

5.5.2020.

Danas ćemo započeti s ponavljanjem mnogokuta.

Možete u vašim bilježnicama zapisati naslov – MNOGOKUTI-PONAVLJANJE

Najprije možemo zapisati formule(ako već niste sami ranije napravili jedan list – „šalabahter“ , na kojemu su zapisane sve važne formule koje nam trebaju za izračunavanje elemenata mnogokuta.)

Napomena:

n - broj vrhova, stranica ili kutova

DIJAGONALE

1. BROJ DIJAGONALA IZ JEDNOG VRHA

$$\mathbf{d_n = n - 3}$$

2. UKUPAN BROJ DIJAGONALA

$$\mathbf{D_n = \frac{n(n-3)}{2}}$$

KUTOVI

1. ZBROJ SVIH UNUTRAŠNJIH KUTOVA

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

2. ZBROJ VELIČINA VANJSKIH KUTEVA

UVIJEK 360° !!!

3. VELIČINA UNUTRAŠNJEG KUTA

$$\alpha_n = \frac{K_n}{n} \quad \text{ili} \quad \alpha_n = 180^\circ - \alpha_n'$$

4. VELIČINA VANJSKOGKUTA

$$\alpha_n' = \frac{360^\circ}{n} \quad \alpha_n + \alpha_n' = 180^\circ$$

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 TROKUTA

$$P = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

POVRŠINA PRAVOKUTNOG TROKUTA

$$P = \frac{a \cdot b}{2}$$

POVRŠINA KVADRATA

$$P = a \cdot a$$

POVRŠINA PRAVOKUTNIKA

$$P = a \cdot b$$

POVRŠINA ROMBA I PARALELOGRAMA

$$P = a \cdot v_a$$

POVRŠINA JEDNAKOKRAČNOG TRAPEZA

$$P = \frac{a+c}{2} \cdot v$$

Sada možemo početi s nekim zadacima za ponavljanje. Najprije prepisite zadatke u vaše bilježnice i pokušajte ih sami riješiti.

Zadaci za ponavljanje:

1. U pravilnom mnogokutu iz jednog vrha moguće je povući 7 dijagonala. Koji je to mnogokut ?
2. Opseg pravilnog dvanaesterokuta je 37.5 mm. Kolika je duljina njegove stranice ?
3. Koliko ukupno ima dijagonala mnogokut sa 8 vrhova ?
4. Odredi zbroj svih unutarnjih kutova u pravilnom jedanaesterokutu.
5. Odredi površinu romba, ako je njegov opseg 180 mm, a duljina visine 4.2 cm.
6. Duljine stranica pravokutnog trokuta su redom 6 cm, 8 cm i 10 cm. Odredi duljinu visine tog pravokutnog trokuta.

Na slijedećoj stranici nalaza se rješenja ovih zadataka.

Naravno bilo bi najbolje kada bi ih pokušali sami riješiti.

Rješenja:

1. $d_n = 7$

$$n = ?$$

$$d_n = n - 3$$

$$7 = n - 3$$

$$n = 10$$

To je deseterokut.

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

$$n = 12$$

$$a = ?$$

$$o = n \cdot a$$

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

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

Duljina stranice je 3.125 mm.

3. $n = 8$

$$D_n = ?$$

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

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

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

$$D_n = 20$$

Osmerokut ima 20 dijagonala.

4. $n = 11$

$$K_n = ?$$

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

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

$$K_n = 1620^\circ$$

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

$v = 4.2 \text{ cm}$

$P = ?$

$o = 4 \cdot a$

$18 = 4 \cdot a / :4$

$a = 4.5 \text{ cm}$

$P = a \cdot v$

$P = 4.2 \cdot 4.5$

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

6. $a = 6 \text{ cm}$

$b = 8 \text{ cm}$

$c = 10 \text{ cm}$ (hipotenuza je najdulja stranica)

$v = ?$

Znamo dvije formule za površinu pravokutnog trokuta:

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

$P = (c \cdot v) / 2$

Izjednačavanjem tih formula dobivamo:

$(a \cdot b) / 2 = (c \cdot v) / 2$

Množenjem izraza sa 2 i uvrštavanjem numeričkih vrijednosti dobivamo:

$6 \cdot 8 = 10 \cdot v$

$v = 4.8 \text{ cm}$