

Mocniny: 1.

Vypočítej: a) $-1:(4^{-2})$

b) $(0,2)^{-4}$

c) $\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-3}$

d) $\left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^{-2}$

2.

Vypočítej: $\left(\frac{1}{-4}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{-5}\right)^{-2}$

3.

Zjednoduš výraz: $\frac{(u^2v^3)^2 \cdot (u \cdot v)^{-1}}{(u \cdot (u^{-1} \cdot v)^2)^{-2}}$

Odmocniny: 4.

Uprav: $\sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{162}$

5.

Uprav: $\frac{\sqrt{48} - \sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

6.

Uprav: $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

Úpravy výrazů: 7.

- Rozlož na součin:
- a) $-a^2 - 10a - 25$
 - b) $36t^2 - (t^2 + 9)^2$
 - c) $2a^5 + 2a^4 + 6a^3 + 6a^2$

8.

Uprav: $\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) \cdot \frac{a^2}{a-b}$

9.

Uprav: $\left(b + \frac{a-b}{1+ab}\right) : \left(1 - \frac{b(a-b)}{1+ab}\right)$

10.

- Doplň čísel, aby platila rovnost:
- a) $\frac{2u}{u-v} = \frac{\quad}{v^2 - u^2}$
 - b) $\frac{b}{b-a} = \frac{\quad}{2a^2 - 2ab}$

Rovnice, nerovnice: 11.

Řeš rovnici: $x - 3[x - 5(x - 4)] = 10(x - 3)$

12.

Řeš rovnici: $(5x - 4)^2 - (5 - 3x)^2 = (3 - 4x)^2$

13.

Řeš nerovnici: $\frac{4x+3}{4} - \frac{3x-1}{6} \geq \frac{1}{5}$

14.

Řeš rovnici: $\frac{5}{x+1} - 7 = \frac{10-7x}{x-1}$

Kvadratické rovnice: 15.

Řeš rovnici: $2x^2 + 6x = 0$

16.

Řeš rovnici: $(x + 6)^2 = (12 - x)(3 + x)$

17.

Řeš rovnici: $2x^2 - 13 = 5$

18.

Řeš rovnici: $18x^2 - 9x + 1 = 0$

19.

Sestav rovnici, která má kořeny o 3 větší než jsou kořeny rovnice: $x^2 - 6x + 5 = 0$

Úlohy o dělitelnosti: 20.

Dokaž, že $\forall n \in N$ platí: a) $3 \mid n^3 + 2n$
b) $4 \mid n^4 + 3n^2$