



OSNOVNA ŠOLA VENCLJA PERKA
Ljubljanska 58 a, 1230 Domžale
tel: 01/729-83-00
faks: 01/729-83-20
e-naslov:
os.vp-domzale@guest.arnes.si



NAVODILA ZA POUK MATEMATIKE NA DALJAVO ZA 9. RAZRED

sreda, 13. 5. 2020

1. skupina;

Marina Cencelj

marina.cencelj@guest.arnes.si

Pozdravljeni učenci 😊. Danes se vidimo na Zoom-u ob 9.00

Poteke in rešitve nalog od petka ste dobili na svoj e-mail. Upam, da ste jih pregledali. Imate kakšno vprašanje glede nalog?

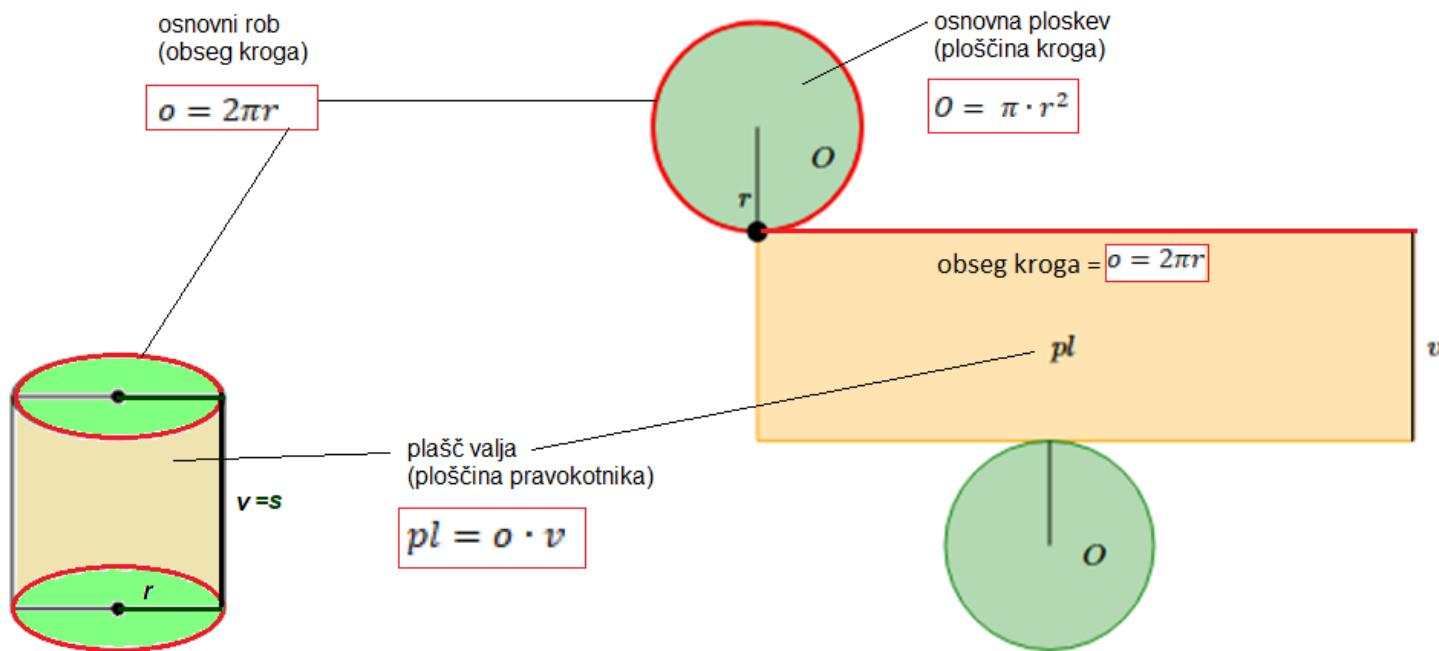
Cilji današnje ure:

1. spoznajo, kaj je osni presek valja in ga znajo tudi izračunati,
2. spoznajo značilnosti enakostraničnega valja, mu izračunajo V in P,
3. spoznajo, da dobimo valj z vrtenjem pravokotnika okoli njegove osi .

