

# EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK ÉS

## EGYENLETRENDSZEREK

1. Az  $ax+b=0$  alakú egyenlet, ahol  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $x \in \mathbb{R}$

Az  $ax+b=0$  egy olyan egyváltozós nyílt kijelentés, amelyben egyenlőtlenségjel szerepel. Az ilyen egyenlőséget elsőfokú egyismeretlenes egyenletnek nevezzük.

pl.  $1, 6x - \frac{3}{2} = 0$ ,  $x \in \mathbb{R}$

2.  $65x - 0,2(4) = 0$ ,  $x \in \mathbb{R}$

Egy egyenletet megoldani az jelenti, hogy megkeresük az értelmezési halmaz (pl.  $x \in \mathbb{R}$ ; vagy  $x \in [-2; 5]$ ) azon értékeit, amelyekre igaz egyenlőséget kapunk.

pl. A  $2x - 3 = 5$  egyenlet megoldása  $x = 4$ , mert ha visszahelyettesítjük az egyenletbe, egy igaz kijelentést kapunk, vagyis

$$2 \cdot 4 - 3 = 8 - 3 = 5.$$

### Feladatok:

Old meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket.

①  $-8x + 7 = 27 - x$

1. lépés: Elvégezzük a műveleteket (ha van)

2. lépés: Rendezzük az egyenletet, vagyis az ismeretlen tagokat az egyenlőség bal oldalára míg a szabad tagokat az egyenlőség jobb oldalára vesszük

$$-8x + x = 27 - 7$$

3. lépés: A megfelelő tagokat összevonjuk

$$-7x = 20 \quad | :(-7)$$

4. lépés. kifejezzük, meghatározzuk az  $x$ -et

$$x = -\frac{20}{7}$$

5. lépés Felírjuk a megoldás halmast

$$M = \left\{ -\frac{20}{7} \right\}$$

②  $4x - 3 \cdot (x + 8) = 6 \cdot (x - 2)$

1. lépés.

$$4x - 3x - 24 = 6x - 12$$

2. lépés

$$4x - 6x - 3x = -12 + 24$$

3. lépés

$$-5x = 12 \quad | :(-5)$$

4. lépés

$$x = -\frac{12}{5}$$

5. lépés

$$M = \left\{ -\frac{12}{5} \right\}$$

③  $3x - (-5 + 2x) = 4 - (-2x + 1)$

$$3x + 5 - 2x = 4 + 2x - 1$$

$$3x - 2x - 2x = 4 - 1 - 5$$

$$-x = -2 \quad | :(-1)$$

$$x = 2$$

$$M = \{2\}$$

④  $[(6x - 8) : 4 - 7] : (-2) = 3x + 27 \quad | \cdot (-2)$

$$[(6x - 8) : 4 - 7] = (3x + 27) \cdot (-2)$$

$$(6x - 8) : 4 - 7 = -6x - 54 \quad | +7$$

$$(6x - 8) : 4 = -6x - 54 + 7$$

$$(6x - 8) : 4 = -6x - 47 \quad | \cdot 4$$

$$6x - 8 = -24x - 188$$

$$6x - 8 = -24x - 188$$

$$6x + 24x = -188 + 8$$

$$30x = -180 \quad | :30$$

$$x = -\frac{180}{30}$$

$$x = -6$$

$$M = \{-6\}$$

$$\textcircled{5} \quad 2 \cdot (x+1) = 3 \cdot (x+7) - 10$$

$$2x+2 = 3x+21-10$$

$$2x-3x = 21-10-2$$

$$-x = 9 \quad | :(-1)$$

$$x = -9$$

$$M = \{-9\}$$

$$\textcircled{6} \quad -2 \cdot (x+3) = (2x-1)(-3) + 5$$

$$-2x-6 = -6x+3+5$$

$$-2x+6x = 3+5+6$$

$$4x = 14 \quad | :4$$

$$x = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$$

$$M = \left\{ \frac{7}{2} \right\}$$

$$\textcircled{7} \quad 2 \cdot (-x+2) - 3 \cdot (x+4) = -4 - (x-5)$$

$$-2x+4-3x-12 = -4-x+5$$

$$-2x-3x+x = -4+5-4+12$$

$$-4x = 9 \quad | :(-4)$$

$$x = -\frac{9}{4}$$

$$M = \left\{ -\frac{9}{4} \right\}$$

HP.

- A lapról bemásolni a lecke az algebra füzetbe (kötelező!)

- A példatárból 68/1. a-g

Megj. - A példatárban a lecke a 66-67. ik oldalon található.