

MATEMATIKA 9. A

Datum: ponedeljek, 18. 5. 2020

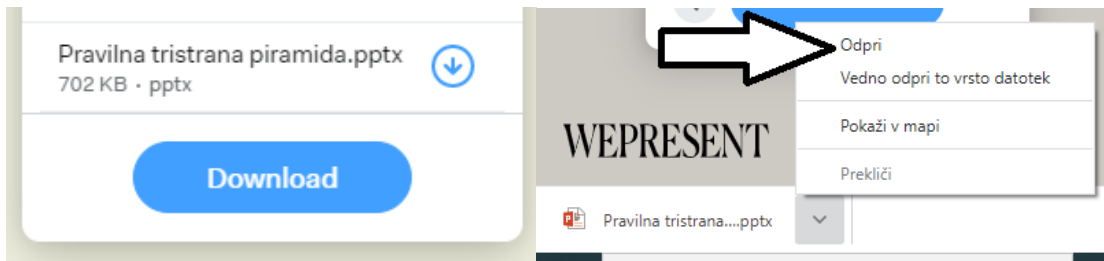
Urnik: 5. ura

Pravilna tristrana piramida

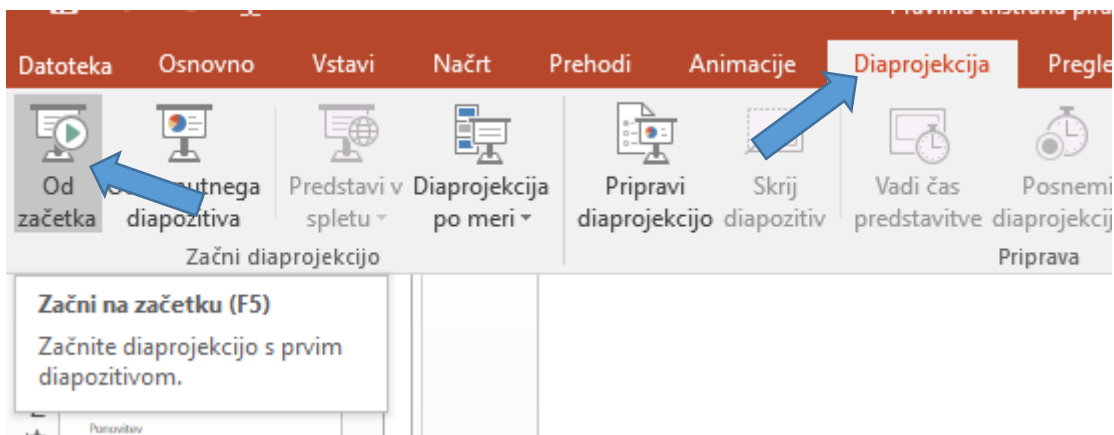
Pozdravljeni učenci. Moje ime je Miha, sem študent matematike, in danes sem za vas pripravil gradivo o pravilni tristrani piramidi. Najprej bomo osvežili znanje o pravilni štiristrani piramidi, nato pa znanje uporabili pri novi snovi.

Za začetek si lahko pogledate predstavitev in si ob njej delate zapiske v zvezek. Tisto kar je v rdečih okvirčkih si izpišite (ZGLED ZAPISKOV IMATE NA KONCU TEH NAVODIL):

<https://we.tl/t-hoTy2Mj6Rj>



Ko vam odpre program PowerPoint, lahko stisnete tipko F5 na vrhu tipkovnice, za začetek predstavitve, lahko pa kliknete tukaj:



Ko končate z zapisovanjem v zvezek, vas na naslednji strani tega dokumenta čakajo naloge za reševanje. V kolikor si lahko natisnete list, to storite, v nasprotnem primeru pa rešujte v zvezek.

Rešitve in reševanje teh nalog poslikajte in pošljite vašemu učitelju na njegov mail: **dragan.raicevic@os-kamnica.si**. Nekaj vaših nalog bom pregledal tudi jaz, zato zraven napišite svoje ime in priimek ter koliko časa ste potrebovali za reševanje. Lep pozdrav! Miha

Ime, priimek:

Čas reševanja:

Delovni list

1. Izračunaj površino pravilne tristrane piramide ($a = 8,3 \text{ cm}$, $v_1 = 7,5 \text{ cm}$)
2. Pravilna tristrana piramida ($a = 12 \text{ cm}$, $v = 6 \text{ cm}$) je narejena iz bakra. Pretalimo jo v kocko. Kolikšen je rob nastale kocke? Rezultat zaokroži na celote. Upoštevaj, da je $\sqrt{3} \cong 1,73$.
3. Površina enakorobe tristrane piramide je $43,3 \text{ dm}^2$. Izračunaj dolžino roba. Rezultat zaokroži na celote. Upoštevaj, da je $\sqrt{3} \cong 1,73$.

4. Dolžina osnovnega roba pravilne tristrane piramide je 6 cm, njena stranska višina je dolga 4 cm. Izračunaj dolžini stranskega roba in višine piramide. Nariši skico.
5. Dolžina osnovnega roba pravilne tristrane piramide je $a = 6 \text{ cm}$, njena površina pa je 148 cm^2 . Izračunaj njeno prostornino.

