

Žáci, v tomto týdnu nebudeme začínat nové učivo, raději se ještě jednou podíváme na úpravy mnohočlenů tak, abychom byli dobře připraveni na nové učivo, které nás čeká – ROVNICE. V novém učivu získanou dovednost zúročíme. Na konci týdne byste měli umět **rozložit mnohočlen na součin vytýkáním před závorku**. Ať se daří.

V případě potřeby mě neváhejte kontaktovat, ráda vám pomohu nebo se s vámi domluvíme na alternativním řešení výuky (skype, whatsapp,...)

[prasivkova@zsstjicin.cz](mailto:prasivkova@zsstjicin.cz)

**Připomínám kontrolní příklady z minulého týdne, které naleznete [zde](#). Vypracujte (jméno, třída, datum), nafotíte a pošlete na výše uvedenou mailovou adresu ke kontrole.**

**Kontrolní příklady na tento týden [zde](#).**

## Rozklad mnohočlenu na součin

---

### Opakujeme:

Rozklad výrazů na součin znamená rozložit mnohočlen na součin činitelů, tím zjednodušíme mnohočlen a umožníme provádění dalších početních výkonů.

### Vytýkání před závorku <https://www.youtube.com/watch?v=CE0A3A8AYjQ>

Při vytýkání musíme nejdříve určit **největšího společného dělitele** členů výrazu, napsat jej před závorku a do závorky napsat podíl.

Při rozkladu mnohočlenu na součin budeme vytýkat před závorku všechny činitele, které se vyskytují **ve všech členech** mnohočlenu.

### Jak vytýkat ještě jednou s výsledky:

- 1) Vytkni číslo 6:
- a)  $12x + 18y = 6 \cdot (2x + 3y)$
  - b)  $24a^2 - 12b + 6 = 6 \cdot (4a^2 - 2b + 1)$
  - c)  $60m + 6n - 30t = 6 \cdot (10m + n - 5t)$
- 2) Vytkni výraz 2x:
- a)  $4x^3 - 6x^2 + 8x = 2x \cdot (2x^2 - 3x + 4)$
  - b)  $12x^5 - 2x^4 - 4x^3 = 2x \cdot (6x^4 - x^3 - 2x^2)$
  - c)  $10x + 2x^5 - 6x = 2x \cdot (5 + x^4 - 3)$

### Vytkni před závorku:

1.  $8x - 10y = 2(4x - 5y)$
2.  $9x^2 - 6x = 3x(3x - 2)$
3.  $4a^2 - 4a = 4a(a - 1)$
4.  $24ab - 10a = 2a(12b - 5)$
5.  $20a^2b^3c^2 - 36a^3bc^2 = 4a^2bc^2(5b^2 - 9a)$
6.  $2x^5 - 2x^2 + 4x = 2x(x^4 - x + 2)$
7.  $45xy^2z^3 - 15x^2yz^2 + 30x^3y^3z^2 = 5xyz^2(9yz - 3x + 6x^2y^2)$
8.  $90x^3y^3 + 150x^4y^5 - 120x^2y^4 = 30x^2y^3(3x + 5x^2y^2 - 4y)$
9.  $12ab + 8b^2 = 4b(3a + 2b)$
10.  $24a^4b - 18a^3b^2 = 6a^3b(4a - 3b)$
11.  $45x^3y^3 - 35x^4y^2 = 5x^3y^2(9y - 7x)$
12.  $3a + 3b = 3(a + b)$
13.  $xy - yz = y(x - z)$
14.  $5ab - 5b = 5b(a - 1)$
15.  $x^2y^2 + xy = xy(xy + 1)$
16.  $a^5 + a^3 = a^3(a^2 + 1)$
17.  $2a^2b - 6ab^2 = 2ab(a - 3b)$
18.  $10axz + 15ayz = 5az(2x + 3y)$
19.  $48a^3b^3 - 36a^4b^2 = 12a^3b^2(4b - 3a)$
20.  $3ab + 3ac + 3ad = 3a(b + c + d)$
21.  $9x^2 - 6x = 3x(3x - 2)$
22.  $2x^5 - 2x + 4x^2 = 2x(x^4 - 1 + 2x)$
23.  $90x^3y^3 + 150x^4y^5 - 120x^2y^4 = 30x^2y^3(3x + 5x^2y^2 - 4y)$

### Vytýkání před závorku čísla -1

Když vytkneme před závorku číslo -1, v závorce se celá čísla změni v opačná.

