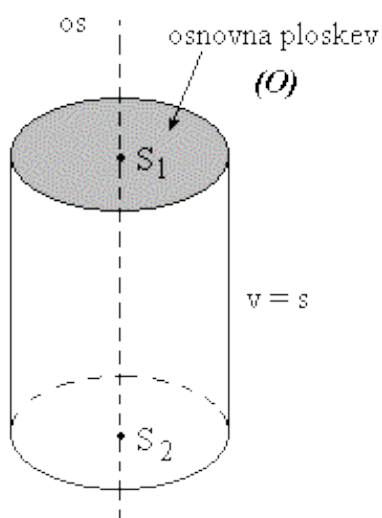


VALJ

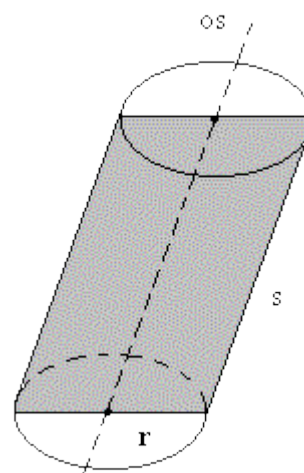
VALJ je okroglo geometrijsko telo, omejeno z dvema skladnima in vzporednima krogoma in eno krivo ploskvijo.

Kroga imenujemo **OSNOVNI PLOSKVI**, krivo ploskev pa **PLAŠČ** valja.

Razdaljo med ravninama osnovnih ploskev imenujemo **višina** valja.



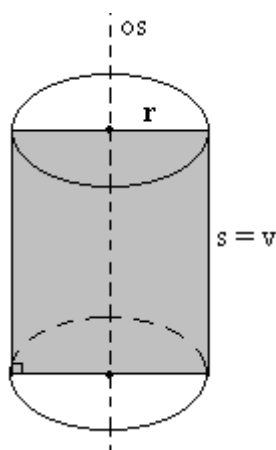
POKONČNI VALJ



POŠEVNI VALJ

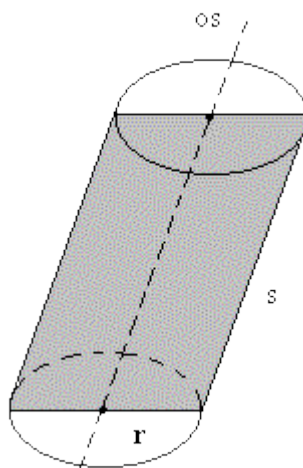
Vrste valja

Pokončni valj



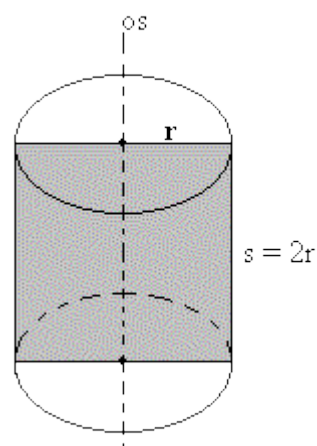
V **POKONČNEM** valju je dolžina stranice enaka dolžini višine ($s = v$). Njegov **osni presek** je pravokotnik.

