

Naloge in rešitve so objavljene tudi na spletni strani šole: **(E-učenje; spletna stran M.Češnjegar)**.

V rešitvah so postopki reševanja vseh nalog. Če naloge ne znaš narediti sam, jo prepriši, potem boš nalogo verjetno razumel. Če česa še vedno ne razumeš, vprašaj učitelja.

Naloge so po barvah razdeljene na tri sklope:

- *modra barva: (lahke naloge) rešujejo vsi učenci*
- *zelena barva: rešujejo vsi učenci, razen tistih, ki imajo pri matematiki težave (z veliko truda imajo oceno zadostno)*
- *rdeča barva: učenec bi imel rad odlično znanje*

1. ura (ponedeljek): Valj in osni presek valja

2. ura (torek): Enakostranični valj

3. ura (sreda): Stožec

4. ura (četrtek): / (odpade, učenci imajo dan dejavnosti)

Kar je zapisano s pokončno in krepko pisavo zapiši v zvezek, kar je zapisano z ležečo pisavo samo preberi.

1. ura:

Valj in osni presek valja

Ponovitev:

Ustno odgovori na vprašanja v ZN2 str. 89/ nal 1, 2

Ponovitev obrazcev: (zapis v zvezek – pokončen krepki tisk)

Obrazec za površino valja:

Če imamo v nalogi podano ploščino osnovne ploskve (O) in plašč (pl) računamo po obrazcu: $P = 2 O + pl$

Če imamo v nalogi podan polmer (r) in višino (v) računamo po obrazcu: $P = 2 \pi r (r + v)$. (Lahko računamo tudi tako, da posebej računamo O in pl, ampak je postopek reševanja daljši).

Če imamo v nalogi podan **premer (d)**, vedno izračunamo **polmer (r)**; $r = d : 2$

Če hočemo izračunati **plašč (pl)** valja uporabimo obrazec $pl = o v$ (o je obseg osnovne ploskve); $pl = 2 \pi r v$

Če hočemo izračunati **ploščino osnovne ploskve (O)** valja, uporabimo obrazec $O = \pi r^2$

Osni presek valja oglej si posnetek: <https://astra.si/osni-presek-valja/>

VAJA:

1. Diagonala osnega preseka valja meri 15 cm, višina valja je 12 cm. Izračunaj površino in prostornino valja.

Naloga je rešena na zgornjem videoposnetku, zapiši jo v zvezek in reši nalogo. Pomagaj si z videoposnetkom.

2. Osni presek valja ima ploščino 50 cm², višina valja meri 17 cm. Izračunaj površino in prostornino valja. (pogledj videoposnetek: <https://www.youtube.com/watch?v=uQ7DJu6KoLI>)

(zapis reševanja naloge, ki je na videoposnetku)

Reševanje spodnjih nalog:

- prepriši podatke,
- zapiši ustrezne obrazce
- vstavi podatke v obrazce

- računaj
- zapiši odgovor . Če je naloga le matematična, pustimo natančen rezultat (v rezultatu je π), če je naloga iz življenja, (npr. koliko litrov drži lonec?) odgovor zapišemo tako, da namesto število π vstavimo **3,14** in računamo

Naloge naprej poskusi rešiti samostojno, če ne gre si pomagaj z namigi, če še ne gre, poglej v rešitve na spletno stran M. Češnjevar.

3. naloga ZN2 str. 87/ nal 2b (v rezultatu je število π)

Namigi za reševanje:

- podatke spremeni v isto mersko enoto (npr. cm).
- zapiši obrazec $P = 2 \pi r (r + v)$, vanj vstavi podatke, izračunaj P
- zapiši obrazec $V = O v$, izračunaj O po obrazcu $O = \pi r^2$, vstavi podatke za V , računaj

4. naloga: ZN2 str 87/ nal 5 (ko dobiš natančen rezultat, zapiši $\pi = 3,14$ in izračunaj približek)

Namigi za reševanje: Nalogo rešiš lahko na dva načina:

1. način: Valj nima zgornje ploskve, zato se površina tega valja spremeni v $P = O + pl$. (ni 2 krat O)

- iz premera 20 cm izračunaj r ($r = 10$ cm)
- izračunaj $O = \pi r^2$, izračunaj $pl = 2 \pi r v$ (v rezultatih π)
- O in pl vstavi v obrazec $P = O + pl$
- Dobiš $500 \pi = 500 \cdot 3,14 =$ približen rezultat
-

2. način.

