

Mocniny: 1.

Vypočítejte: a) $(0,25)^{-2}$

b) $(-4)^{-3}$

c) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$

d) $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)^{-4}$

2.

Vypočítejte: $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-6} + \left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right)^2$

3.

Zjednodušte výraz: $\frac{(a^3b^{-1})^{-2} \cdot a^3}{a^2(b^3a^{-2})^{-2}}$

Odmocniny: 4.

Upravte: $\sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{32}$

5.

Upravte: $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{75}}{(\sqrt{7})^2}$

6.

Upravte: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

Úpravy výrazů: 7.

Rozložte na součin: a) $(x-2)^2 - x^2 y^2$

b) $(a^2 + 1)^2 - 4a^2$

c) $x^4 + x^3 + x + 1$

8.

Upravte: $\left(\frac{m+1}{m+2} - \frac{m-1}{m-2}\right) \cdot \frac{m^2-4}{2m}$

9.

Upravte: $\left(\frac{a}{b^2+ab} - \frac{2}{a+b} + \frac{b}{a^2+ab}\right) : \left(\frac{b}{a} - 2 + \frac{a}{b}\right)$

10.

Doplňte číselník, aby platila rovnost: a) $\frac{2a-b}{a-b} = \frac{\quad}{2b-2a}$

b) $\frac{2}{x-y} = \frac{\quad}{xy-x^2}$

Rovnice, nerovnice: 11.

Řešte rovnici: $x - 4[x - 2(x + 6)] = 5x + 3$

12.

Řešte rovnici: $(x-3)(x+2) - (x+2)(x-4) = 7$

13.

Řešte nerovnici: $\frac{2x+3}{5} - \frac{3x-4}{6} > \frac{9x-6}{14}$

14.

Řešte rovnici: $\frac{(x+1)^3}{x^3} - \frac{(x+1)^2}{x^2} = \frac{1}{x}$

Kvadratické rovnice: 15.

Řešte rovnici: $5x^2 + 12x = 0$

16.

Řešte rovnici: $8x^2 - 10 = (x - 2)(x + 5)$

17.

Řešte rovnici: $7 \cdot 7x^2 + 3 \cdot 11 = 3 \cdot 7x^2 + 4 \cdot 32$

18.

Řešte rovnici: $10x^2 - 7x + 1 = 0$

19.

Sestavte rovnici, která má opačné kořeny ke kořenům rovnice:
 $x^2 - 15x + 11 = 0$

Úlohy o dělitelnosti: 20.

Dokažte, že $\forall n \in \mathbb{N}$ platí: a) $2/n^3 + 11n$
b) $6/n^3 - n$