Poševni valj



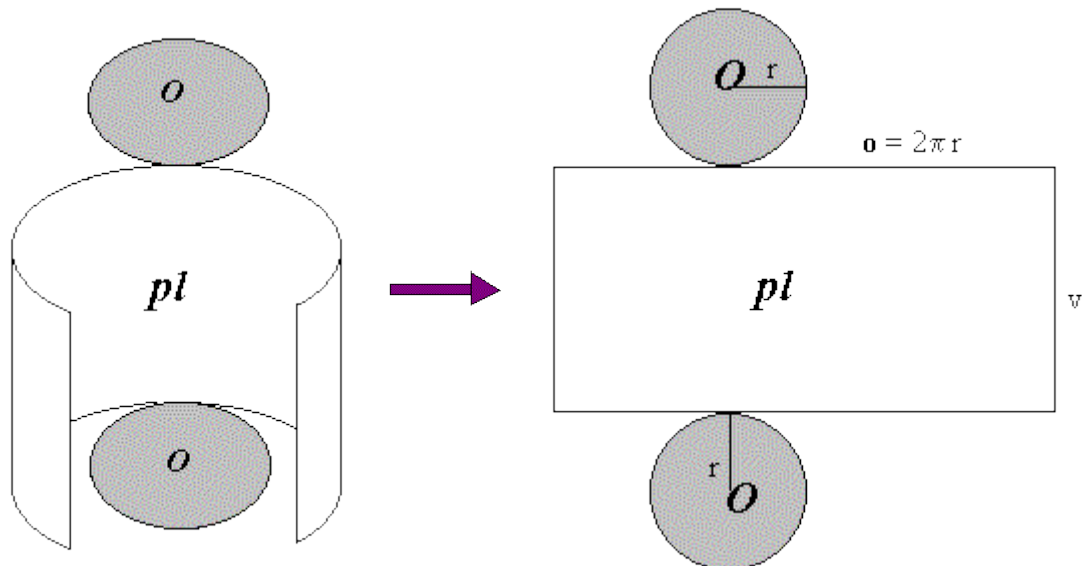
V **POŠEVNEM** valju dolžina stranice ni enaka dolžini višine ($s \neq v$). Njegov **osni presek** je paralelogram.

Enakostranični valj



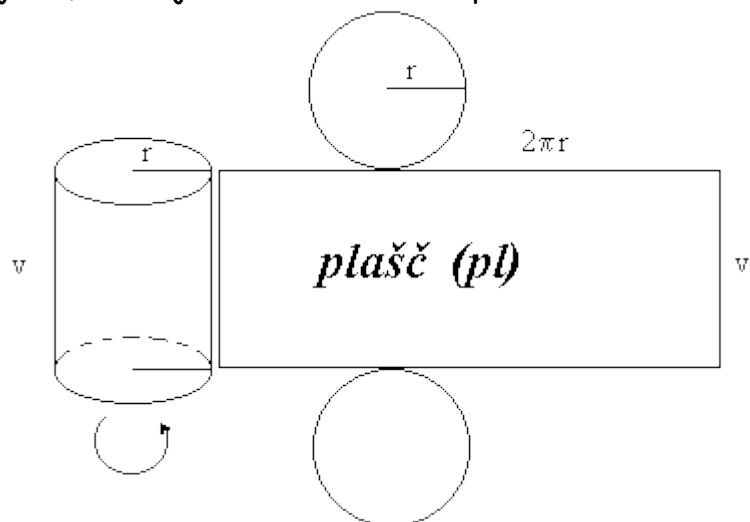
V **ENAKOSTRANIČNEM** valju je **višina valja enaka premeru osnovne ploskve** ($2r = v$). Njegov **osni presek** je kvadrat.

Mreža valja nastane, če vse ploskve valja razgrnemo v eno ravnino.



Mrežo valja sestavljajo **PLAŠČ** (*pl*) in dve osnovni ploskvi. Osnovni ploskvi sta dva skladna kroga. Če plašč pokončnega valja razgrnemo v ravnino, dobimo pravokotnik.

Najlepše si to predstavljamo, če valj zakotalimo enkrat po ravnini.



POVRŠINA VALJA

- je vsota ploščin obeh osnovnih ploskev in plašča:

$$P = 2 \cdot O + pl$$

Krogu, ki je osnovna ploskev valja, izračunamo ploščino po obrazcu $O = \pi \cdot r^2$, ploščino pravokotnika, ki predstavlja plašč valja, pa $pl = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$

$$P = 2O + pl$$

$$P = 2\pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + v)$$

PROSTORNINA VALJA

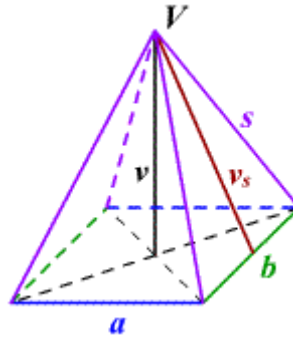
$$V = O \cdot v$$

Prostornina valja je enaka produktu ploščine osnovne ploskve in višine valja.