Zapis v zvezek

13. 5. 2020

KAJ MORAMO VEDETI O VALJU, če želimo reševati računske naloge o valju?



POVRŠINA VALJA

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

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

PROSTORNINA VALJA

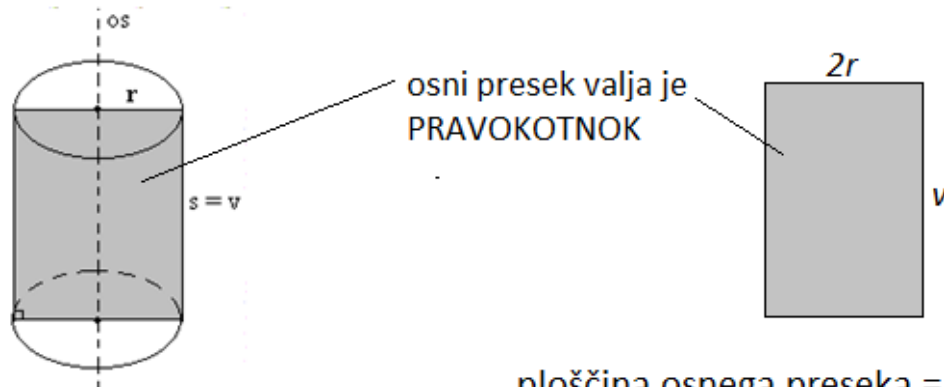
$$V = O \cdot v$$

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

5. Osní presek valja

Poglejmo si animacijo v i-učbeniku <https://eucbeniki.sio.si/mat9/916/index3.html>

Če valj presekamo z ravnino, ki poteka skozi os valja, dobimo osni presek valja.

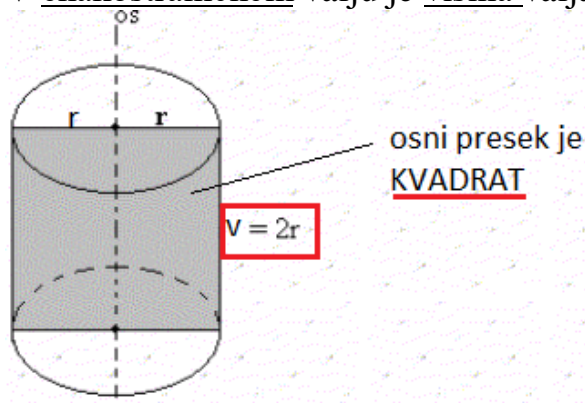


ploščina osnega preseka = p_{op}

$$p_{op} = 2r \cdot v$$

6. Enakostranični valj

V enakostraničnem valju je višina valja enaka premeru osnovne ploskve.



7. Valj kot vrtenina

Valj je vrtenina, ker nastane z vrtenjem lika (pravokotnika) okrog dane osi.

Poglejmo si animacijo v i-učbeniku <https://eucbeniki.sio.si/mat9/916/index4.html> in se pogovorimo o tako nastalih valjih.

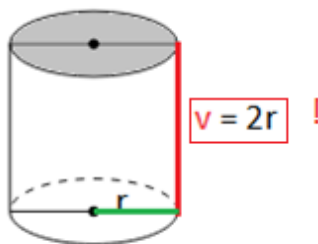
VAJA: Višina enakostraničnega valja je 36 m. Izračunaj površino in prostornino .

$$v = 36 \text{ m}$$

$$r = 18 \text{ m}$$

$$P = ?$$

$$V = ?$$



$$P = 2O + pl$$

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

$$P = 2 \cdot \pi \cdot 18^2 + 2\pi \cdot 18 \cdot 36$$

$$P = 2\pi \cdot 324 + 2\pi \cdot 648$$

$$P = 648\pi + 1296\pi$$

$$P = 1944\pi \text{ m}^2$$

ali

$$P = 2O + pl$$

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

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

$$P = 2\pi r^2 + 4\pi r^2$$

$P = 6\pi r^2$ formula za površino
enakostraničnega valja

$$P = 6 \cdot \pi \cdot 18^2$$

$$P = 6 \cdot \pi \cdot 324$$

$$P = 1944\pi \text{ m}^2$$

$$V = O \cdot v$$

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

$$V = \pi \cdot 18^2 \cdot 36$$

$$V = \pi \cdot 324 \cdot 36$$

$$V = 11664\pi \text{ m}^3$$

ali

$$V = O \cdot v$$

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

$V = 2\pi r^3$ formula za prostornino
enakostraničnega valja

$$V = 2\pi \cdot 18^3$$

$$V = 2\pi \cdot 5832$$

$$V = 11664\pi \text{ m}^3$$

VAŠA IZBIRA:

