

Dragi učenici,

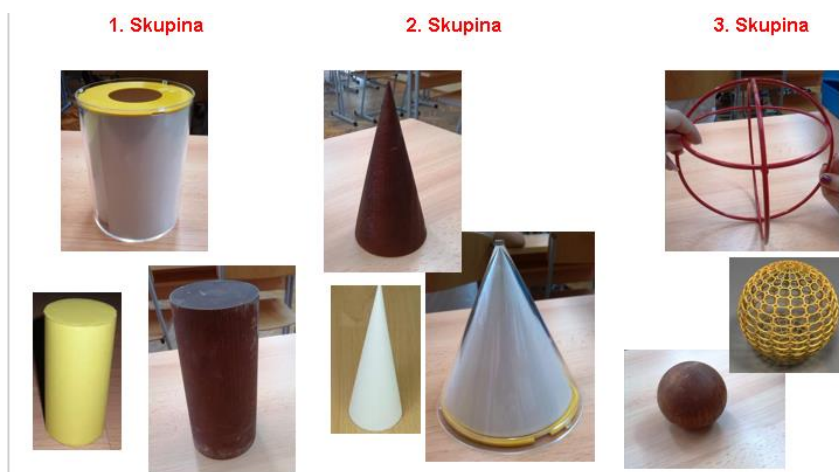
jučer ste proučavali valjak, stoga ćemo sada još jednom ponoviti osnovne pojmove pa vi provjerite imate li u svojim bilježnicama pojmove koji će se pojaviti u nastavku.

Proučite sljedeće slike i pokušajte ih razvrstati u tri skupine:



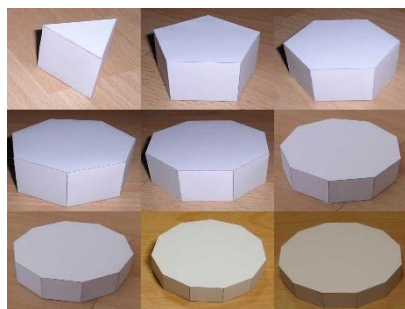
Do sada smo proučavali uglata geometrijska tijela (prizme i piramide). No, postoje geometrijska tijela koja su omeđena zakrivljenim ploham (valjak, stožac i kugla).

Uočite ovo su bila obla tijela koje možemo razvrstati na valjke, stošce i kugle:



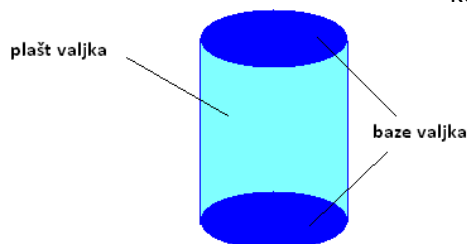
Sjetite se:

- prizme su bile omeđene dvjema bazama te pobočkama.



Slično kao kod prizmi i valjak je omeđen dvjema bazama te zakrivljenom plohom koju ne nazivamo pobočke, već plašt (kao

kod superheroja)



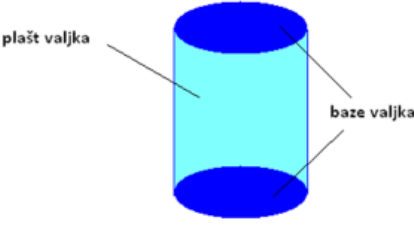
U svojim bilježnicama trebali biste imati zapisano:

VALJAK

Valjak možemo opisati kao oblo geometrijsko tijelo omeđeno dvama sukladnim krugovima (koji pripadaju paralelnim ravninama) i zakrivljenom plohom.

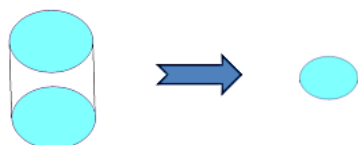
Sukladne krugove koji omeđuju valjak nazivamo **BAZA** valjka.

Zakrivljenu plohu koja omeđuje valjak nazivamo **PLAŠT** valjka.

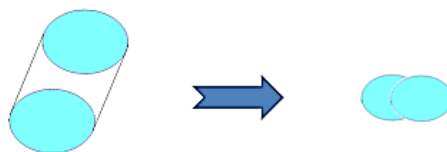


Uočite:

Što bi se dogodilo kad bismo gornju bazu uspravnog valjka *pustili da padne dolje*, tj. kad bismo gledali ortogonalnu projekciju gornje baze?



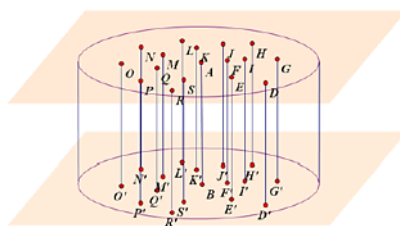
Što bi se dogodilo kad bismo gornju bazu kosog valjka *pustili da padne dolje*, tj. kad bismo gledali ortogonalnu projekciju gornje baze?



Proučavat ćemo samo uspravne valjke.

