

IRACIONÁLNÍ ROVNICE, VYJADŘOVÁNÍ NEZNÁMÉ ZE VZORCE

1) Řešte v R rovnice:

- | | |
|--|-----------------------------|
| a) $\sqrt{x-2} = -1$ | [[$K = \emptyset$]] |
| b) $\sqrt{x^2} + x = 4$ | [[$K = \{2\}$]] |
| c) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = x - 1$ | [[$K = \{\frac{3}{2}\}$]] |
| d) $\sqrt{2x-7} = 5$ | [[$K = \{16\}$]] |
| e) $15 - 3\sqrt{2x-1} = 6$ | [[$K = \{5\}$]] |
| f) $\sqrt{12-x} = x$ | [[$K = \{3\}$]] |
| g) $\sqrt{x+7} = x+5$ | [[$K = \{-3\}$]] |
| h) $3 + \sqrt{x-1} = x$ | [[$K = \{5\}$]] |
| i) $x - \sqrt{x+1} = 5$ | [[$K = \{8\}$]] |
| j) $\sqrt{5x+1} = x+1$ | [[$K = \{0; 3\}$]] |
| k) $3\sqrt{x+5} = x-5$ | [[$K = \{20\}$]] |
| l) $x - \sqrt{2+x^2} = 1$ | [[$K = \emptyset$]] |
| m) $x - \sqrt{x^2-11} = 1$ | [[$K = \{6\}$]] |
| n) $\sqrt{2x-5} = \sqrt{3x-12}$ | [[$K = \{7\}$]] |
| o) $2\sqrt{3x+6} = 3\sqrt{2x-4}$ | [[$K = \{10\}$]] |
| p) $\sqrt{x+5} - \sqrt{x^2-7} = 0$ | [[$K = \{-3; 4\}$]] |
| q) $\sqrt{\frac{2x+6}{x+15}} = \sqrt{\frac{x+6}{x+8}}$ | [[$K = \{6\}$]] |
| r) $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x+3} = 0$ | [[$K = \emptyset$]] |

2) Vyjádřete ze vzorců požadovanou neznámou:

- | | |
|---|--|
| a) $q = \frac{m}{v}, V = ?$ | [[$V = \frac{m}{q}$]] |
| b) $o = a + b + c, b = ?$ | [[$b = o - a - c$]] |
| c) $S = 6a^2, a = ?$ | [[$a = \sqrt{\frac{S}{6}}$]] |
| d) $s = v \cdot (t_2 - t_1), t_1 = ?$ | [[$t_1 = t_2 - \frac{s}{v}$]] |
| e) $S = \pi r_1^2 - \pi r_2^2, r_1 = ?$ | [[$r_1 = \sqrt{\frac{S}{\pi} + r_2^2}$]] |

f) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 v, r = ?$ $\left[r = \sqrt{\frac{3V}{\pi v}} \right]$

g) $c^2 = a^2 + b^2, a = ?$ $\left[a = \sqrt{c^2 - b^2} \right]$

h) $S = 2 \cdot (ab + bc + ac), a = ?$ $\left[a = \frac{S-2bc}{2(b+c)} \right]$

i) $v_k = \sqrt{\frac{\kappa M}{R+h}}, h = ?$ $\left[h = \frac{\kappa M}{v_k^2} - R \right]$

j) $v_a^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2, a = ?$ $\left[a = \frac{2\sqrt{3}}{3} \cdot v_a \right]$

k) $S = \frac{a \cdot v_a}{2} + 3ac, a = ?$ $\left[a = \frac{2S}{v_a + 6c} \right]$

3) Ze vzorce pro oběžnou dobu družice $T = 2\pi \cdot \frac{(R+h)}{v_k}$ ve výšce h nad povrchem planety vyjádřete postupně všechny neznámé:

a) poloměr planety R $\left[R = \frac{T \cdot v_k}{2\pi} - h \right]$

b) výška h $\left[h = \frac{T \cdot v_k}{2\pi} - R \right]$

c) kruhová rychlost družice v_k $\left[v_k = \frac{2\pi \cdot (R+h)}{T} \right]$

4) Ze směšovací rovnice $m_1 w_1 + m_2 w_2 = (m_1 + m_2) \cdot w$ vyjádřete postupně požadované neznámé.

a) koncentrace výsledného roztoku w $\left[w = \frac{m_1 w_1 + m_2 w_2}{m_1 + m_2} \right]$

b) koncentrace roztoku w_1 $\left[w_1 = \frac{m_1 w + m_2 w_2 - m_2 w_2}{m_1} \right]$

c) množství látky m_1 $\left[m_1 = \frac{m_2(w - w_2)}{w_1 - w} \right]$

5) Ze vzorce pro zobrazovací rovnici čočky $\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a'}$ vyjádřete postupně všechny neznámé.

a) předmětová vzdálenost a $\left[a = \frac{f a'}{a' - f} \right]$

b) obrazová vzdálenost a' $\left[a' = \frac{f a}{a - f} \right]$

c) ohnisková vzdálenost f $\left[f = \frac{a a'}{a' + a} \right]$