

5. kiemelés (csak elsőfokú kifejezésre, vagyis olyanra ahol hatvány nem szerepel)

ismétlés:

- $-2=(-1) \cdot (+2)$
- a szám és az előtte lévő előjelet kezeljük egységként
- megjegyzés: a lenti egyenlet bal oldalán lévő zárójel belsejéből kiemeltem a 2a tagot!

$$(2ab + 4a) = 2a(b + 2)$$

- megjegyzés: a zárójel belsejében az összeadás mindkét tagja tartalmazza a 2a-t. Ebből következik, hogy a 2a tag KIEMELHETŐ.
- ellenőrzés:

$$2a(b + 2) = 2(a \cdot b + a \cdot 2) = (2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot 2) = (2ab + 4a)$$

5.1 minden tagban meglévő tényező kiemelése

1. $2x+3x=x(2+3)=x(5)=5x$
2. $2x+ 2y=2(x + y)$
3. $4x + 2z =2(2x+z)$
4. $3x - 6 =3(x-2)$
5. $12ab - 8b =4b(3a-2)$
6. $5a + 5 =5(a + 1)$

5.2 csoportosítással való kiemelés

1. $ac + bc + ad + bd =(ac + bc)+(ad + bd)=c(a+b)+d(a+b)=(a+b)(c+d)$

5.3 további feladatok

5.3.1 szorzattá alakítás kiemeléssel

$$\begin{aligned}3a^2 + 9a - 12a^3 &= 3a \cdot (a + 3 - 4a^2) \\5a^8 - 75a^5 + 90a^4 &= 5a^4 \cdot (a^4 - 15a + 18) \\28x^3y^6 + 35x^2y^6 - 70xy^4 &= 7xy^4 \cdot (4x^2y^2 + 5xy^2 - 10) \\3a^2b^3c^2 - 3ab^3c^2 + 3ab^8c^4 + 18a^4b^6c^3 &= 3ab^3c^2 \cdot (a - 1 + b^5c^2 + 6a^3b^3c)\end{aligned}$$

5.3.2 szorzattá alakítás csoportosítással, majd kiemeléssel

$$\begin{aligned}pk + pl + 4k + 4l &= (p + 4)(k + l) \\6ax + 10ay - 21bx - 35by &= (2a - 7b)(3x + 5y) \\70vx - 110wx + 21vy - 33wy &= (10x + 3y)(7v - 11w) \\ac - 3ad - 4bc + 12bd &= (a - 4b)(c - 3d)\end{aligned}$$

5.3.1 4. szorzattá alakítás a nevezetes azonosságok segítségével

$$x^2 + 16x + 64 = (x + 8)^2$$

$$121x^2 - 22xy + y^2 = (11x - y)^2$$

$$9p^2 - 196q^2 = (3p - 14q)(3p + 14q)$$

$$9a^2 + 54a + 81 = (3a + 9)^2$$

$$4t^2 - 24t + 46 = (2t - 6)^2 + 10$$

$$64z^2 - 225 = (8z - 15)(8z + 15)$$

$$x^2 + 24x - 9 = (x + 12)^2 - 153$$

$$w^2 - 40w + 1 = (w - 20)^2 - 399$$