

VÝRAZY

- POČÍTÁNÍ S MNOHOČLENY
(SČÍTÁNÍ, ODČÍTÁNÍ, NÁSOBENÍ)

A. Sčítání a odčítání

Sčítáme (odčítáme) jednotlivé členy, které mají stejné proměnné a stejný exponent

Příklad: Sečti (odečti) mnohočleny

$$1) \quad (a^4 + 2a^2 - 3a + 5) + (3a^3 - 2a^2 + a - 4) =$$

$$a^4 + 3a^3 - 2a + 1$$

$$2) \quad (4x + y) - (3x + 2y + 1) + 2 =$$

$$x - y + 1$$

$$3) \quad (4a^2 - 2a + 5) + 2a^2 - (3a^2 + 5a - 1) =$$

$$3a^2 - 7a + 6$$

$$4) \quad (2a^4 + 5a^3b + 2a^2b^2 - 6ab^3) + (3a^4 - 8a^3b + 2a^2b^2 - ab^3) =$$

$$5a^4 - 3a^3b + 4a^2b^2 - 7ab^3$$

B. Násobení mnohočlenů

- násobení **mnohočlenu jednočlenem** = jednočlenem
vynásobíme každý člen mnohočlenu a vzniklé součiny sečteme
- násobení **mnohočlenu mnohočlenem** = každý člen jednoho mnohočlenu vynásobíme každým členem druhého mnohočlenu a vzniklé součiny sečteme

Příklad: Vynásob mnohočleny

1) $(2x^2 + 3y - 5)2x =$

$$2x^2 \cdot 2x + 3y \cdot 2x - 5 \cdot 2x = 4x^3 + 6xy - 10x$$

2) $(a^2 + a - 1) \cdot (2 - a) =$

$$a^2 \cdot 2 + a \cdot 2 - 1 \cdot 2 - a^2 \cdot a - a \cdot a + 1 \cdot a = -a^3 + a^2 + 3a - 2$$

3) $2(x - 3) \cdot (x + 1) =$

$$(2x - 6) \cdot (x + 1) = 2x \cdot x + 2x \cdot 1 - 6 \cdot x - 6 \cdot 1 = 2x^2 - 4x - 6$$

Příklady na sčítání, odčítání a násobení mnohočlenů

1) $3x(x + y) + 5y(x - y) =$

$$3x^2 - 5y^2 + 8xy$$

2) $p(3 + 2p) - 4(p^2 + 2) + 3p(p - 1) =$

$$p^2 - 8$$

3) $rs(2r + 3s + 1) - r(2rs + 3) - (2r + rs^2) =$

$$2rs^2 + rs - 5r$$

4) $(2u + v)(u - 3v) =$

$$2u^2 - 5uv - 3v^2$$

5) $(x^2 + 3x + 2)(x + 1) =$

$$x^3 + 4x^2 + 5x + 2$$

6) $(a^2 + 3ab - b^2)(2a - b) =$

$$2a^3 + 5a^2b - 5ab^2 + b^3$$

7) $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)(x^2 - 1) =$

$$x^6 - 1$$

8) $(x + 1)(x + 2)(1 - x) + x(x + 5)(x - 3) =$

$$2 - 14x$$

9) $(u + v - t)(u + v) + (u + t - v)(u + t) + (v + t - u)(v + t) =$

$$2u^2 + 2v^2 + 2t^2$$

10) $(m^2 + n^2 + r^2 - mn - mr - nr)(m + n + r) =$

$$m^3 + n^3 + r^3 - 3mnr$$

11) $5(x - 2) + 6x - (3x - 1) =$

$$8x - 9$$

12) $(6 - x) \cdot 3 - 2(7 + x) + (-x) =$

$$4 - 6x$$

13) $(r - 3s) \cdot 4 - [(-4)(r + s) + 4s] =$

$$8r - 12s$$

14) $m(0,2m - 0,5) + (0,4 - m) \cdot (-m) =$

$$1,2m^2 - 0,9m$$

15) $-2(y + 0,4)(0,2y - 1) - 0,1(-7y + 4) =$

$$-0,4y^2 + 2,54y + 0,4$$