

9. a (3. skupina) , sreda, 15. 4. 2020

Danes si bomo bolj podrobno pogledali pravilne prizme.

Mi se bomo osredotočili predvsem na pravilno 4-strano prizmo, pravilno 3-strano prizmo in pravilno 6-strano prizmo.

Obrazce za izračun plašča, površine in prostornine posamezne pravilne prizme imate zapisane v spodnjih tabelah. Teh obrazcev se ni potrebno učiti na pamet. Naučiti se morate samo splošne obrazce, ki veljajo v poljubni pokončni prizmi (zapisani so v prvi spodnji tabeli), ter seveda ponoviti, kako se izračunajo obsegi in ploščine pravilnih n -kotnikov. Vse ostalo se sestavi s pomočjo tega znanja.

Vse, kar je zgoraj zapisano s poševno pisavo si ni potrebno prepisovati. V zvezek si prepisite spodnji zapis. Nato prepisite še rešeni primer in samostojno naredite zadnjo nalogo.

Ponovimo oznake:

a stranica osnovne ploskve

O ploščina osnovne ploskve

σ obseg osnovne ploskve

P površina prizme

v višina prizme

V prostornina prizme

pl plašč prizme

Obrazci za izračun plašča, površine in prostornine poljubne pokončne prizme.

Plašč (pl)	Površina (P)	Prostornina (V)
$pl = \sigma \cdot v$	$P = 2 \cdot O + pl$	$V = O \cdot v$

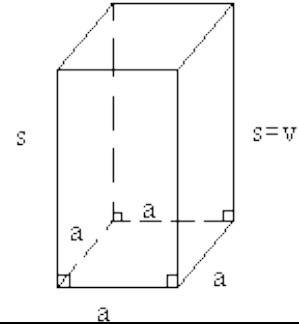
PRAVILNE PRIZME

Prizma je pravilna, če je pokončna, njena osnovna ploskev pa je pravilni n-kotnik.

PRAVILNA ŠTIRISTRANA PRIZMA ima za osnovno ploskev KVADRAT,

plašč pa tvorijo ŠTIRJE SKLADNI PRAVOKOTNIKI.

Obseg osnovne ploskve (o)	Velikost osnovne ploskve (O)
$\sigma = 4a$	$O = a^2$

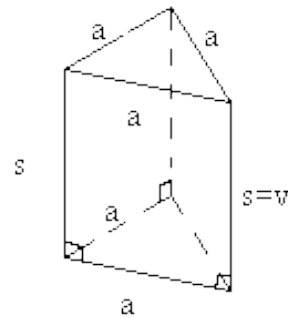


Plašč (pl)	Površina (P)	Prostornina (V)
$pl = 4a \cdot v$	$P = 2a^2 + 4av$	$V = a^2 \cdot v$

PRAVILNA TRISTRANA PRIZMA ima za osnovno ploskev ENAKOSTRANIČNI TRIKOTNIK,

plašč pa tvorijo TRIJE SKLADNI PRAVOKOTNIKI.

Obseg osnovne ploskve (o)	Velikost osnovne ploskve (O)
$\sigma = 3a$	$O = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

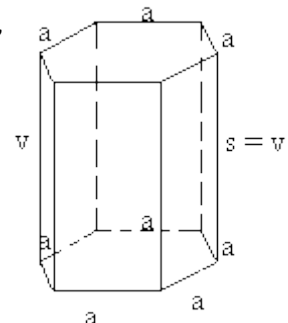


Plašč (pl)	Površina (P)	Prostornina (V)
$pl = 3a \cdot v$	$P = 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 3av$	$V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v$

PRAVILNA ŠESTSTRANA PRIZMA ima za osnovno ploskev PRAVILNI ŠESTKOTNIK,

plašč pa tvori ŠEST SKLADNIH PRAVOKOTNIKOV.

Obseg osnovne ploskve (o)	Velikost osnovne ploskve (O)
$\sigma = 6a$	$O = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$



Plašč (pl)	Površina (P)	Prostornina (V)
$pl = 6a \cdot v$	$P = 2 \cdot 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 6av$	$V = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v$

VAJA

1. Plašč pravilne 4-strane prizme meri 240 cm^2 , prizma pa je visoka 8 cm . Izračunaj površino in prostornino te prizme.

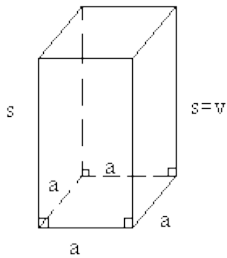
PRAVILNA 4-STRANA PRIZMA

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

$$v = 8 \text{ cm}$$

$$P = ?$$

$$V = ?$$



- 1 Iz plašča si najprej izračunamo dolžino osnovnega roba.

$$pl = o \cdot v$$

$$pl = 4a \cdot v$$

$$240 = 4a \cdot 8$$

$$a = \frac{240}{4 \cdot 8}$$

$$\underline{a = 7,5 \text{ cm}}$$

- 2 Izračunamo površino.

$$P = 2O + pl$$

$$P = 2 \cdot a^2 + pl$$

$$P = 2 \cdot 7,5^2 + 240$$

$$P = 2 \cdot 56,25 + 240$$

$$\underline{P = 352,5 \text{ cm}^2}$$

- 3 Izračunamo prostornino.

$$V = O \cdot v$$

$$V = a^2 \cdot v$$

$$V = 7,5^2 \cdot 8$$

$$V = 56,25 \cdot 8$$

$$\underline{V = 450 \text{ cm}^3}$$

2. Površina pravilne 4-strane prizme meri 1248 cm^2 , njen plašč pa meri 960 cm^2 . Izračunaj:

- velikost osnovne ploskve (O),
- dolžino osnovnega roba (a),
- višino (v),
- prostornino (V).

Rešite sami. Za pomoč nekaj namigov:

a) Izračunaj iz $P = 2O + pl$

b) Izračunaj iz $O = a^2$

c) Izračunaj iz $pl = o \cdot v$