

Másodfokú egyenlőtlenségek

FVH



Oldd meg a másodfokú egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!

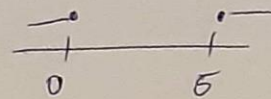
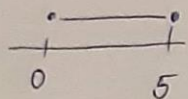
a) $x^2 - 5x \leq 0$

2. a) $x^2 - 5x \leq 0$

$$x(x-5) \leq 0$$

+ · -
 $x \geq 0$ és $x-5 \leq 0$
 $x \leq 5$

vagy
v. - · +
 $x \leq 0$ és $x-5 \geq 0$
 $x \geq 5$



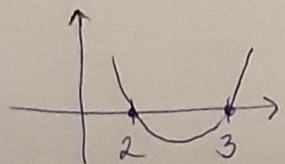
$$J = [0; 5]$$

b) $x^2 - 5x + 6 \leq 0$

b) $x^2 - 5x + 6 \leq 0$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x_{1/2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} \rightarrow 3$$
$$\phantom{x_{1/2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2}} \rightarrow 2$$



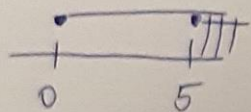
$$x \in [2; 3]$$

$$c) -x^2 + 5x \leq 0$$

$$c) -x^2 + 5x \leq 0$$

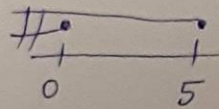
$$x(5-x) \leq 0$$

$$\begin{array}{l} + \cdot - \\ x \geq 0 \text{ e } 5-x \leq 0 \\ \phantom{x \geq 0 \text{ e }} 5 \leq x \end{array} \quad \text{ou}$$



$$J = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$$

$$\begin{array}{l} - \cdot + \\ x \leq 0 \text{ e } 5-x \geq 0 \\ \phantom{x \leq 0 \text{ e }} 5 \geq x \end{array}$$



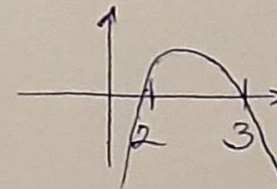
$$x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0$$

$$d) -x^2 + 5x - 6 \leq 0$$

$$d) -x^2 + 5x - 6 \leq 0$$

$$-x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$x_{1/2} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 24}}{-2} = \frac{-5 \pm 1}{-2} \rightarrow \begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array}$$



$$x \leq 2 \text{ ou } x \geq 3$$

Egy cég havi x kg kenőanyagot termel és ad el, kilogrammonként $(36 - 0,03x)$ euróért. A gyártás során felmerülő havi kiadást (költséget) a $0,1x^2 - 55x + 13000$ összefüggés adja meg, szintén euróban ($x \geq 0$).

Havi hány kilogramm eladása esetén lesz a cégnek nyeresége a kenőanyag gyártásából?

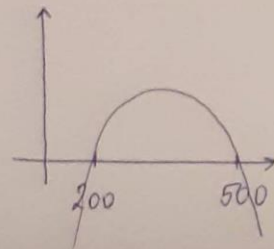
$$3. \text{ Bevétel: } \left. \begin{array}{l} x \text{ kg} \\ 36 - 0,03x \text{ €} \end{array} \right\} 36x - 0,03x^2$$

$$\text{Kiadás: } 0,1x^2 - 55x + 13000$$

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 36x - 0,03x^2 - (0,1x^2 - 55x + 13000) = \\ &= -0,03x^2 - 0,1x^2 + 36x + 55x - 13000 = \\ &= -0,13x^2 + 91x - 13000 \end{aligned}$$

$$-0,13x^2 + 91x - 13000 = 0$$

$$x_{1/2} = \frac{-91 \pm \sqrt{8281 - 6760}}{-0,26} = \frac{-91 \pm 39}{-0,26} \begin{array}{l} \nearrow 500 \\ \searrow 200 \end{array}$$



\cup : 200 és 500 kg között
lez profit