1. Rešite še sami kakšno nalogo **v i-učbeniku** na povezavah, ki smo jih obiskali danes na Zoom-u. Veliko nalog je takšnih, da jih lahko rešite **ustno** in takoj preverite, če ste odgovorili pravilno.
2. Lahko pa si ogledate video in ob ogledu rešite še sami nalogi o valju
<https://www.youtube.com/watch?v=XebRcSKKqA0>

Tako, za danes smo končali☺. Za vaša vprašanja sem na voljo marina.cencelj@guest.arnes.si

Vaša učiteljica Marina

Pozdravljeni učenci!

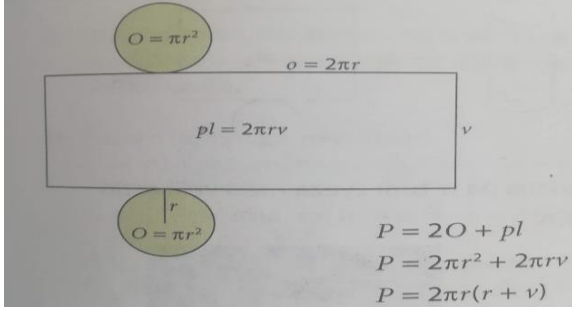
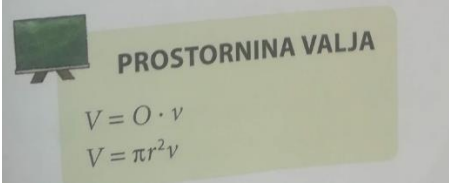
Rešitve samostojnega dela ste prejeli na vaše maile – včeraj zvečer.

Nov naslov, večji, z rdečo: **ŠE O VALJ - u**

datum

1. Potrebujemo spet obrazce... Seveda si tega ne prepisujete – ker že imate.

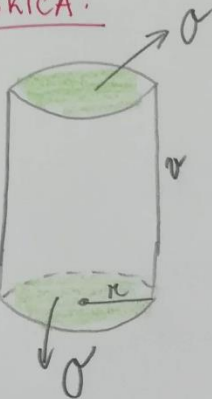
Danes bomo reševali (še zadnjič) naloge o valju.

POVRŠINA VALJA	PROSTORNINA VALJA
 <p> $O = \pi r^2$ $o = 2\pi r$ $pl = 2\pi r v$ $P = 2O + pl$ $P = 2\pi r^2 + 2\pi r v$ $P = 2\pi r(r + v)$ </p>	<p>je produkt velikosti osnovne ploskve (O) in višine (v):</p> $V = O \cdot v$ $V = \pi r^2 v$  <p> PROSTORNINA VALJA $V = O \cdot v$ $V = \pi r^2 v$ </p>

2. Prepiši besedilo: Premer osnovne ploskve valja meri 1,8 dm. Plašč valja j 6 – krat večji od osnovne ploskve. Kolikšna je prostornina tega valja?

SKICA! Poskušaj reševati sam – nato preveri. Lahko si pomagaš z namigom ter od namiga naprej – poskušaj reševati sam.

SKICA:



$2r = 1,8 \text{ dm} = 18 \text{ cm}$
 $r = 9 \text{ cm}$
 $pl = 6 \cdot O$

NAMIG:

- 1.) Potrebujemo O !
- 2.) Potrebujemo v !

