



## Abszolútértéket tartalmazó egyenletek

### 1. feladat

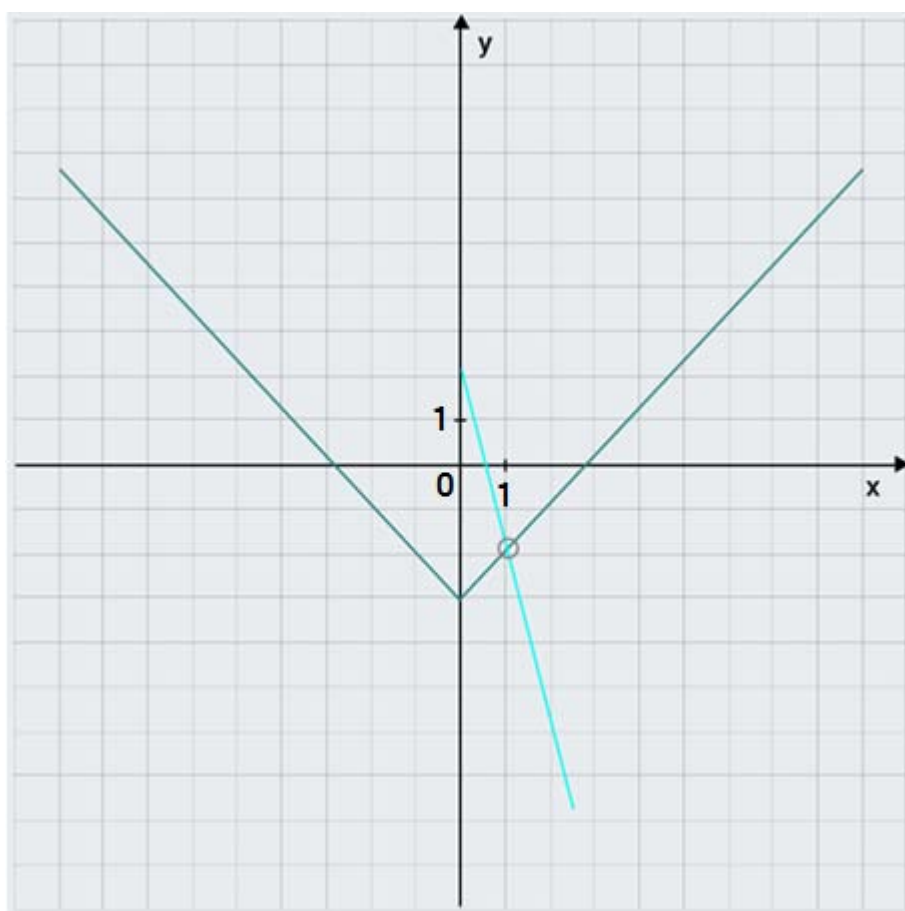
Két abszolútértéket tartalmazó egyenletet oldunk meg. Először ábrázoljuk őket koordináta-rendszerben, majd – egyenletátrendezéssel – algebrai úton is megoldjuk a feladatot.

Végül a kapott megoldásokat berajzoljuk egyetlen számegyenesre, majd felírjuk növekvő sorrendben a megkapott számokat.

a)

Grafikus megoldás:

$$|x| - 3 = -4x + 2$$





Megoldás (algebrai):

$$|x| - 3 = -4x + 2$$

Megoldás 1:

$$x - 3 = -4x + 2, \text{ ha } x \geq 0$$

$$\begin{aligned}x + 4x &= 2 + 3 \\5x &= 5\end{aligned}$$

$$x = 1$$

Ellenőrzés:

$$0 \leq x = 1$$

$$\begin{aligned}|1| - 3 &= -4 \cdot 1 + 2 \\1 - 3 &= -4 + 2 \\-2 &= -2\end{aligned}$$

Az  $x = 1$  megoldás tehát helyes.

Megoldás 2:

$$-x - 3 = -4x + 2, \text{ ha } x < 0$$

$$\begin{aligned}4x - x &= 2 + 3 \\3x &= 5\end{aligned}$$

$$x = \frac{5}{3}$$

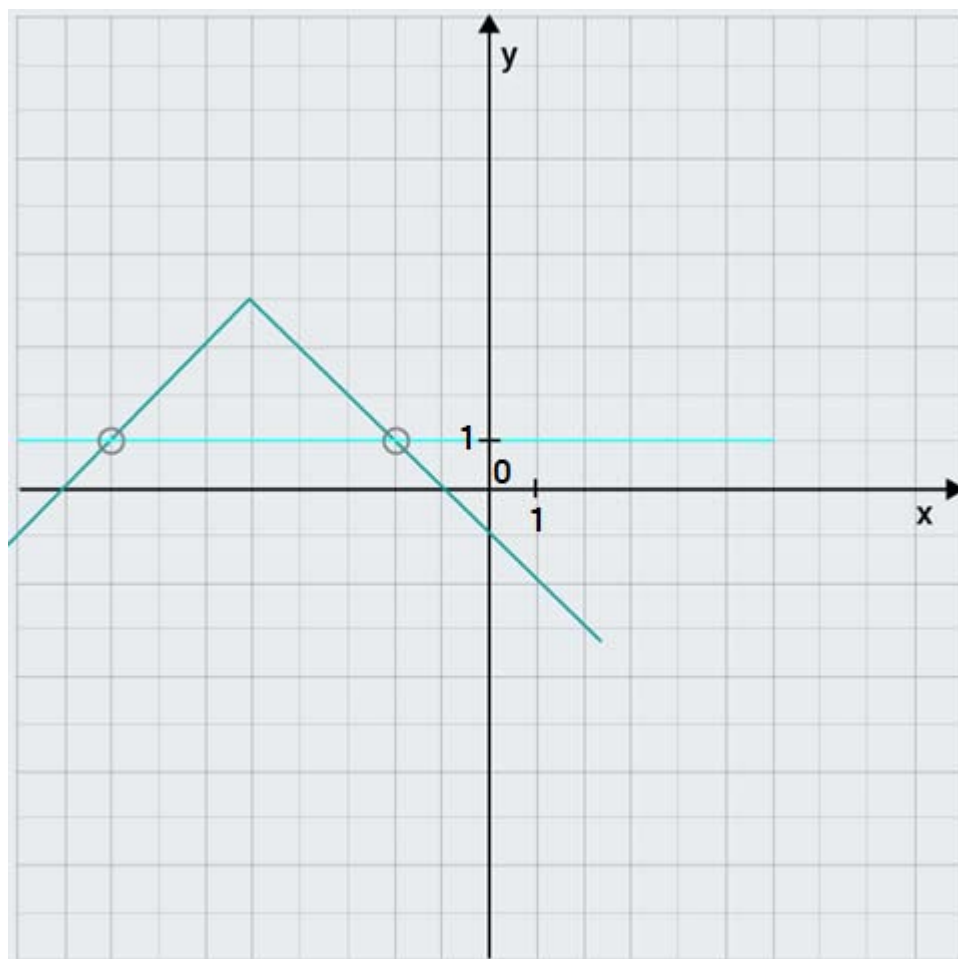
Mivel ez esetben  $x < 0$  a feltétel, ez a megoldás nem felel meg a feltételnek, mert a kapott  $x$  érték pozitív.



b)

Grafikus megoldás:

$$-|x + 5| + 4 = 1$$





Megoldás (algebrai):

$$-|x + 5| + 4 = 1$$

Megoldás 1:

$$-(x + 5) + 4 = 1, \text{ ha } x \geq -5$$

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

$$-x - 1 = 1$$

$$-x = 2$$

$$x = -2$$

Ellenőrzés:

$$-5 \leq x = -2$$

$$-|-2 + 5| + 4 = 1$$

$$-|3| + 4 = 1$$

$$-3 + 4 = 1$$

$$1 = 1$$

Az  $x = -2$  megoldás tehát helyes.



Megoldás 2:

$$(x + 5) + 4 = 1, \text{ ha } x < -5$$

$$x + 5 + 4 = 1$$

$$x + 9 = 1$$

$$x = -8$$

Ellenőrzés:

$$-8 = x < -5$$

$$-|-8 + 5| + 4 = 1$$

$$-|-3| + 4 = 1$$

$$-3 + 4 = 1$$

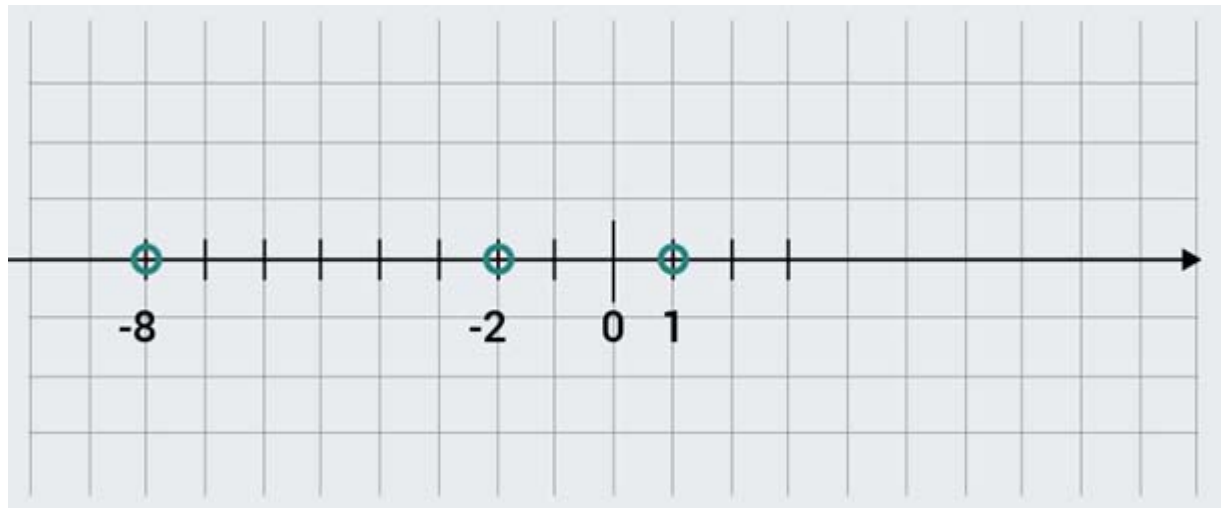
$$1 = 1$$

Az  $x = -8$  megoldás tehát helyes.



Az 1. feladat a) és b) pontjának összes gyöke:

Számegyenesen ábrázolva:



Növekvő sorrendben felírva:

$-8, -2, 1$