#### Vytkni před závorku číslo -1:

$$(4y^3 - 9) = -1 \cdot (-4y^3 + 9)$$

$$(-z^2 + 3z) = -1 \cdot (z^2 - 3z)$$

#### Vytkni před závorku číslo -1:

$$1. (5a + 3) = -1(-5a - 3)$$

$$2. (-5a + 6) = -1(5a - 6)$$

$$3. (-x^2 + 2x - 3) = -1(x^2 - 2x + 3)$$

$$4. (2x^2 - 7) = -1(-2x^2 + 7)$$

$$5. (-x^2 - 2) = -1(2x^2 + 2)$$

## Úprava mnohočlenů na součin - vytýkáním závorek

Toto učivo máte v samostatném dokumentu pod názvem:

[Matematika 8.A samostudium, Úprava mnohočlenů na součin vytýkáním závorek](#)

Nejprve se podívejte na tento dokument, procvičte si na příkladech, teprve potom si procvičte na těchto stránkách.

### Rozlož na součin výraz:

$$1. a(x + 3) + b(x + 3) = (x + 3)(a + b)$$

$$2. 2(x - 1) + y(x - 1) = (x - 1)(2 + y)$$

$$3. x(3y + 7) - (3y + 7) = (3y + 7)(x - 1)$$

$$4. 4(a - b) + 7y(a - b) = (a - b)(4 + 7)$$

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

$$6. y^2(3x - 1) - 5(1 - 3x) = (3x - 1)(y^2 + 5)$$

$$7. x(5 + y) + 5 + y = (5 + y)(x + 1)$$

$$8. 3x(2 + y) - 2 - y = (2 + y)(3x - 1)$$

$$9. 2x(y - 1) - 3(y - 1) = (y - 1)(2x - 3)$$

$$10. 5a(b + 1) - 3(1 + b) = (b + 1)(5a - 3)$$

$$11. 5x(y + 2) + y + 2 = (y + 2)(5x + 1)$$

$$12. 5(a - b) + 3x(b - a) = (a - b)(5 - 3x)$$

$$13. (a - 1)(1 + x) + (1 - b)(1 + x) = \\ = (x + 1)(a - b)$$

## Kontrolní příklady

$$1) (3x - 6) + (3 - 9x) =$$

$$2) (8x^2 - 2x + 3) - (-6x^2 + 3x - 7) =$$

$$3) -(9 - 5x) - (-4x - 3) =$$

$$4) (4x^2y - 2xy^2) - (7x^2y + xy^2) =$$

$$5) 15x^2 - (7x^2 - x - 4) + (4x + 3) - 8x - x^2 =$$

$$6) \quad (-0,4x^2y^3) \cdot (-5x^6y) =$$

$$7) \quad \left(\frac{3}{2}xy^3\right) \cdot \left(-\frac{10}{6}x^4y\right) =$$

$$8) \quad (-7x) \cdot (3x^2 - 4x + 5) =$$

$$9) \quad (-1,5x + 0,75y - 1) \cdot (-8x^2) =$$

$$10) \quad 14x - 7(2x - 4) =$$

$$11) \quad 4(x - 3y) + 5(x - 2y) =$$

$$12) \quad -3a(1 + x) + x(4x - 5) =$$

$$13) \quad (x + 7)(3y - 1) =$$

$$14) \quad (-5x + 3y)(5x - 3y) =$$

$$15) \quad (-2x^2 - x)(x^2 - 5x) =$$

$$16) \quad (x + 1)(x^2 - x + 1) =$$

$$17) \quad x(x - 1) - 2(1 + x) =$$

$$18) \quad x(x + 4) - (x + 1)(x - 1) =$$

## Kontrolní příklady II

Rozložte na součin:

$$1. \quad 20x + 10y$$

$$2. \quad 12x^2 - 8x =$$

$$3. \quad 2x^3 + 8x^2 - 6x =$$

$$4. \quad 12x^5 - 18x^4 + 6x^3 =$$

$$5. \quad 24x^4 + 20x^2 - 16xy =$$

$$6. \quad 36x^3y^5 + 40x^4y^5 - 60x^3y^4 =$$

$$7. \quad 5x(y + 3) - b(y + 3) =$$

$$8. \quad m(k + 2) + n(k + 2) =$$

$$9. \quad a(b + 1) + b + 1 =$$

$$10. \quad x(1 - y) + 1 - y =$$

$$11. \quad 2x(y - 1) - 3(y - 1) =$$

$$12. \quad a(x + 2) - 3(2 + x) =$$

$$13. \quad a(y - 3) + 3b(3 - y) =$$

$$14. \quad x(-a - 1) + y(a + 1) =$$

$$15. \quad a(b - 5) + 5 - b =$$

$$16. \quad m(n - 8) - 8 + n =$$

$$17. \quad x(-y - 1) + (y + 1) =$$

$$18. \quad (x + 1)(y - 2) + (5 - x)(y - 2) =$$

$$19. \quad (x + 4)(y - 3) + (x - 5)(3 - y) =$$

$$20. \quad 2x + 2y + ay + ax =$$

$$21. \quad xy + yz + ux + uz =$$

$$22. \quad ay - yb + 3a - 3b =$$