1.

$$O = \pi r^2$$

$$O = \pi \cdot 9^2$$

$$O = 81\pi \text{ cm}^2$$

2.

$$pl = 6 \cdot 81\pi \text{ cm}^2$$

$$pl = 486\pi \text{ cm}^2$$

v plošču se skriva višina valja

3.

$$pl = 2\pi r \cdot v$$

$$486\pi = 2\pi \cdot 9 \cdot v$$

$$18\pi \cdot v = 486\pi$$

$$v = \frac{486\pi}{18\pi} = 27 \text{ cm}$$

4.

$$V = O \cdot v$$

$$V = 81\pi \cdot 27$$

$$V = 2187\pi \text{ cm}^3 = 6867,2 \text{ cm}^3$$

ALI-ALI

$$486 : 18 = 27$$

126
0 ost.

Odg: Prostornina tega valja meri $2187\pi \text{ cm}^3$.

3. Prepiši besedilo:

a.) Kolikšna je notranja površina velikega steklenega kozarca v obliki valja, če je notranji premer osnovne ploskve 12 cm, njena višina pa je 22 cm?

b.) Koliko litrov vode lahko nalijemo v tak kozarec (do vrha). Zaokroži na dve decimalki.



Namigi:

1. Rdeča puščica prikazuje notranji premer.
2. Koliko je notranja površina kozarca? Torej računamo površino – brez zgornje ploskve, ker ima kozarec zgoraj odprtino.
3. Koliko vode? Računamo prostornino valja!

a.) $2r = 12 \text{ cm}$
 $r = 6 \text{ cm}$
 $v = 22 \text{ cm}$

$P = \sigma + pl$
 $P = \pi r^2 + 2\pi r \cdot v$
 $P = \pi \cdot 6^2 + 2\pi \cdot 6 \cdot 22$
 $P = 36\pi + 264\pi$
 $P = 300\pi \text{ cm}^2 = 300 \cdot 3,14 \text{ cm}^2 = \underline{942 \text{ cm}^2}$

→ KER JE ZGORAJ ODPRTINA!
ODPRTO!
DNO: σ

Odg: Notranja površina kozarca meri 942 cm^2 .

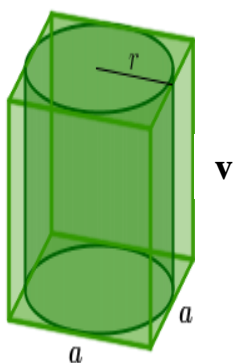
b.) $V = ?$

$V = \sigma \cdot v$
 $V = \pi r^2 \cdot 22 = 3,14 \cdot 6^2 \cdot 22 = 3,14 \cdot 36 \cdot 22 =$
 $V = \pi \cdot 6^2 \cdot 22$
 $V = \pi \cdot 36 \cdot 22$
 $V = 792 \cdot \pi \text{ cm}^3$
 $V = 2486,88 \text{ cm}^3 = \frac{2,48688}{:1000} \text{ dm}^3 = \underline{2,49 \text{ l}}$

Odg: V kozarec lahko nalijemo približno 2,49 litrov H_2O .

4. Prepiši besedilo: U154/16 – malenkost težja naloga (rešite vsi, ki imate oceno 3 ali več).

SKICA:



Namigi:

1. Izračunaj volumna obeh posameznih teles.
2. Prostornini odštejemo.
3. Ostanek, ki smo ga z odštevanjem dobili - s pomočjo sklepnega računa – izrazimo z odstotki.
4. 100% je prostornina pravilne 4 – strane prizme, delež je pa ostanek, ki smo ga dobili pri odštevanju prostornin.

4-strana PRAVILNA prizma

VALJ

$a = 20\text{ cm}$
 $v = 0,5\text{ m} = 50\text{ cm}$

$V_p = ?$
 (volumen prizme)

$V_p = a \cdot v$
 $V_p = a^2 \cdot v$
 $V_p = 20^2 \cdot 50$
 $V_p = 400 \cdot 50$
 $V_p = 20000\text{ cm}^3 = 20\text{ dm}^3$

(ODPAD lesa) ostanka

PAZI: $2r = a$

$2r = a = 20\text{ cm}$
 $r = 10\text{ cm}$
 $v = 50\text{ cm}$

$V_v = ?$
 (volumen valja)