- Izračunaš P po obrazcu $P = 2 \pi r (r + v)$, rezultat pustiš s π
- Izračunaš ploščino osnovne ploskve (O), rezultat pustiš s π
- od cele površine valja odšteješ osnovno ploskev ($600\pi - 100 \pi = 500 \pi$)

Zapiši obrazec za prostornino $V = O v$, izračunaj O , vstavi v obrazec in izračunaj V ; ali

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

5. naloga: ZN2 str 87/ nal 7 (rezultat naj bo približek)

Namig:

Kamen ima tolikšno prostornino kot je izpodrinjene vode. Kamen je izpodrinil vodo v valju višine 4 cm in premera 1 dm, kar pomeni, da je $r = 5$ cm). Izračunaj prostornino valja – to je prostornina kamna.

6. naloga: ZN2 str 87/ nal 9

Namig.

- Valj potlači toliko kot je velikost plašča, torej računamo $pl = 2 \pi r v$
- iz premera izračunaj polmer

2. ura: Enakostranični valj

Zapis v zvezek;

Valj je enakostraničen, če je premer (d) osnovne ploskve enak višini valja.

$$d = 2 r = v$$

Naloga:

ZN 2/ str 88 / nal 16 a

Enakostranični valj: $P = 2 \pi r (r + v)$ Upoštevamo, da $v = 2r \implies$
 $r = 3,2 \text{ cm}$ $P = 2 \pi r (r + 2r)$, v oklepaju sta podobna enočlenika, zato lahko seštevamo
 $P =$ $P = 2 \pi r \cdot 3r$, množimo r in r , ter 2 in 3 \implies
 $V =$ $P = 6 \pi r^2 \implies$ **Obrazec za površino enakostraničnega valja**

Izpeljava obrazca je ni težka, zato ni potrebno znati obrazca na pamet.

$P = 6 \pi r^2$	$V = O v$	$O = \pi r^2$	in	$v = 2 r$
$P = 6 \pi 3,2^2$	$V = 10,24 \pi \cdot 6,4$	$O = \pi \cdot 3,2^2$		$v = 2 \cdot 3,2$
$P = 6 \pi 10,24$	$V = 65,536 \pi \text{ cm}^2$	$O = 10,24 \pi \text{ cm}^2$		<u>$v = 6,4 \text{ cm}$</u>
<u>$P = 61,44 \pi \text{ cm}^2$</u>				

ALI Lahko pa računamo tudi takole

$V = O v$ $O = \pi r^2$ in $v = 2 r$, vstavimo O in v v obrazec, dobimo
 $V = \pi r^2 2r$, poenostavimo
 $V = 2 \pi r^3 \implies$ Obrazec za prostornino enakostraničnega valja

Reši naloge:

1. naloga ZN 2 str 88 /nal 16 b (podobna naloga kot zgoraj)

2. naloga ZN 2 str 88 /nal 19

Namig:

- Obrazec za ploščino kvadrata, s korenjenjem dobiš stranico a kvadrata
- Polovica stranice a je polmer valja
- Stranica a je višina enakostraničnega valja

3. naloga ZN 2 str 88 /nal 21 (v odgovorih je π)

Namigi:

- a) $P = 2 O + pl$, vstavi podatke, rešuješ enačbo (vse člene, ki vsebujejo π lahko seštevaš, ali odštevaš
- b) vstavi podatke v obrazec $O = \pi r^2$, π je v enačbi na obeh straneh (ni seštevanja ali odštevanja), zato se π uniči.
- c) višina se nahaja v obrazcu za plašč. Zapiši obrazec za plašč valja, vstavi podatke, uniči π , reši enačbo, dobiš v
- č) $V = O v$

