

Škola: Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini

Razred: IX.

Nastavni predmet: matematika

Datum: 30.4.2020.

Nastavna jedinica: Pravilna trostrana i šesterostrana prizma

Rješenja domaće zadaće:

1.

$$a = 0.1 \text{ m} = 10 \text{ cm}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

$$O, V = ?$$

$$O = 2B + P$$

$$V = B \cdot h$$

$$O = 2a^2 + 4ah$$

$$V = 10^2 \cdot 30$$

$$O = 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 \cdot 30$$

$$V = 3000 \text{ cm}^3$$

$$O = 1400 \text{ cm}^2$$

2.

$$O = 120 \text{ cm}^2$$

$$P = 88 \text{ cm}^2$$

$$V = ?$$

$$B = a^2$$

$$P = 4ah$$

$$V = B \cdot h$$

$$2B = O - P$$

$$16 = a^2$$

$$h = \frac{P}{4a}$$

$$V = 16 \cdot 5.5$$

$$B = \frac{O-P}{2}$$

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$h = \frac{88}{4 \cdot 4}$$

$$V = 88 \text{ cm}^3$$

$$B = \frac{120-88}{2}$$

$$h = 5.5 \text{ cm}$$

$$B = 16 \text{ cm}^2$$

3.

$$V = 4\sqrt{2} m^3$$

$$d = 2 m$$

$$O = ?$$

$$d = a\sqrt{2}$$

$$B = a^2$$

$$2 = a\sqrt{2}$$

$$B = \sqrt{2}^2$$

$$a = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2}$$

$$B = 2 m^2$$

$$a = \sqrt{2} m$$

$$V = B \cdot h \implies h = \frac{V}{B}$$

$$h = \frac{4\sqrt{2}}{2}$$

$$h = 2\sqrt{2} m$$

$$P = a \cdot h$$

$$P = \sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} =$$

$$P = 4 m^2$$

$$O = 2B + 4P$$

$$O = 2 \cdot 2 + 4 \cdot 4$$

$$O = 20 cm^2$$

Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini

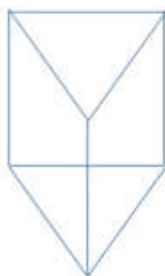
Prvo pogledati video na stranici sum.ba (<https://skole.sum.ba/lekcije/642>)

U bilježnicu prepisati:

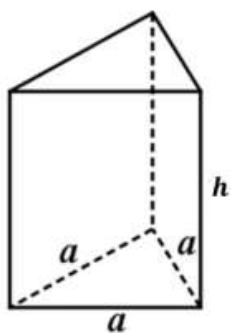
Pravilna trostrana prizma

- Uspravnu prizmu kojoj je baza jednakostranični trokut, a pobočje se sastoji od triju sukladnih pravokutnika, nazivamo pravilnom trostranom prizmom.

Primjer 1. Nacrtajmo skicu pravilne trostrane prizme.



Primjer 2. Izračunajmo oplošje i obujam pravilne trostrane prizme kojoj su osnovni bridovi duljine a , a visina duljine h .



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

$$P = 3 \cdot a \cdot h$$

Oplošje pravilne trostrane prizme	Obujam pravilne trostrane prizme
$O = 2B + P$ $B = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ $P = 3 \cdot a \cdot h$	$V = B \cdot h$ $B = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

Zadatak 1. Izračunaj oplošje i obujam pravilne trostrane prizme ako su zadani duljina osnovnog brida i duljina visine : $a = 4 \text{ cm}$, $h = 2 \text{ dm}$.

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$h = 2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$$

$$O = ? \quad V = ?$$

$$O = 2B + P$$

$$O = 2 \cdot 4\sqrt{3} \text{ cm}^2 + 240 \text{ cm}^2$$

$$O = 8\sqrt{3} + 240 \text{ cm}^2$$

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

$$B = \frac{4^2\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$$

$$B = \frac{16\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$$

$$B = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$P = 3 \cdot a \cdot h$$