Uočite i da **visina** valjka nije dužina koja spaja središta baza (vidi kosi valjak), već je:

Visina valjka je dužina koja spaja bilo koju točku gornje/donje baze valjka s njezinom ortogonalnom projekcijom na ravninu kojoj pripada donja/gornja baza.



Primijetite da valjak nema bočne bridove

kao što su imale prizme, no valjak ima

izvodnice:

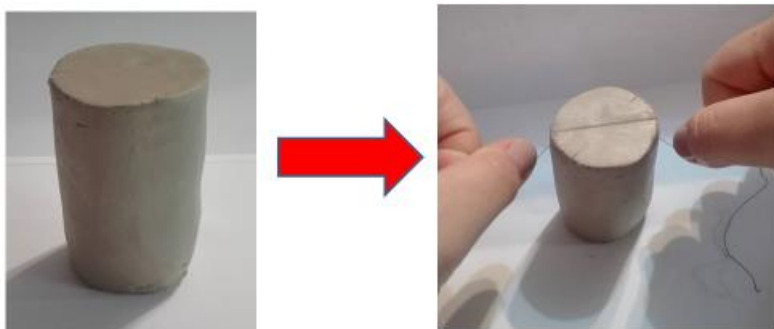


izvodnice valjka dužine koje spajaju rubove baza valjka i paralelne su s osi valjka

duljina izvodnice uspravnog valjka je duljina visine valjka - v

os valjka – pravac koji spaja središta S_1 i S_2 baza valjka

Zamislite kako valjak presiječemo na sljedeći način:



te rastvorimo valjak



tako smo dobili osni presjek valjka.

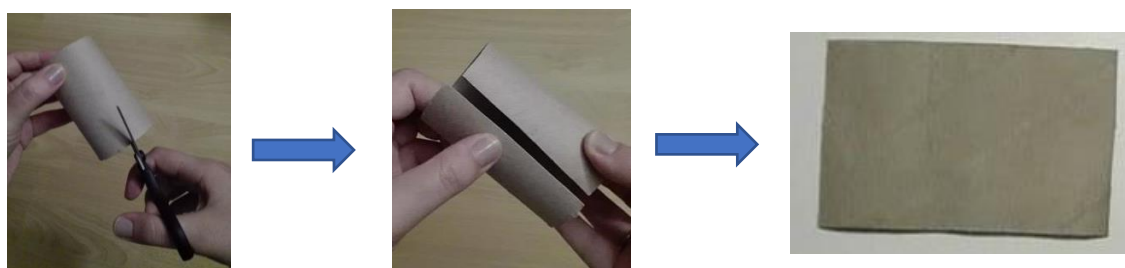
U vašim bilježnicama trebali biste imati zapisano:

Osni presjek valjka je presjek valjka i ravnine koja je okomita na baze valjka i sadrži os valjka.

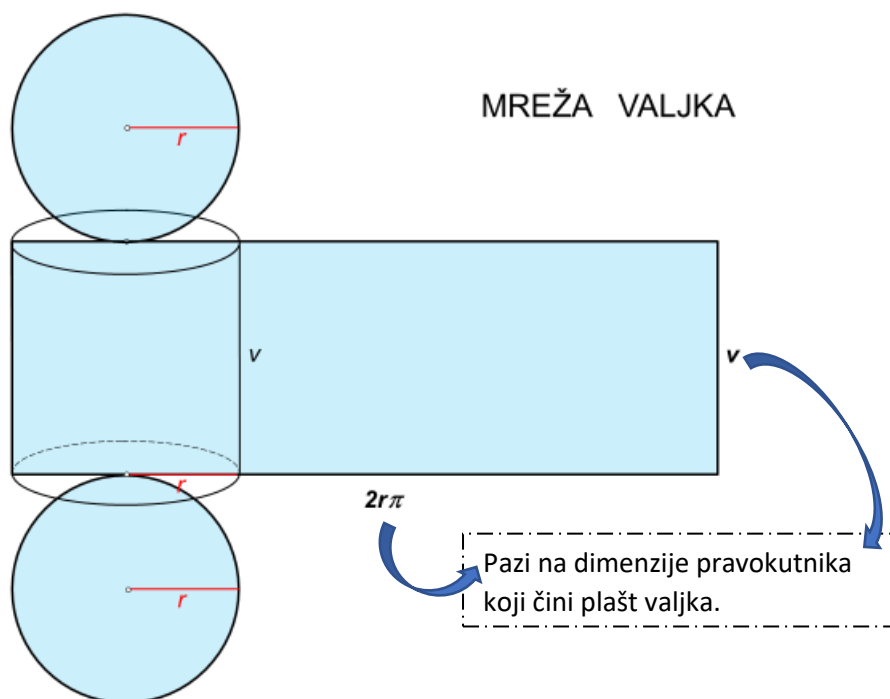
Osni presjek uspravnog valjka je pravokutnik čije su susjedne stranice duljina $2r$ i v .