4. naloga ZN 2 str 88 /nal 23 (v odgovorih je π)

5. naloga ZN 2 str 93 /nal 11 (v odgovoru je približek)

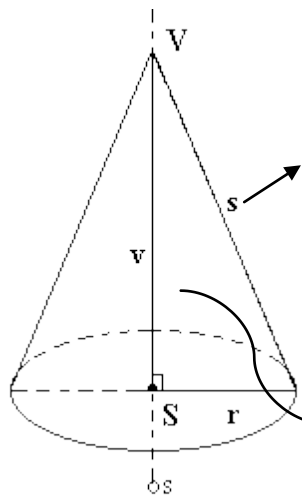
_____konec 2. Ure

3. ura **Stožec** (Učbenik stran164 – 169)

Oglej si videoposnetek <https://www.youtube.com/watch?v=Tc5N9Sz-VVw>

Zapiši v zvezek in nauči se:

Stožec



Osnovna ploskev (O) je krog $O = \pi r^2$

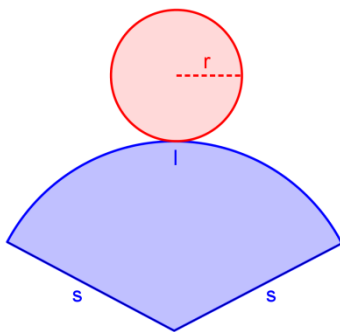
s – stranica stožca (namišljena daljica na plašču, ki povezuje vrh stožca s poljubno točko na krožnici)

r – polmer osnovne ploskve ($2r = d$ premer osnovne ploskve)

v – višina stožca je razdalja med vrhom in osnovno ploskvijo

Vidimo pravokotni trikotnik in pitagorov izrek: $s^2 = v^2 + r^2$

Mreža stožca:



Osnovna ploskev (O) stožca je krog $O = \pi r^2$

Plašč valja je krožni izsek: $pl = \pi \cdot r \cdot s$

$$P = O + pl$$

$P = \pi r^2 + \pi \cdot r \cdot s$, izpostavimo skupni faktor $\pi \cdot r$, dobimo

$$P = \pi r (r + s) - \text{obrazec za površino stožca}$$

Prostornina stožca:

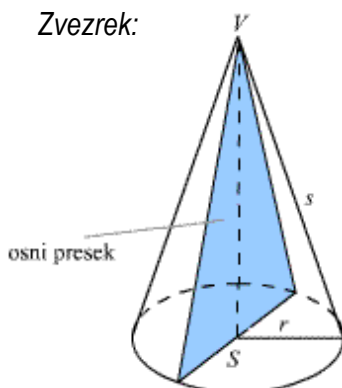
Če primerjamo prostornini valja in stožca z enako osnovno ploskvijo in enako višino, bo prostornina valja trikrat večja od prostornine stožca.

$$\text{Prostornina stožca: } V = \frac{O \cdot v}{3}$$

Oglej si posnetek na povezavi: <https://www.youtube.com/watch?v=q13LZ5RiZPg> obvezno gledanje posnetka je do 2.22 minut.

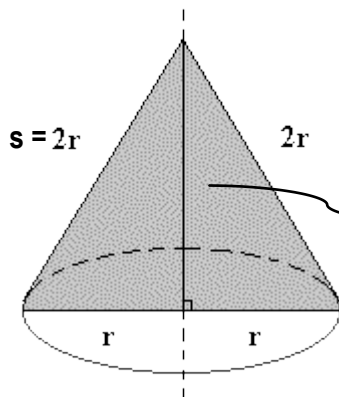
V zgornjem posnetku si slišal(a) o enakostraničnem valju in o osnem preseku valja.

Zvezrek:



Osní presek stožca je enakokraki trikotnik. Osnovnica tega trikotnika je premer d osnovne ploskve, krak pa stranica (s) stožca.

Enakostranični valj:



Premer osnovne ploskve (d) je enak stranici stožca (s): $s = 2r$

Osni presek enakostraničnega stožca je enakostranični trikotnik

(osni presek je sivo obarvan)