$V_v = a \cdot v$
 $V_v = \pi r^2 \cdot v$
 $V_v = 3,14 \cdot 10^2 \cdot 50$
 $V_v = 3,14 \cdot 5000$
 $V_v = 15700\text{ cm}^3 = 15,7\text{ dm}^3$

SKLEPNI RAČUN:

$V_p - V_v = 20\text{ dm}^3 - 15,7\text{ dm}^3 = 4,3\text{ dm}^3$

100%	20 dm ³
x %	4,3 dm ³

$x \cdot 20 = 100 \cdot 4,3$
 $x = \frac{430}{20} = \frac{43}{2} = 21\frac{1}{2} = 21,5\%$

Odg: Pri struženju odpade 21,5% lesa.

5. SAMOSTONO DELO: U 154/ 13 - Pošlji celotno današnje delo + DN na na moj mail.

Nadaljevanje: V petek bomo začeli s **STOŽCEM**. Prva ura bo takšna – kot uvodna ura pri valju.

Zapisali si boste osnovne pojme in pogledali dva filmčka

Potem se naslednjo sredo (20. 5. 2020) dobimo na **ZOOM** - u. **Vabilo sledi.**

Lep pozdrav do naslednjič, Petra Paradiž

Pozdravljeni devetošolci,
danes bomo še utrjevali naloge z valja. Reševali boste kviz.

Še prej pa **se vidimo na ZOOM ob 9.15. Vabilo ste včeraj prejeli na Viber 😊**

NAVODILO ZA DELO:

1. Odpri zvezek in napiši naslov: **Utrjevanje valja**, datum
Zaženi kviz na spodnji povezavi...
 - V prostorčku za odgovor najprej **zbriši zvezdico**, nato pa vpiši odgovor.
 - Vse odgovore zapisuj z **malimi črkami**, besede izpiši v celoti (ne uporablajaj oznak), številke pa ne piši z besedami.
 - Za reševanje nalog potrebuješ zvezek.
 - Kviz ti sproti sporoča, ali je P ali N. Klikniti moraš OK, da lahko nadaljuješ... zaradi seštevanja točk spodaj, napačnih odgovorov sproti ne popravlja 😊 Seveda jih na koncu kviza še popravi.
 - **Če želiš, lahko rešiš še spodnje rdeče naloge 😊**
 - **Naloge, ki zahtevajo postopek reševanja, rešujte v zvezek!**
 - **Predno rešiš 2. nalogo si oglej nastanek valja, če zavrtimo pravokotnik... na povezavi...**
<http://www2.arnes.si/~osljtrb1s/valj/nastanek.htm>

2. Na Viber mi pošljite število doseženih točk.

3. Kviz:

<http://www2.arnes.si/~osljtrb1s/valj/naloge/naloga.htm>

Se vidimo 😊
U Polona

Pozdravljeni devetošolci/ devetošolke. Danes bomo nadaljevali z valjem – rešili bomo nekaj nalog skupaj, nekaj pa jih boste samostojno.

Sreda, 13. 5. 2020

CILJI DANAŠNJE URE:

- Učenec spozna osni presek valja.
- Učenec pozna osnovne lastnosti enakostraničnega valja in izračuna površino in prostornino tega valja.
- Učenec utrdi znanje o valju – reši diferencirane naloge.

NAVODILO:

1. Pregled domače naloge – preveri rešitve **obveznih** in **neobveznih** nalog.

SAMOSTOJNO DELO - REŠITVE

U 153/3 Valj: $2r = 3m \Rightarrow r = 1,5m$ $V = \omega \cdot N$ $\omega = \pi r^2$
 $r = 1,8m$ $\omega = 7,07m^2$
 $V = 7,07 \cdot 1,8$ $\omega = 7,07m^2$
 $V = 12,7m^3 = 12700dm^3$
 $V = 12700l$
 2r N bazen lahko nalijemo 12700 l vode.

