

**UTORAK, 5.5.2020. 8.e**

Dobar dan,

prilažem vam rješenje zadaje o kvadratnoj prizmi koju ste mi poslali, a ja ću je još pregledati.

Zanimljiva nam je još pravilna šesterostrana prizma. Ona u bazi ima pravilan šesterokut (sjetimo se – on se sastoji od 6 jednakostraničnih trokuta duljine stranice  $a$ .)

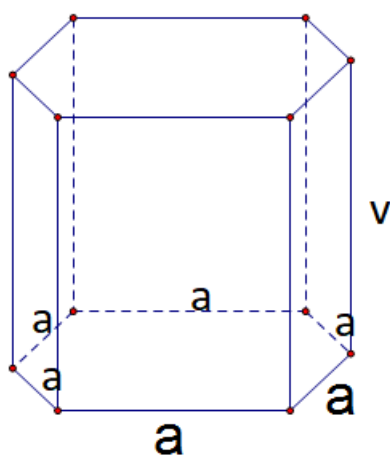
Prepišite u bilježnicu o pravilnoj šesterostranoj prizmi iz dokumenta "**Pravilna šesterostrana prizma**" u prilogu i riješi zadatke.

**IND:** prepisi u bilježnicu, riješi zadatak 1.

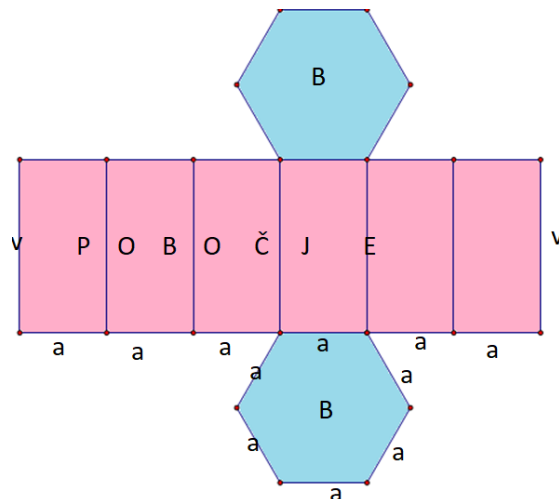
Pozdrav

### **PRAVILNA ŠESTEROSTRANA PRIZMA**

Pravilna šesterostrana prizma je ona uspravna prizma kojoj su baze **pravilni šesterokuti**, a pobočke sukladni pravokutnici.



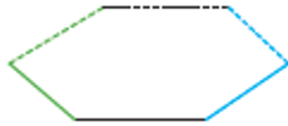
Mreža pravilne šesterostrane prizme



## Crtanje pravilne šesterostrane prizme



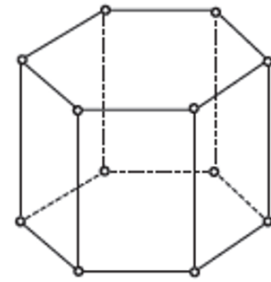
1. Najprije nacrtamo bazu (šesterokut) *ukoso*.



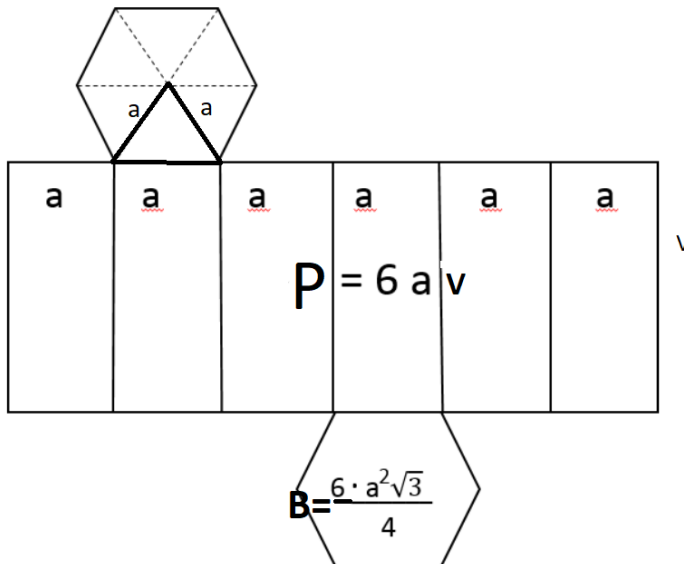
Skica će biti ljepša ako  
pripaziš na usporednost.



