

7.5 Reševanje enačb

Enačba je enakost dveh izrazov, pri čemer vsaj v enem nastopa **neznanka**, ki je ponavadi označena s črko x .

Rešitev enačbe je vsaka vrednost neznanke, za katero sta vrednosti leve in desne strani enačbe enaki.

Enačbo rešujemo tako, da jo preoblikujemo v ekvivalentno enačbo, iz katere preberemo rešitve. Ekvivalentno enačbo dobimo, če:

- na obeh straneh enačbe prištejemo isto število ali izraz;
- obe strani enačbe množimo z istim neničelnim številom ali izrazom.

Linearna enačba je enačba oblike $ax + b = 0$; $a, b \in \mathbb{R}$.

Rešujemo jo tako, da jo preoblikujemo v ekvivalentno enačbo, ki ima na eni strani samo neznanko.

Razcepna enačba je enačba, v kateri nastopajo potence neznanke (na primer x^2 , x^3) in jo je mogoče zapisati kot produkt (linearnih) faktorjev.

Preoblikujemo jo v ekvivalentno enačbo, ki ima vse člene na eni strani neenačaja, na drugi pa 0. Izraz (neničelna stran) razstavimo, kolikor je mogoče, in preberemo rešitve.

Racionalna enačba je enačba, v kateri nastopajo neznake (tudi) v imenovalcu, pri tem smo pozorni na obstoj ulomkov. Nato enačbo preoblikujemo v ekvivalentno enačbo.

Naloga 7.18. *Rešite enačbe.*

- $3(2a - 1) - 5(a - 2) = 9$
- $2(y - 2) + 3(1 - y) = 7$
- $3(3 - 2(t - 1)) = 3(5 - t)$
- $-(2 - x) + 3(x + 1) = x - 5$

Naloga 7.19. *Rešite enačbe.*

- $\frac{1}{5} - \frac{x - 1}{2} = \frac{7}{10}$
- $\frac{a - 1}{3} + \frac{a + 2}{6} = \frac{1}{2}$
- $2\frac{2}{3} - \frac{3t + 1}{6} = 0$
- $\left(\frac{2}{b + 1}\right)^{-1} + \frac{b - 1}{4} = b + 3$

Naloga 7.20. *Rešite razcepne enačbe.*

- $x^2 - 3x = -2$
- $(x + 2)^2 - (x - 1)^3 = 8x^2 + x + 2$
- $x^4 = 16x^2$
- $(x^2 - 4x + 5)^2 - (x^2 + 4x + 1)^2 - 78 = 2x^2(x + 30) - 18(x + 1)^3$
- $x^3 - 4x^2 + 4 = x$
- $x^5 = 3x^4 - 2x^3$

Naloga 7.21. Rešite enačbe.

- $\frac{x-1}{x+2} = \frac{x+1}{x-3}$
- $\frac{1}{a-1} - \frac{3}{a} = \frac{2}{a-1}$
- $2\frac{x-3}{x-2} + \frac{x+4}{x+1} = \frac{2x^2}{x^2-x-2}$
- $\frac{1}{3a-1} + \frac{1}{3a+1} = \frac{a-1}{9a^2-1}$

Naloga 7.22. Neznano število smo delili s 4 in dobljenemu količniku prišteli 1. Dobili smo enako, kot če bi istemu številu prišteli 10. Izračunajte neznano število.

Naloga 7.23. Kvadrat neznanega števila je za 4 manjši od njegovega štirikratnika. Izračunajte neznano število.

Naloga 7.24. Avtomobil vozi s povprečno hitrostjo $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, kolesar s povprečno hitrostjo $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Avtomobil gre iz Lendave v Ormož (približno 50 km), kolesar vozi v obratno smer. Koliko časa pred avtomobilom mora na pot kolesar, da se bosta srečala na polovici poti?

Naloga 7.25. Vsota števk dvomestnega števila je 3. Če zamenjamo njegovi števki, dobimo za 9 manjše število. Katero število je to?

Naloga 7.26. Andreja je bila ob rojstvu hčere Eve stara 38 let. Čez koliko let bo Andreja stara trikrat toliko kot Eva?

Naloga 7.27. Prvi delavec sam pozida steno 10 urah, drugi v 12 urah, tretji v 8 urah. Delavci skupaj začnejo zidati steno. Po dveh urah tretji delavec odide, pridruži pa se četrti delavec. Skupaj s prvim in drugim delavcem nato končajo steno v eni uri. V kolikšnem času četrti delavec pozida steno?