

3 Načini dokazovanja

17. Pokažite: če je n celo število in je $3n + 2$ liho število, potem je n liho število.

18. S protislovjem pokažite, da je število $\log_{\sqrt{2}} 3$ iracionalno.

19. Pokažite: Če je n sodo število, potem je $n^2 + 3n$ sodo.
Ali je obrat pravilen?

20. Naj bo n celo število ($n \in \mathbb{Z}$). Dokažite, da je $n^2 \geq n$.

21. Naj bosta x in y realni števili, da velja $x < 2y$. Dokažite naslednjo implikacijo:

$$\text{Če je } 7xy \leq 3x^2 + 2y^2, \text{ potem je } 3x \leq y.$$

22. Pokažite: Če je n liho celo število in m sodo celo število, potem je $n^2 + 3n + nm + 1$ liho število. Razložite vsak korak svojega dokaza!

23. (izpit, november 2021.) Pokažite: Če je $3nm + n + m$ sodo število, potem sta n in m sodi števili.

24. Dana je izjava:

Če sta x in y lihi celi števili, potem je njun produkt xy tudi liho celo število.

- (i) Podajte direktni dokaz zgornje implikacije.
- (ii) Podajte dokaz s protislovjem zgornje implikacije.

25. Obratna vrednost pozitivnega realnega števila x je $\frac{1}{x}$. Dana je izjava:

- Če je realno število x pozitivno, potem je vsota števila x in njegove obratne vrednosti večja ali enaka 2.
- (i) Podajte direktni dokaz zgornje implikacije.
- (ii) Podajte dokaz s protislovjem zgornje implikacije.

Vse naloge so prenesene z naslednje spletne strani:

<https://osebje.famnit.upr.si/~penjic/teaching.html>.

NA ISTI STRANI LAHKO BRALEC NAJDE VSE REŠITVE PODANIH NALOG.