2. i 3. Iz svakog vrha povučemo (*podignemo*)  
pobočne bridove i nacrtamo gornju bazu.



## Oplošje i obujam pravilne šesterostrane prizme



**Baza** je pravilan šesterokut koji se sastoji od 6 jednakostraničnih trokuta duljine stranice  $a$ .

$$B = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

Plašt (pobočje) se sastoji od 6 sukladnih pravokutnika stranica  $a$  i  $v$ .

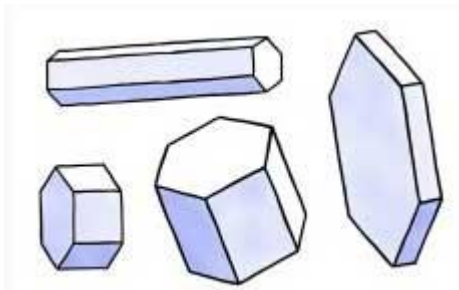
$$P = 6 a v$$

$$O=2B + P$$

$$O= 2 \cdot 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 6av$$

$O = 3 a^2\sqrt{3} + 6av$  (Formulu ne treba pamtiti, lako se izvede iz osnovne formule za oplošje prizme)

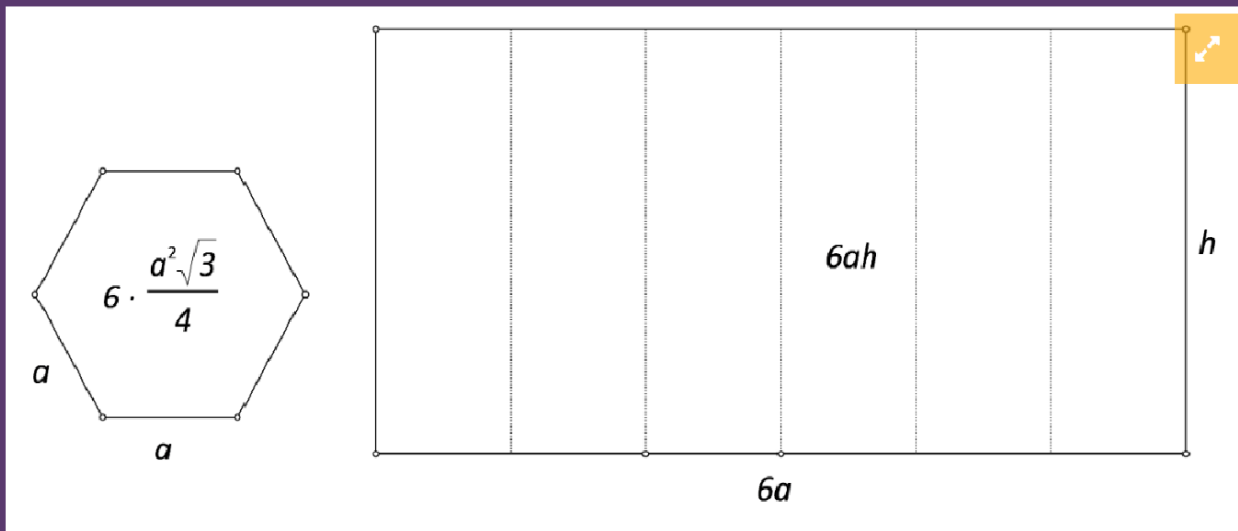
$$V = B \cdot v \quad V = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v$$



### Primjer 1.

Duljina je osnovnog brida pravilne šesterostrane prizme 4 cm, a visina joj je 5.5 cm. Izračunajmo oplošje te prizme.

#### Rješenje



Površina je baze te prizme jednaka  $B = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} = 6 \cdot 4\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .

Površina je pobočja te prizme  $P = 6ah = 6 \cdot 4 \cdot 5.5 = 132 \text{ cm}^2$ .

