

Řešení vybraných příkladů

Prvních 6 příkladů rozeepsaných krok za krokem. Takhle je rozeepsaný každý příklad v celém kurzu.

Příklad 1

ZADÁNÍ

Vypočtěte $\sqrt{(-7)^2} - 5^2$.

→ Krok 1: Podívej se, kam až sahá odmocnina

Tohle je nejčastější chyba u tohoto příkladu. Odmocnina je **jen nad** $(-7)^2$. Pětka i s mocninou stojí mimo ni.

→ Krok 2: Umocníme

Mocnina má přednost. A pozor na znaménko: mínus krát mínus je **plus**.

$$(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$$

$$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$$

→ Krok 3: Odmocníme

Hledáme číslo, které samo sebou vynásobené dá 49. Je to **7**.

$$\sqrt{49} = 7$$

→ Krok 4: Odečteme

Od menšího odečítáme větší, takže výsledek bude záporný.

$$7 - 25 = -18$$

→ Celý zápis

$$\sqrt{(-7)^2} - 5^2 = \sqrt{49} - 25 = 7 - 25 = -18$$

VÝSLEDEK

-18

Příklad 2

ZADÁNÍ

Vypočtěte $\frac{6^2 - \sqrt{6^2}}{\sqrt{36}}$.

→ Krok 1: Zjednodušíme čitatele

Odmocnina a druhá mocnina jsou **opačné operace**, navzájem se ruší. Nemusíš tedy počítat $6^2 = 36$ a pak zase odmocňovat.

$$\sqrt{6^2} = 6$$

Zbytek čitatele je obyčejná mocnina.

$$6^2 - \sqrt{6^2} = 36 - 6 = 30$$

→ Krok 2: Zjednodušíme jmenovatele

Šestka sama sebou je 36, takže odmocnina z 36 je **6**.

$$\sqrt{36} = 6$$

→ Krok 3: Vydělíme

$$\frac{30}{6} = 5$$

→ Celý zápis

$$\frac{6^2 - \sqrt{6^2}}{\sqrt{36}} = \frac{36 - 6}{6} = \frac{30}{6} = 5$$

VÝSLEDEK

5

Příklad 3

ZADÁNÍ

Vypočtěte $\sqrt{\frac{12}{0,2} + 4}$.

→ Krok 1: Nejdřív to, co je pod odmocninou

Pod odmocninou má přednost **dělení** před sčítáním. Ten zlomek je zápis dělení: 12 děleno 0,2.

S desetinnou čárkou se počítá blbě, tak se jí zbavíme. Obě čísla vynásobíme deseti. Podíl se tím nezmění, protože násobíme obě stejným číslem.

$$12 : 0,2 = 120 : 2 = 60$$

→ Krok 2: Přičteme čtyřku

$$60 + 4 = 64$$

→ Krok 3: Odmocníme

Hledáme číslo, které samo sebou vynásobené dá 64. Je to **8**, protože $8 \cdot 8 = 64$.

$$\sqrt{64} = 8$$

→ Celý zápis

$$\sqrt{\frac{12}{0,2} + 4} = \sqrt{60 + 4} = \sqrt{64} = 8$$

VÝSLEDEK

8

Příklad 4

ZADÁNÍ

Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru. V záznamovém archu uveďte celý postup řešení.

$$\frac{1 - \frac{1}{4}}{-8^2}$$

→ Krok 1: Pozor na mínus u mocniny

Zápis -8^2 neznamená $(-8)^2$. Umocňuje se **jen osmička** a mínus zůstane před výsledkem.

$$-8^2 = -(8 \cdot 8) = -64$$

→ Krok 2: Spočítáme čitatele

Jedničku si napíšeme jako zlomek se jmenovatelem 4, ať můžeme odečítat.

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

→ Krok 3: Vydělíme

Zlomková čára je dělení. Dělit číslem znamená násobit jeho **převrácenou hodnotou**.

$$\frac{3}{4} : (-64) = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{-64} = \frac{-3}{256}$$

→ Krok 4: Ověříme základní tvar

Číslo 3 je prvočíslo a 256 se třemi dělit nedá ($2 + 5 + 6 = 13$, a 13 není dělitelné třemi). Krátit tedy nejde.

→ Celý zápis

$$\begin{aligned} \frac{1 - \frac{1}{4}}{-8^2} &= \frac{\frac{3}{4}}{-64} \\ &= \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{-64} = \frac{-3}{256} \end{aligned}$$

VÝSLEDEK

$$\frac{-3}{256}$$

Příklad 5

ZADÁNÍ

Vypočtěte $\frac{0,4}{0,04} : 0,5$.

→ Krok 1: Nejdřív zlomek

Zlomek je dělení a má přednost, protože je to jeden celek. Obě čísla vynásobíme stem, ať zmizí desetinná čárka.

$$0,4 : 0,04 = 40 : 4 = 10$$

→ Krok 2: Vydělíme půlkou

Dělit půlkou znamená vzít **dvojnásobek**. Půlka se do každého celku vejde dvakrát.

$$10 : 0,5 = 20$$

→ Celý zápis

$$\frac{0,4}{0,04} : 0,5 = 10 : 0,5 = 20$$

VÝSLEDEK

20

Příklad 6

ZADÁNÍ

Vypočtěte $\frac{100 - \sqrt{1600 + 30^2}}{20 - 5}$.

→ Krok 1: Spočítáme, co je pod odmocninou

Mocnina má přednost před sčítáním.

$$30^2 = 30 \cdot 30 = 900$$

$$1600 + 900 = 2500$$

→ Krok 2: Odmocníme

Padesát krát padesát je 2 500.

$$\sqrt{2500} = 50$$

→ Krok 3: Dopočítáme čitatele a jmenovatele

$$100 - 50 = 50$$

$$20 - 5 = 15$$

→ Krok 4: Zkrátíme

Padesát i patnáct jsou dělitelné pěti.

$$\frac{50}{15} = \frac{50^{10}}{15_3} = \frac{10}{3}$$

→ Celý zápis

$$\begin{aligned} \frac{100 - \sqrt{1600 + 30^2}}{20 - 5} &= \frac{100 - \sqrt{2500}}{15} \\ &= \frac{100 - 50}{15} = \frac{50}{15} = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

VÝSLEDEK

$$\frac{10}{3}$$