$$P_{\text{osnog presjeka}} = 2r \cdot v$$

Nadam se da su neki od vas jučer napravili sljedeće:

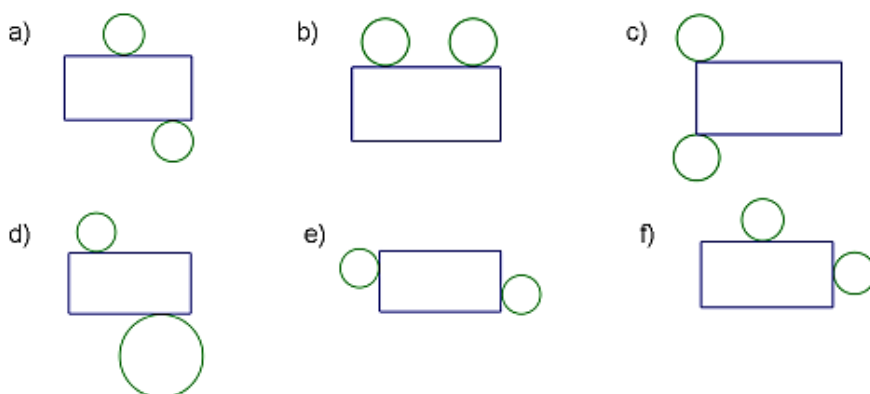


Na taj način mogli ste vidjeti da **plašt uspravnog valjka ima oblik pravokutnika** te je zato **mreža valjka**:



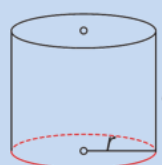
Zadatak 1.

Zaokruži slovo iznad slike koja prikazuje mrežu valjka. Obrazloži svoj odabir.

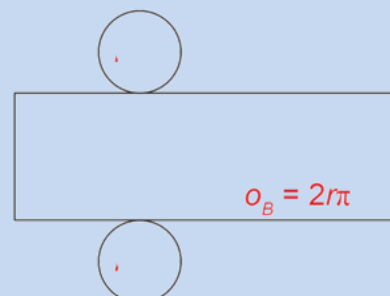


Sada je oplošje lako odrediti jer:

Oplošje geometrijskog tijela je zbroj površina svih ploha kojima je to tijelo omeđeno. Označimo li sa B površinu baze valjka (površinu kruga polumjera duljine r), računat ćemo je prema formuli $B = r^2 \pi$. Plašt valjka je pravokutnik sa stranicama duljine $2r\pi$ i v pa je površina plašta valjka jednaka $P = 2r\pi \cdot v$.



$O_B = 2r\pi$ opseg baze valjka
 $B = r^2\pi$ površina baze valjka
 $P = 2r\pi \cdot v$ površina plašta valjka
 $O = 2B + P$ oplošje valjka



Uvrstimo li izraze za B i P u formulu za oplošje dobit ćemo $O = 2r^2\pi + 2r\pi v$, odakle nakon izlučivanja zajedničkog faktora slijedi: $O = 2r\pi (r + v)$.

Još jednom proučite sljedeće prizme te razmislite na što počinju sličiti pravilne prizme povećanjem broja stranica baze:



Budući da sve više sliči na valjak, volumen valjka računamo kao i volumen prizmi (prepišite):

Volumen valjka

ZAKLJUČAK:

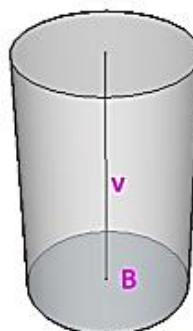
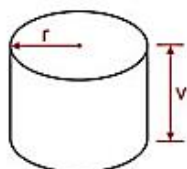
Volumen valjka računamo po formuli:

$$V = B \cdot v,$$

gdje je B površina baze valjka, a v duljina njegove visine, odnosno po formuli:

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

gdje je r duljina polumjera baze valjka.



Pogledajte video na sljedećoj poveznici (ništa **ne trebate** prepisivati) i to od **vremena 0:50 do 8. min** (Primjer 1. i Primjer 2.):

<https://youtu.be/GH2uhW1uvDA?t=50>

Pogledajte i video na sljedećoj poveznici i to **od vremena 8:21 do 12:20** min (Primjer 3.) te **prepišite** što je u videu zapisano na ploči:

<https://youtu.be/GH2uhW1uvDA?t=501>

Još pogledajte video na sljedećoj poveznici i to **od vremena 16:55 do 29.** min te **prepišite** postupke rješavanja 2.,3. i 4. zadatka.

<https://youtu.be/GH2uhW1uvDA?t=1014>

Na kraju riješite 155. i 156. zadatak iz vašeg udžbenika (161. str.)

Kada završite s rješavanjem današnjih zadataka, **KOMENTIRAJ** (klikni na “odgovori”) moju današnju objavu u kanalu Matematika . U komentaru zapiši koliko vremena si danas utrošio/la na nastavu matematike 😊

Ako trebaš pomoć, javi mi se na Teamsu.

