

# Pitagorov izrek — 17. domača naloga

Matematika, Gimnazija Bežigrad

**Profesor:** prof. Vilko Domajnko  
**Avtor:** Anton Luka Šijanec, 2. a

22. november 2020

## Povzetek

Ta dokument vsebuje domačo nalogo vključujoč snov *Pitagorov izrek*, ki nam jo je bil profesor naročil 20. novembra 2020, in njene rešitve, ki sem jih spisal sam. Kjer je bilo potrebno izbrati neke poljubne naloge, sem jih vedno izbiral naključno.

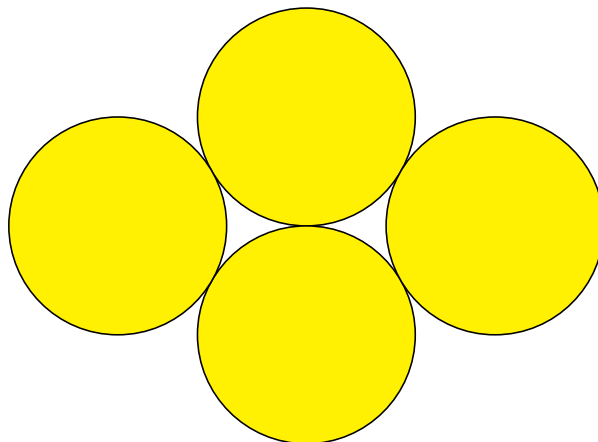
## Kazalo

1 Učni list <i>Pitagorov izrek</i> — 1 (tri naloge)	1
2 Učni list <i>Pitagorov izrek</i> — 2 (dve nalogi)	2
3 Zaključek	2

## 1 Učni list *Pitagorov izrek* — 1 (tri naloge)

6. Štirje okrogli kovanci s polmerom 2,4 cm se med seboj dotikajo tako, kakor kaže risba na desni. Kolikšna je razdalja med središčema levega in desnega kovanca?

$$\sqrt{(2,4 \text{ cm} \cdot 2)^2 - 2,4 \text{ cm}^2} = \sqrt{17,28 \text{ cm}^2} \approx 4,156922 \text{ cm}$$



10. Težiščnici na kateti pravokotnega trikotnika merita 5 cm in  $\sqrt{40}$  cm. Izračunaj dolžino hipotenuze.

$$t_a = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + b^2} = \sqrt{40} \text{ cm} = \sqrt{\frac{a^2}{4} + b^2} \wedge t_b = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + a^2} = 5 \text{ cm} = \sqrt{\frac{b^2}{4} + a^2} \rightarrow$$

$$t_a^2 = \frac{a^2}{4} + b^2 = 25 \text{ cm} \wedge t_b^2 = \frac{b^2}{4} + a^2 = 40 \text{ cm} \rightarrow 100 \text{ cm} = a^2 + 4b^2 \wedge 160 \text{ cm} = b^2 + 4a^2 \rightarrow$$

Rešimo sistem enačb  $100 \text{ cm} = a^2 + 4b^2$  in  $160 \text{ cm} = 4a^2 + b^2$ .

$$a = 6 = \pm 4 \rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{52} \text{ cm} \approx 7,21 \text{ cm}$$

14. Ali obstaja pravokotnik, ki ima obseg enak vsoti dolžin diagonal?

Ne. (Obstaja sicer zgolj takrat, ko je vsaj ena stranica dolga 0)

## 2 Učni list *Pitagorov izrek* — 2 (dve nalogi)

3. V krožnico s polmerom  $R$  so vrtane tri enako velike manjše krožnice, kjer se vsaka dotika večje krožnice in dveh manjših. Izračunaj polmer manjše krožnice.

- Težišče enakostraničnega trikotnika, katerega oglišča so središča manjših krogov, je enako težišču velikega kroga.
- Težišče razpolavlja težiščnico na dva dela, kjer je prvi dolg za dvakratnik dolžine drugega.
- Ker je težiščnica v enakokrakem trikotniku višina, lahko uporabimo kratko formulo za višino kot formulo za težiščnico.

$$\rightarrow R = \frac{t_{\text{težiščnica}}}{3} \cdot 2 + r_{\text{manjši}} = \frac{r_{\text{manjši}} \cdot \sqrt{3}}{3} \cdot 2 + r_{\text{manjši}} \rightarrow r_{\text{manjši}} = \frac{R \cdot 3}{3 + \sqrt{3}}$$

\*10. Ali je mogoče v kvadrat s stranico dolžine 60 cm vrtati pet enako velikih kvadratov s stranico 22 cm tako, da se ti med seboj ne prekrivajo?

Ja. Hipotenuza velikega kvadrata je približno 84,852814 cm, vsota hipotenuz dveh manjših kvadratov pa je približno 62,225397 cm. Razlika zadošča za eno stranico in celo več (približno 22,627415 cm). Če torej male kvadrate postavimo v oglišča večjega kvadrata, lahko v sredini zarišemo še en mali kvadrat, le da mora biti rotiran za  $45^\circ$  ( $\pm$  nekaj°).

## 3 Zaključek

Ta dokument je informativne narave in se lahko še spreminja. Najnovejša različica, torej PDFji in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X izvorna koda, zgodovina sprememb in prejšnje različice, je na voljo v mojem šolskem Git repozitoriju na <https://git.sijanec.eu/sijanec/sola-gimb-2> v mapi /mat/domace\_naloge/17/. Povezava za ogled zadnje različice tega dokumenta v PDF obliki je [http://razor.arnes.si/~asija3/files/sola/gimb/2/mat/domace\\_naloge/17/dokument.pdf](http://razor.arnes.si/~asija3/files/sola/gimb/2/mat/domace_naloge/17/dokument.pdf) in/ali [https://git.sijanec.eu/sijanec/sola-gimb-2/raw/branch/master/mat/domace\\_naloge/17/dokument.pdf](https://git.sijanec.eu/sijanec/sola-gimb-2/raw/branch/master/mat/domace_naloge/17/dokument.pdf).

## Razhroščevalne informacije

Te informacije so generirane, ker je omogočeno razhroščevanje. Pred objavo dokumenta izklopite razhroščevanje. To naredite tako, da nastavite ukaz `razhroscevanje` na 0 v začetku dokumenta.

Grafi imajo natančnost 100 točk na graf.

Konec generiranja dokumenta: 22. november 2020 ob 01:04:42<sup>1</sup>

Dokument se je generiral 2 s.

---

<sup>1</sup>To ne nakazuje dejanskega časa, ko je bil dokument napisan, temveč čas, ko je bi dokument generiran v PDF/DVI obliko. Isto velja za datum v glavi dokumenta. Če berete direktno iz LaTeX datoteke, bo to vedno današnji datum.