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

PIRAMIDA

= **oglatno geometrijsko telo**, ki ima eno osnovno ploskev; plašč pa sestavlja *n skladnih trikotnikov*.



Osnovna ploskev je n-kotnik. (trikotnik, kvadrat, ...)

Osnovni rob je stranica n-kotnika, ki predstavlja osnovno ploskev.

Vrh leži natanko nad središčem osnovne ploskve.

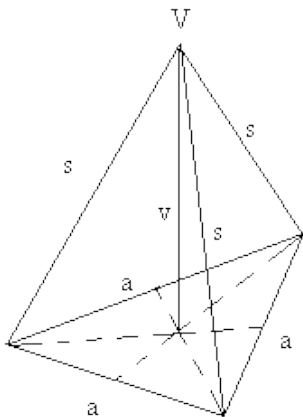
Višina piramide je pravokotna razdalja med vrhom in ravnino osnovne ploskve.

Stranska ploskev je trikotnik.

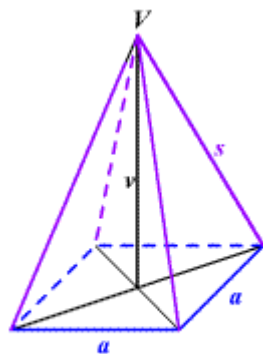
Stranski rob je tista stranica stranske ploskve, ki povezuje oglišča osnovne ploskve z vrhom piramide.

Stranska višina je višina trikotnika v plašču.

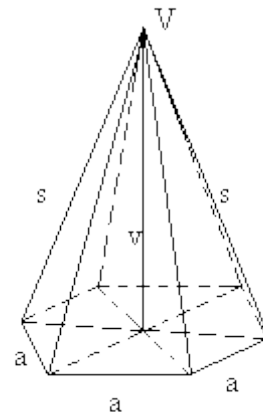
Pravilna piramida ima za **osnovno ploskev pravilni večkotnik** (enakostranični trikotnik, kvadrat, pravilni 6-kotnik,...), **plašč** pa sestavlja **n enakih enakokrakih trikotnikov**.



Pravilna 3 - strana piramida
piramida

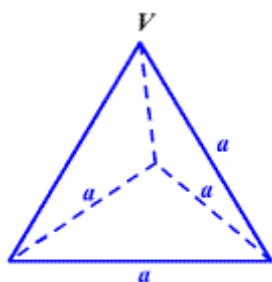


pravilna štiristrana
piramida

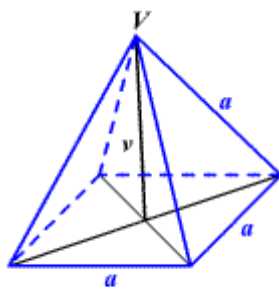


Pravilna 6 - strana

Enakoroba piramida ima osnovni rob enako dolg kot stranski rob. Osnovna ploskev je pravilni večkotnik, plašč pa sestavljajo enakostranični trikotniki.



enakoroba tristrana
piramida



enakoroba štiristrana
piramida

Površina piramide

$$P = O + pl$$

osnovna ploskev + plašč

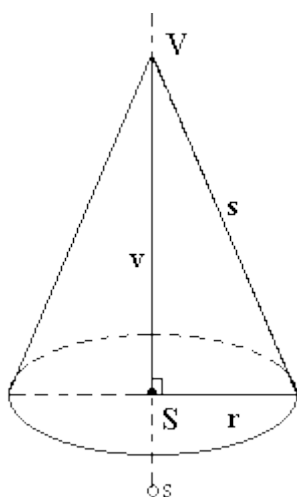
Prostornina piramide

$$V = \frac{Ov}{3}$$

(osnovna ploskev x višina)/ 3

STOŽEC

STOŽEC je okroglo geometrijsko telo, omejeno s krogom kot OSNOVNO PLOSKVIJO in krivo ploskvijo, ki je njegov PLAŠČ.