U 153/4 Valj: $P = 2\omega + pl$ $\omega = \pi r^2$
 $P = 2 \cdot 9\pi + 72\pi$ $\omega = 9\pi cm^2$
 $P = 90\pi cm^2$
 $r = 3 cm$

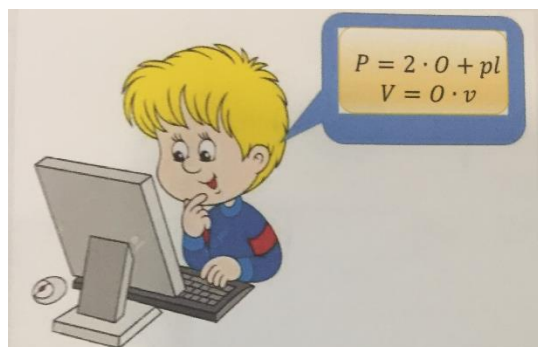
U 153/4 Valj: $V = \omega \cdot N$ $\omega = \pi r^2$
 $V = 4\pi \cdot 6$ $\omega = 4\pi dm^2$
 $V = 24\pi dm^3$
 $0,4m \Rightarrow r = 0,2m = 2dm$

U 153/6 Valj: $r = 6cm$ $P = 2\omega + pl$
 $N = 9cm$ $P = 2 \cdot 36\pi + 108\pi$
 $P, V = ?$ $P = 72\pi + 108\pi$
 $\omega = \pi r^2$ $P = 180\pi cm^2$
 $\omega = 36\pi cm^2$ $V = \omega \cdot N$
 $pl = 2\pi r$ $V = 36\pi \cdot 9$
 $pl = 108\pi cm^2$ $V = 324\pi cm^3$

U 153/6a Valj: $\omega = 36\pi cm^2$
 $pl = 2\omega = 72\pi cm^2$
 $P = ?$ $V = ?$
 $\omega = \pi r^2 \Rightarrow r = \sqrt{\frac{\omega}{\pi}}$
 $r = \sqrt{\frac{36\pi}{\pi}}$
 $r = 6cm$
 $pl = 2\pi r$
 $N = \frac{pl}{2\pi r}$
 $N = \frac{72\pi}{2\pi \cdot 6}$
 $N = 6cm$

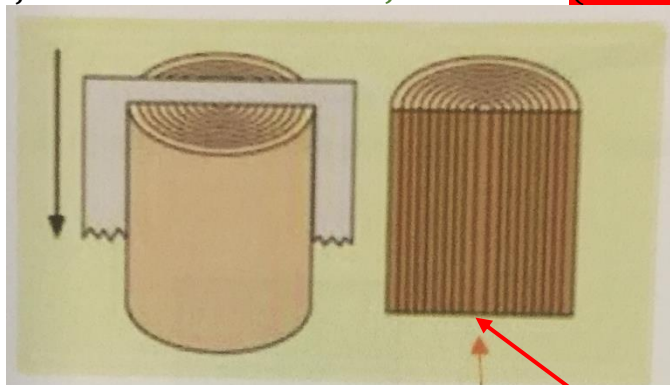
U 154/8 Valj: $r = 3m$
 $2r = 1,8m \Rightarrow r = 0,9m$
 $V = ?$ $V = \omega \cdot N$ $\omega = \pi r^2$
 $V = 2,54 \cdot 3$ $\omega = 0,81\pi$
 $V = 7,62m^3$ $\omega = 2,54 cm^2$

2. V zvezek zapiši naslov: **ENAKOSTRANIČNI VALJ**



2.1 Najprej razlaga pojma: OSNI PRESEK VALJA.

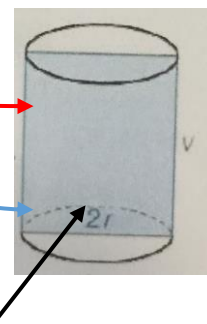
(Piši in riši v zvezek)



Če pokončni valj presekamo (prežagamo) z ravnino, ki poteka skozi središči obeh osnovnih ploskev (po osi valja), nastane osni presek. Osni presek pokončnega valja je PRAVOKOTNIK.