Volumen je te prizme  $V = Bh = 24\sqrt{3} \cdot 5.5 = 132\sqrt{3} \approx 228.63 \text{ cm}^3$ .

*(ovo je primjer s edutorija, umjesto oznake za visinu v koristi se h)*

Zadaci:

- Zadana je pravilna šesterostrana prizma čiji je brid baze duljine 3 cm, a visina prizme je 5 cm.
  - Nacrtaj mrežu ove prizme (*pravilan šesterokut se konstruira tako da se najprije nacrtaju kružnica polumjera  $a$ , a zatim se duljina polumjera prenosi po kružnici i tako se dobiju vrhovi*).
  - Odredi oplošje i obujam ove prizme.
- Izračunaj oplošje pravilne šesterostrane prizme kojoj je obujam  $V = 30\sqrt{3} \text{ cm}^3$ , a duljina visine  $v = 5 \text{ cm}$ .

## Kvadratna prizma\_rješenja

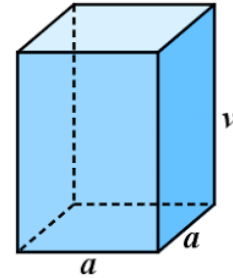
1. Pravilna četverostrana prizma uspravna je prizma kojoj je baza KVADRAT. Visina te prizme jednaka je duljini njezina BOČNOG brida.

$$2. B=49 \text{ cm}^2 \rightarrow B=a^2$$
$$\underline{v=10 \text{ cm}} \quad a = \sqrt{B}$$
$$O, V=? \quad a = 7 \text{ cm}$$

$$P=4av$$
$$P=4 \cdot 7 \cdot 10$$
$$P=280 \text{ cm}^2$$

$$O=2B + P$$
$$O=2 \cdot 49 + 280$$
$$O=378 \text{ cm}^2$$

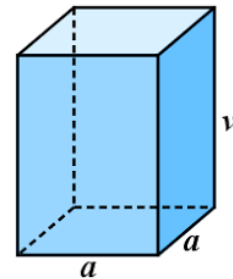
$$V=B v$$
$$V=49 \cdot 10$$
$$V=490 \text{ cm}^3$$



$$3. P=200 \text{ cm}^2 \rightarrow P=4av$$
$$\underline{v=10 \text{ cm}} \quad a = \frac{P}{4v} = \frac{200}{4 \cdot 10} = \frac{200}{40} = 5$$
$$O, V \quad a = 5 \text{ cm}$$

$$B = a^2$$
$$B = 25 \text{ cm}^2$$

$$O=2B + P$$
$$O=2 \cdot 25 + 200$$
$$O=250 \text{ cm}^2$$
$$V = B v$$
$$V = 25 \cdot 10$$
$$V = 250 \text{ cm}^3$$



$$4. a=6 \text{ cm}$$
$$\underline{v=10 \text{ cm}}$$
$$O, V$$

$$B=36 \text{ cm}^2$$
$$P=240 \text{ cm}^2$$
$$O=312 \text{ cm}^2$$
$$V=360 \text{ cm}^3$$

5.  $B=12\text{cm}^2$

$v=2\sqrt{3}\text{ cm}$

O,V,a

$B=a^2$

$a=\sqrt{B} = \sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$

$a=2\sqrt{3}\text{ cm}$

$P=4av$

$P=4 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = 16\sqrt{9} = 16 \cdot 3 = 48$

$P=48\text{ cm}^2$

$O=2B + P$

$O=2 \cdot 12 + 48$

$O=72\text{ cm}^2$

$V=B v$

$V=12 \cdot 2\sqrt{3}$

$V=24\sqrt{3}\text{ cm}^3$

6.  $O=608\text{ cm}^2$

$a=8\text{ cm}$

V=?

$B=a^2$

$B=64\text{ cm}^2$

$O=2B + P$

$P=O - 2B$

$P=608 - 2 \cdot 64$

$P=608 - 128$

$P=480\text{ cm}^2$

$P=4av$

$v=\frac{P}{4a} = \frac{480}{4 \cdot 8} = \frac{480}{32} = 15$

$v=15\text{ cm}$

$V=B v$

$V=64 \cdot 15$

$V=960\text{ cm}^3$