer ima 18 vrhova, stranica i kuteva.

DIJAGONALE

1. BROJ DIJAGONALA IZ JEDNOG VRHA

$$d_n = n - 3$$

2. UKUPAN BROJ DIJAGONALA

$$D_n = [(n-3) \cdot n] / 2$$

KUTEVI

1. ZBROJ SVIH UNUTRAŠNJIH KUTEVA

$$K_n = (n-2) \cdot 180^\circ$$

2. ZBROJ VELIČINA VANJSKIH KUTEVA

UVIJEK 360° !!!

3. VELIČINA UNUTRAŠNJEG KUTA

$$\alpha_n = [(n-2) \cdot 180^\circ] / n$$

4. VELIČINA VANJSKOGKUTA

$$\alpha_n' = 360^\circ / n$$

$$\alpha_n + \alpha_n' = 180^\circ$$

OPSEG PRAVILNOG MNOGOKUTA

$$o = n \cdot a$$

OPSEG RAZNOSTRANIČNOG TROKUTA

$$o = a + b + c$$

OPSEG JEDNAKOKRAČNOG TROKUTA

$$o = a + 2b$$

OPSEG JEDNAKOSTRANIČNOG TROKUTA

$$o = 3a$$

OPSEG KVADRATA

$$o = 4a$$

OPSEG PRAVOKUTNIKA

$$o = 2(a+b)$$

OPSEG ROMBA

$$o = 4a$$

OPSEG PARALELOGRAMA

$$o = 2(a+b)$$

OPSEG JEDNAKOKRAČNOG TRAPEZA

$$o = a + 2b + c$$

POVRŠINA PRAVILNOG MNOGOKUTA

$$P_{\text{MNOGOKUT}} = N \cdot P_{\text{KARAK.TROKUT}} \rightarrow N = \text{broj karakterističnih trokuta}$$

POVRŠINA TROKUTA

$$P = (a \cdot v_a) / 2 = (b \cdot v_b) / 2 = (c \cdot v_c) / 2$$

POVRŠINA PRAVOKUTNOG TROKUTA

$$P = (a \cdot b) / 2$$

POVRŠINA KVADRATA

$$P = a \cdot a$$

POVRŠINA PRAVOKUTNIKA

$$P = a \cdot b$$

POVRŠINA ROMBA I PARALELOGRAMA

$$P = a \cdot v_a$$

POVRŠINA JEDNAKOKRAČNOG TRAPEZA

$$P = [(a+c)/2] \cdot v$$

Zadaci

1. U pravilnom mnogokutu iz jednog vrha moguće je povući 7 dijagonala. Koji je to mnogokut ?

$$d_n = 7$$

$$n = ?$$

$$d_n = n - 3$$

$$7 = n - 3$$

$$n = 10$$

To je decaesterokut.

2. Opseg pravilnog dvanaesterokuta je 37.5 mm. Kolika je duljina njegove stranice ?

$$o = 37.5 \text{ mm}$$

$$n = 12$$

$$a = ?$$

$$o = n \cdot a$$

$$37.5 = 12 \cdot a / :12$$

$$a = 3.125 \text{ mm.}$$

Duljina stranice je 3.125 mm.

3. Koliko ukupno ima dijagonala mnogokut sa 8 vrhova ?

$$n = 8$$

$$D_n = ?$$

$$D_n = [(n-3) \cdot n] / 2$$

$$D_n = [(8-3) \cdot 8] / 2$$

$$D_n = [5 \cdot 8] / 2$$

$$D_n = 20$$

Osmerokut ima 20 dijagonala.

4. Odredi zbroj svih unutrašnjih kuteva u pravilnom jedanaesterokutu.

$$n = 11$$

$$K_n = ?$$

$$K_n = (n-2) \cdot 180^\circ$$

$$K_n = (11-2) \cdot 180^\circ$$

$$K_n = 1620^\circ$$

5. Odredi površinu romba, ako je njegov opseg 180 mm, a duljina visine 4.2 cm.

$$o = 180 \text{ mm} = 18 \text{ cm}$$

$$v = 4.2 \text{ cm}$$

$$P = ?$$

$$o = 4 \cdot a$$

$$18 = 4 \cdot a / :4$$

$$a = 4.5 \text{ cm}$$

$$P = a \cdot v$$

$$P = 4.2 \cdot 4.5$$

$$P = 18.9 \text{ cm}^2$$

6. Odredi opseg mnogokuta kojem je zbroj svih unutrašnjih kuteva 2340° , ako je duljina njegove stranice 2.5 dm.

$$K_n = 2340^\circ$$

$$a = 2.5 \text{ dm}$$

$$o = ?$$

Iz formule za zbroj unutrašnjih kuteva možemo saznati o kojem se mnogokutu radi:

$$K_n = (n-2) \cdot 180^\circ$$

$$2340^\circ = (n-2) \cdot 180^\circ / : 180^\circ$$

$$n-2 = 13$$

$$n = 15$$

Opseg:

$$o = n \cdot a$$

$$o = 15 \cdot 2.5$$

$$o = 37.5 \text{ dm}$$

Opseg pravilnog petnaesterokuta je 37.5 dm.

9. Površina paralelograma je 56.58 mm^2 , a duljina visine na stranicu a je 0.46 cm. Odredi opseg tog paralelograma ako je duljina druge stranice 8 mm.

$$P = 56.58 \text{ mm}^2$$

$$v_a = 0.46 \text{ cm} = 4.6 \text{ mm}$$

$$b = 8 \text{ mm}$$

$$o = ?$$

$$P = a \cdot v_a$$

$$56.58 = a \cdot 4.6 / : 4.6$$

$$a = 12.3 \text{ mm}$$

$$o = 2 \cdot (a+b)$$

$$o = 2 \cdot (12.3 + 8)$$

$$o = 2 \cdot 20.3$$

$$o = 40.6 \text{ mm}$$

Za vježbu do srijede 20.5. riješite zadatke iz udžbenika (Zadaci za ponavljanje cjeline) na 54. i 55. stranici: 187., 188., 189., 190., 191., 192., 193., 194., 195., 199. i 200.