Pravokotnik ima stranici:

- **dolžina** pravokotnika je premer kroga
- **višina** pravokotnika je višina valja



višino

3. Naloga: Izračunaj ploščino osnega preseka valja (p) z 3,5 m in premerom 6 dm. (skica)

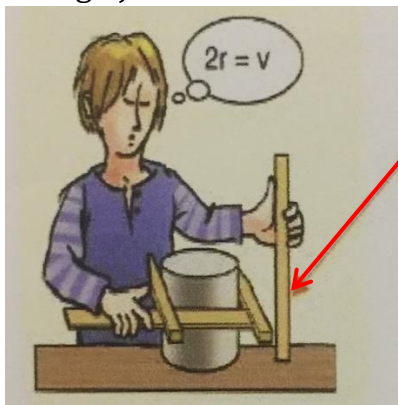
Podatki: $2r = 6 \text{ dm}$
 $v = 3,5 \text{ m} = 35 \text{ dm}$

$$p = 2r \cdot v$$

$$p = 6 \cdot 35$$

$$p = 210 \text{ dm}^2$$

4. Ogled si sliko in razmisli, kaj je osni presek valja na sliki? (v mislih ga prežagaj)



Če je premer enak višini valja, je osni presek KVADRAT.

Ker ima kvadrat vse stranice enako dolge, se valj imenuje ENAKOSTRANIČNI VALJ.

ENAKOSTRANIČNI VALJ: $v = 2r$

PLAŠČ	POVRŠINA	PROSTORNINA
$pl = o \cdot v$ $pl = 2\pi r \cdot 2r$ $pl = 4\pi r^2$	$P = 2O + pl$ $P = 2\pi r^2 + 4\pi r^2$ $P = 6\pi r^2$	$V = O \cdot v$ $V = \pi r^2 \cdot 2r$ $V = 2\pi r^3$

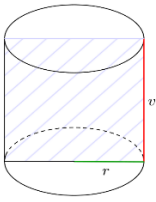
5. Naloga: Osni presek valja je kvadrat, njegova ploščina pa meri 49 cm^2 . Izračunaj prostornino valja.

Podatki: Enakostranični valj:

$$p = 49 \text{ cm}^2$$

$$V = ?$$

Skica:



$$v = 2r$$



a

a

$$p = a^2$$

$$a = \sqrt{p}$$

$$a = \sqrt{49}$$

$$a = 7 \text{ cm}$$

$$2r = 7 \text{ cm}$$

$$r = 3,5 \text{ cm}$$

$$O = \pi r^2$$

$$O = \pi \cdot 3,5^2$$

$$O = 12,25 \pi \text{ cm}^2$$

$$V = O \cdot v$$

$$V = 12,25 \pi \cdot 7$$

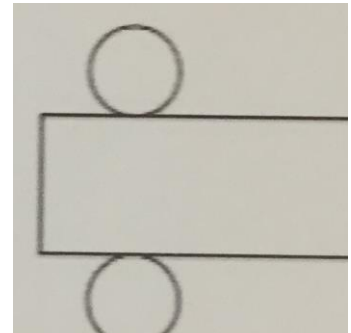
$$V = 85,75 \pi \text{ cm}^3$$

6. SAMOSTOJNO DELO – skupin

DIFERENCIRANO (Izbereš si in rešiš naloge iz dveh)

LAHKE (minimalni standardi znanja)

- Kako imenujemo geometrijsko telo, katerega mreža je na sliki?
- Kateri lik predstavlja osnovno ploskev?
- Izračunaj ploščino osnovne ploskve ($r = 10 \text{ cm}$).
- Izračunaj plašč telesa ($r = 10 \text{ cm}$, $v = 15 \text{ cm}$).
- Izračunaj površino telesa.
- Izračunaj prostornino telesa.



SREDNJE (temeljni standardi znanja)

Učbenik, stran 154/ naloga 10, 11

TEŽJE (zahtevnejši standardi znanja)

Učbenik, stran 154/ naloga 17, 18

Rešitve samostojnega dela slikaj ali skeniraj in mi danes pošlji na moj elektronski naslov.

Za kakršnokoli pomoč ali vprašanja sem vam na voljo preko elektronske pošte:

ida.vidic-klopčič@guest.arnes.si

Lepo vas pozdravljam.

Vaša učiteljica: Ida Vidic Klopčič