

- 1) Izračunati $\left(x^n \cdot x^{\frac{1}{n+1}}\right) : \left(x^{n^2}\right)^{\frac{1}{n+1}}$.
 $x^{n+\frac{1}{n+1}} : x^{\frac{n^2}{n+1}} = x^{\frac{n^2+n+1}{n+1}-\frac{n^2}{n+1}} = x$
- 2) Rešiti iracionalnu jednačinu $\sqrt{x+1} = \sqrt{4x-3} - \sqrt{x-2}$.
 $x+1 = 4x-3 - 2\sqrt{(4x-3)(x-2)} + x-2 \Rightarrow$
 $\sqrt{(4x-3)(x-2)} = 2x-3 \Rightarrow$
 $(4x-3)(x-2) = (2x-3)^2 \Rightarrow x = 3.$
- 3) Rešiti jednačinu $\frac{3x-5}{4} - \frac{4-x}{2} = \frac{9-2x}{6}$.
Množenjem sa 12 dobija se
 $3(3x-5) - 6(4-x) = 2(9-2x) \Rightarrow 19x = 57 \Rightarrow x = 3.$
- 4) Rešiti sistem jednačina
 $\frac{x+1}{3} + \frac{y-1}{4} = 4 \quad \wedge \quad \frac{x-2}{3} - \frac{y+7}{3} = -2.$
Množenjem prve sa 12 a druge sa 3 dobija se sistem
 $4x+1+3y-1 = 48 \quad \wedge \quad x-2-y-7 = -6$ čije rešenje je $x = 8, y = 5.$
- 5) Rešiti jednačinu $(x+1)^2 - 25 = 0$.
 $(x+1)^2 = 25 \Rightarrow x+1 = \pm 5 \Rightarrow x = 4 \vee x = -6.$
- 6) Rešiti jednačinu $4x^4 - 17x^2 + 18 = 0$.
Smena $x^2 = t$.
Jednačina $4t^2 - 17t + 18 = 0$ ima rešenja $t = 2 \vee t = 9/4$.
Dakle, $x \in \{\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 3/2, -3/2\}$.
- 7) Odrediti linearnu funkciju $y = f(x)$ tako da je $f(2) = 4$ i $f(-2) = 0$.
Neka je linearna funkcija oblika $y = kx + n$. Zamenom uslova dobijamo sistem $4 = 2k + n \quad \wedge \quad 0 = -2k + n$, čije rešenje je $k = 1, n = 2$. Dakle linearna funkcija glasi $y = x + 2$.
- 8) Rešiti nejednačinu $(x-1)^2 - 4 < 0$.
 $(x-1)^2 - 2^2 < 0 \Rightarrow (x-1-2)(x-1+2) < 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) < 0$. Rešenje poslednje nejednačine je $x \in (-1, 3)$.
- 9) Rešiti nejednačinu $\frac{3x-1}{12} - \frac{3}{4} < 2x - \frac{5(1-2x)}{6}$.
Množenjem sa 12 dobijamo
 $3x-1-9 < 24x-10+20x \Rightarrow x \in (0, \infty).$
- 10) Rešiti jednačinu $4^{x+1} + 4^4 = 320$.
 $4^{x+1} + 4^4 = 5 \cdot 4^3 \Rightarrow 4^{x+1} = 4^3 \Rightarrow x+1 = 3 \Rightarrow x = 2.$
- 11) Rešiti jednačinu $\log_3(2x+3) = 2$.
 $\log_3(2x+3) = \log_3 9 \Rightarrow 2x+3 = 9 \Rightarrow x = 3.$
- 12) Skratiti razlomak $\frac{x^2 - 4xy + 3y^2}{x^2 - y^2}$.
 $\frac{x^2 - 4xy + 3y^2}{x^2 - y^2} = \frac{x^2 - 4xy + 4y^2 - y^2}{x^2 - y^2}$
 $\frac{(x-2y)^2 - y^2}{(x-y)(x+y)} = \frac{(x-3y)(x-y)}{(x-y)(x+y)}$
 $= \frac{x-3y}{x+y}, \quad x-y \neq 0.$
- 13) Odrediti oblast definisanosti funkcije $\log \frac{x-5}{x+3}$.
 $\frac{x-5}{x+3} > 0 \Rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (5, +\infty).$
- 14) Rešiti jednačinu $2007^{x^2-5x+4} = 1$.
 $x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow x \in \{1, 4\},$
- 15) Odrediti tačke preseka krivih $f(x) = 3x^2 + 9x - 4$ i $g(x) = 2x^2 + 14x + 2$.
Uslov preseka je $f(x) = g(x)$ odakle se dobija jednačina $x^2 - 5x - 6 = 0$, čija rešenja su $x \in \{-1, 6\}$.
Koordinate tačka su $A(-1, -10), \quad B(6, 158).$