

Príklady na precvičenie

1. Zadania

1. Zjednodušte: $5a + 2b - 3a + 4b$
2. Vypočítajte: $(-5)^2 - 5^2$
3. Upravte pomocou vzorca: $(x + 3)^2$
4. Upravte pomocou vzorca: $(2a - 4b)^2$
5. Rozložte na súčin (rozdiel štvorcov): $x^2 - 64$
6. Rozložte na súčin: $36a^2 - 25b^2$
7. Doplňte člen: $(a - ?)^2 = a^2 - 10ab + 25b^2$
8. Zjednodušte výraz: $(a + 5)^2 - (a - 5)^2$
9. Vypočítajte hodnotu $a^2 - b^2$ pre $a = 12$ a $b = 8$ (použite vzorec pre ľahší výpočet).
10. Vyjmite pred zátvorku: $14a^2b - 21ab^2$
11. Zjednodušte: $a^2a^3 + 2a^5$
12. Upravte: $(a + 2)^3$
13. Upravte: $(x - 1)^3$
14. Rozložte na súčin: $a^3 + 27$
15. Rozložte na súčin: $8 - b^3$
16. Určte podmienky a zjednodušte zlomok: $(a^2 - b^2)/(a - b)$
17. Vypočítajte: $2(a + b)^2 - 4ab$
18. Upravte: $-(a - b)^2 + a^2 + b^2$
19. Zjednodušte: $x^0 + 0^1 + x^1$ (pre $x \neq 0$)
20. Rozložte na súčin: $x^2 + 6x + 9$

2. Riešenia s postupom

1. $2a + 6b$: Sčítame rovnaké členy ($5a - 3a = 2a$ a $2b + 4b = 6b$).
2. 0 : $(-5)^2 = 25$ a $5^2 = 25$. Teda $25 - 25 = 0$.
3. $x^2 + 6x + 9$: Použitý vzorec $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.
4. $4a^2 - 16ab + 16b^2$: Použitý vzorec $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.
5. $(x - 8) \cdot (x + 8)$: Rozklad $a^2 - b^2$.
6. $(6a - 5b) \cdot (6a + 5b)$: Pretože $(6a)^2 = 36a^2$ a $(5b)^2 = 25b^2$.
7. $5b$: Pretože druhý člen umocnený na druhú musí byť $25b^2$. Kontrola: $2a \cdot 5b = 10ab$.
8. $20a$: $(a^2 + 10a + 25) - (a^2 - 10a + 25) = 10a - (-10a) = 20a$.
9. 80 : $(12 - 8) \cdot (12 + 8) = 4 \cdot 20 = 80$.
10. $7ab \cdot (2a - 3b)$: Najväčší spoločný deliteľ je $7ab$.
11. $3a^5$: $a^2 \cdot a^3 = a^5$. Potom $a^5 + 2a^5 = 3a^5$.
12. $a^3 + 6a^2 + 12a + 8$: Podľa vzorca $(a + b)^3$.
13. $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$: Podľa vzorca $(a - b)^3$.
14. $(a + 3) \cdot (a^2 - 3a + 9)$: Podľa vzorca $a^3 + b^3$.
15. $(2 - b) \cdot (4 + 2b + b^2)$: Podľa vzorca $a^3 - b^3$.
16. $a + b$: Rozložíme čitateľa na $(a - b)(a + b)$ a vykrátíme. Podmienka: $a \neq b$.
17. $2a^2 + 2b^2$: $2(a^2 + 2ab + b^2) - 4ab = 2a^2 + 4ab + 2b^2 - 4ab = 2a^2 + 2b^2$.
18. $2ab$: $-(a^2 - 2ab + b^2) + a^2 + b^2 = -a^2 + 2ab - b^2 + a^2 + b^2 = 2ab$.
19. $1 + x$: $x^0 = 1$ a $0^1 = 0$.
20. $(x + 3)^2$: Spätný vzorec k $(a + b)^2$.