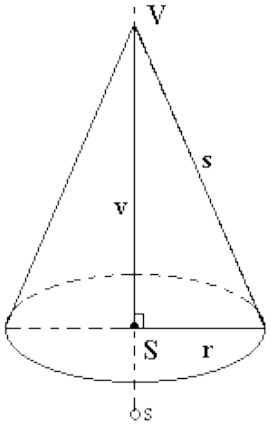
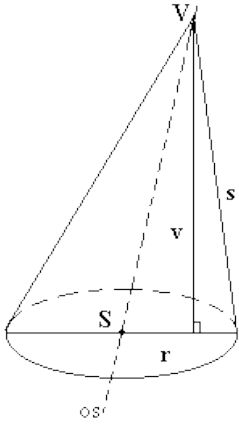


v - višina stožca

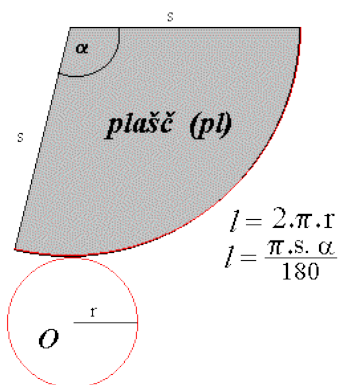
r - polmer osnovne ploskve

V - vrh stožca

s - stranica stožca

| Pokončni stožec | Poševni stožec |
|--|--|
|  |  |
| <p>Pri POKONČNEM stožcu je njegova os pravokotna na ravnino osnovne ploskve.</p> <p>Stranice pokončnega stožca imajo enake dolžine.</p> <p>Njegov osni presek je enakokraki trikotnik.</p> | <p>V POŠEVNEM stožcu njegova os ni pravokotna na ravnino osnovne ploskve.</p> <p>Stranice nimajo enakih dolžin.</p> <p>Njegov osni presek ni enakokraki trikotnik.</p> |

Mrežo pokončnega stožca sestavljata **PLAŠČ** (pl) in ena osnovna ploskev. Osnovna ploskev je krog. Če plašč pokončnega stožca razgrnemo v ravnino, dobimo krožni izsek.



$$l = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$l = \frac{\pi \cdot s \cdot \alpha}{180}$$

$$pl = \pi \cdot r \cdot s$$

POVRŠINA STOŽCA je vsota ploščin vseh ploskev, ki obdajajo stožec.

To je vsota ploščin osnovne ploskve in plašča:

$$P = O + pl$$

Krogu, ki je osnovna ploskev stožca, izračunamo ploščino po obrazcu $O = \pi \cdot r^2$, ploščino krožnega izseka, ki predstavlja plašč stožca, pa $pl = \pi \cdot r \cdot s$

$$P = O + pl$$

$$P = \pi r^2 + \pi r \cdot s$$

$$P = \pi r \cdot (r + s)$$

PROSTORNINA STOŽCA je enaka tretjini prostornine valja, ki ima enako velikost osnovne ploskve in enako višino kot stožec.

Zato prostornino stožca izračunamo

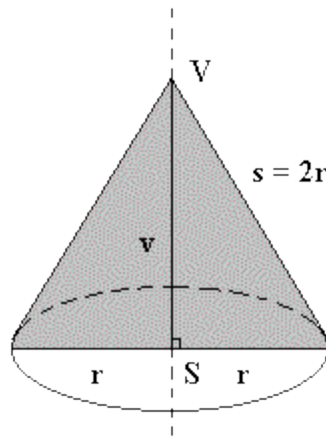
$$V = \frac{1}{3} \cdot O \cdot v$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot v$$

V **ENAKOSTRANIČNEM STOŽCU** je stranica enaka premeru osnovne ploskve.

$$s = 2 \cdot r$$

Osní presek tega stožca je enakostranični trikotnik.



Poimenuj naslednja geometrijska telesa. Pobarvaj osnovne ploskve, označi osnovni rob in stranski rob !