$$P = 3 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$$

$$P = 240 \text{ cm}^2$$

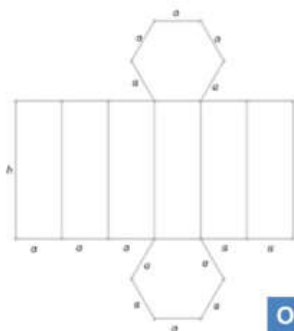
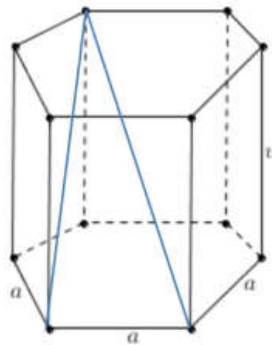
$$V = B \cdot h$$

$$V = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2 \cdot 20 \text{ cm}$$

$$V = 80\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

Pravilna šesterostrana prizma

- Uspravna prizma kojoj su baze pravilni šesterokuti, a pobočke sukladni pravokutnici.
- Dužina koja spaja dva vrha prizme koji ne leže u istoj plohi prizme zove se **prostorna dijagonala prizme**



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

$$P = 6 \cdot a \cdot h$$

Oplošje pravilne šesterostrane prizme	Obujam pravilne šesterostrane prizme
$O = 2B + P$ $B = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \quad P = 6 \cdot a \cdot h$	$V = B \cdot h$ $B = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Zadatak 2. Izračunaj oplošje i obujam pravilne šesterostrane prizme s bridom baze duljine 10 cm i visinom 1.5 dm.

$$\begin{array}{l}
 a = 10 \text{ cm} \\
 h = 1.5 \text{ dm} = 15 \text{ cm} \\
 \hline
 O = ? \quad V = ? \\
 O = 2B + P \\
 O = 2 \cdot 150\sqrt{3} \text{ cm}^2 + 900 \text{ cm}^2 \\
 \boxed{O = 300\sqrt{3} + 900 \text{ cm}^2}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 B = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \\
 B = 6 \cdot \frac{10^2\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2 \\
 B = 6 \cdot \frac{100\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2 \\
 \boxed{B = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 P = 6 \cdot a \cdot h \\
 P = 6 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm} \\
 \boxed{P = 900 \text{ cm}^2}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 V = B \cdot h \\
 V = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2 \cdot 15 \text{ cm} \\
 \boxed{V = 2250\sqrt{3} \text{ cm}^3}
 \end{array}$$

Zadatak 2. Površina najvećeg dijagonalnog presjeka pravilne šesterostrane prizme iznosi 240 cm^2 , a površina baze $150\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Izračunaj obujam te prizme.

$$\begin{array}{l}
 P_{dp1} = 240 \text{ cm}^2 \\
 B = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2 \\
 \hline
 V = ? \\
 V = B \cdot h \\
 V = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2 \cdot 12 \text{ cm} \\
 \boxed{V = 1800\sqrt{3} \text{ cm}^3}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 P_{dp1} = 2ah \\
 240 \text{ cm}^2 = 2 \cdot 10 \cdot h \\
 240 \text{ cm}^2 = 20h \text{ cm} \\
 \boxed{h = 12 \text{ cm}}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 B = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \\
 150\sqrt{3} \text{ cm}^2 = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \\
 600\sqrt{3} \text{ cm}^2 = 6a^2\sqrt{3} \\
 a^2 = 100 \text{ cm}^2 \\
 \boxed{a = 10 \text{ cm}}
 \end{array}$$

Domaća zadaća:

Domaća zadaća:

- Izračunaj oplošje i obujam pravilne trostrane prizme ako su zadane površina baze i duljina visine prizme : $B = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$, $h = 5 \text{ cm}$.
- Obujam pravilne šesterostrane prizme iznosi $480\sqrt{3} \text{ cm}^3$, a osnovni joj je brid dug 4 cm. Izračunaj oplošje i površinu najvećeg dijagonalnog presjeka prizme.
- Duljina najveće dijagonale baze iznosi 12 cm, a obujam pravilne šesterostrane prizme 324 cm^3 . Izračunaj oplošje prizme i površinu najvećeg dijagonalnog presjeka prizme.

4. U šalabahter koji ste napisali prošli sat dodati trostranu i šesterostranu prizmu.

Rješenja zadaće bit će objavljena na sljedećem predviđenom satu matematike.