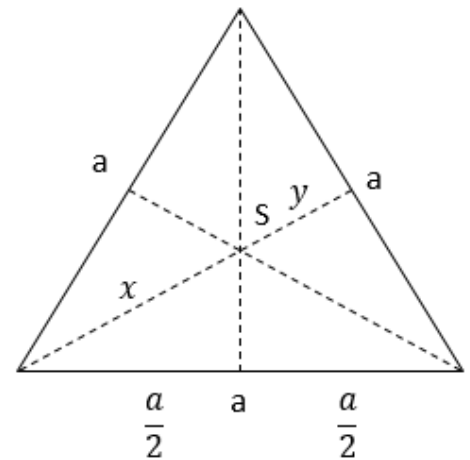
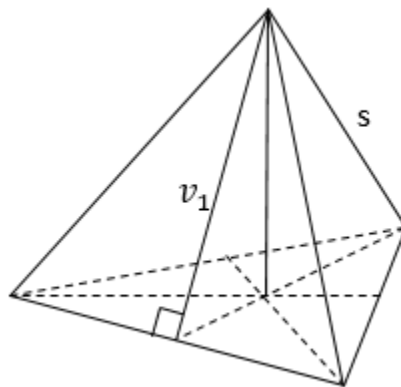
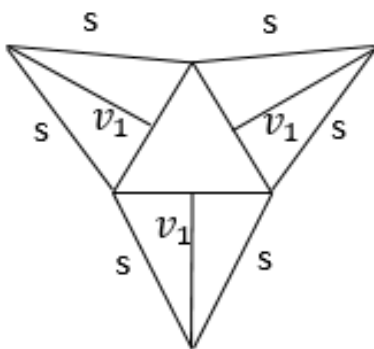
Vaši zapiski v zvezku naj izgledajo približno tako:

Pravilna tristrana piramida

Osnovna ploskev je enakostranični trikotnik

$$v = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Mreža tristrane piramide



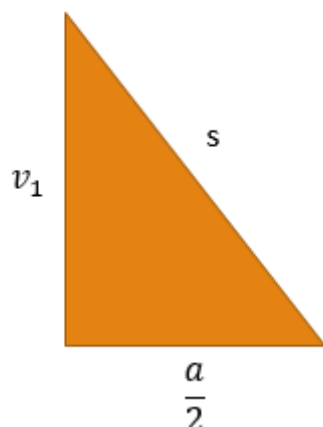
Kot že pri štiristrani piramidi, smo videli, da je površina enaka vsoti osnovne ploskve in plašča in tako dobimo pri pravilni tristrani piramidi te formule:

$$O = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}, pl = 3 \frac{a \cdot v_1}{2}, P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 3 \frac{a v_1}{2}$$

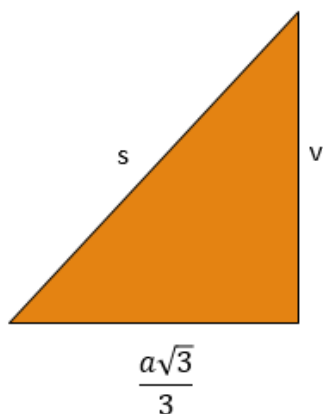
Volumen naše pravilne tristrane piramide pa se izračuna kot produkt ploščine osnovne ploskve in višine tretjin.

$$V = \frac{O \cdot v}{3} = \frac{1}{3} \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v = \frac{a^2 v \sqrt{3}}{12}$$

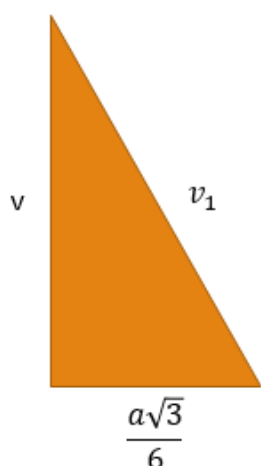
Tudi v tristrani piramidi si za računanje neznanih količin pomagamo s Pitagorovim izrekom:



$$s^2 = v_1^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$



$$s^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2 + v^2 = \frac{a^2}{3} + v^2$$



$$v_1^2 = v^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{6}\right)^2 = v^2 + \frac{a^2}{12}$$

NALOGA: Pravilna tristrana piramida ima osnovni rob dolg 7 cm , njena prostornina pa znaša $32,32 \text{ cm}^3$. Izračunaj njeno višino.

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

$$O = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$V = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v}{3}$$

$$3V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v$$

$$3 \cdot 32,32 = \frac{7^2\sqrt{3}}{4} \cdot v$$

$$v = \frac{387,84}{7^2\sqrt{3}} = 4,6 \text{ cm}$$

NALOGA: Kolikšen je volumen tetraedra z robom 10 cm ?

$$V = \frac{O \cdot v}{3} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot v}{3} = \frac{10^2\sqrt{3}}{4} \cdot v = \frac{10^2\sqrt{3}}{4} \cdot 8,17 = 117,9 \text{ cm}^3$$

$$v^2 = a^2 - \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2$$

$$v^2 = 100 - \left(\frac{10\sqrt{3}}{3}\right)^2$$

$$v^2 = 100 - 33,33$$

$$v^2 = 66,67$$

$$v = 8,17 \text{ cm}$$