



# Másodfokú függvények

FVH

$$f(x) = x^2 - 4x$$

a) Zérushelyek

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x(x-4) = 0$$

$$x = 0 \text{ vagy } x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

b) Szélsőérték

$$f(x) = x^2 - 4x = (x-2)^2 - 4$$

$$\text{sz.e.h. } x = 2$$

$$\text{sz.e. } y = -4$$

c)  $D_f: [-3; 3]$

csökkenő  $[-3; 2]$

növekvő  $[2; 3]$

Egy másodfokú függvény értelmezési tartománya a valós számok halmaza, és két zérushelye van: -1,5 és 2,5. Főegyütthatója 2.

Írd fel a függvény hozzárendelési szabályát!

Határozd meg a függvény szélsőérték helyét és szélsőértékét!

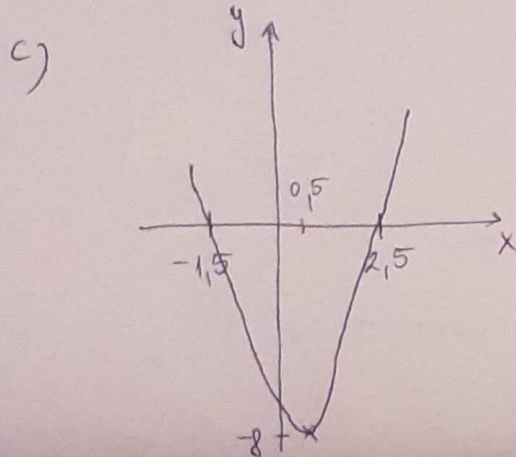
Ábrázold a függvény grafikonját!

$$\begin{array}{l} 2. \quad D_f: \mathbb{R} \\ x_1 = -1,5 \\ x_2 = 2,5 \\ a = 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2. \quad D_f: \mathbb{R} \\ x_1 = -1,5 \\ x_2 = 2,5 \\ a = 2 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} a(x-x_1)(x-x_2) \\ 2(x+1,5)(x-2,5) = 2(x^2+1,5x-2,5x-3,75) \\ f(x) = 2x^2 - 2x - 7,5 \end{array}$$

$$b) \quad 2(x^2 - x) - 7,5 = 2[(x - 0,5)^2 - 0,25] - 7,5 = 2(x - 0,5)^2 - 8$$

szélsőérték hely: 0,5

szélsőérték: -8



Alakítsd szorzattá a gyöktényezőzős alak segítségével a másodfokú polinomokat!

64. fel

$$\begin{aligned} \text{a) } x^2 - 26x + 120 &= (x - 13)^2 - 169 + 120 = \\ &= (x - 13)^2 - 49 = (x - 20)(x - 6) \end{aligned}$$

$$\text{b) } x_{1/2} = \frac{26 \pm \sqrt{676 - 480}}{2} = \frac{26 \pm 14}{2} \rightarrow \begin{matrix} 20 \\ 6 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} &a(x - x_1)(x - x_2) \\ &\rightarrow (x - 20)(x - 6) \end{aligned}$$



Adott egy másodfokú függvény. Határozzuk meg a b és c paraméter értékeit, ha a főegyüttható értéke 1, a minimumhely  $x=2$ , és a minimumérték 1.

2154

minimum értéke = 1  
minimum hely = 2

$$x^2 + bx + c$$

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

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

$$\rightarrow b = -4$$

$$c = 3$$

Adott a  $[-3;3]$  intervallumon értelmezett  $f(x)$  függvény értékeit add meg!

$$f(x) = x^2 - 4x$$

a) Zérushelyek

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x(x-4) = 0$$

$$x = 0 \text{ vagy } x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

b) szélsőérték

$$f(x) = x^2 - 4x = (x-2)^2 - 4$$

$$\text{sz.e.h. } x = 2$$

$$\text{sz.e. } y = -4$$

c)  $D_f: [-3; 3]$

csökkenő  $[-3; 2]$

növekvő  $[2; 3]$