

Pojem funkcie, definičný obor, obor hodnôt, graf funkcie

**A függvény fogalma, értelmezési tartománya, értékkészlete,
grafikonja**

Függvényeket – f,g,h,...betűkel jellölünk

Függvénynek nevezzük azt a leképezést (ill.előírást, szabályt) ,amely minden egyes eleméhez (x – el jellöljük) egy adot halmazból (D(f) el jellöljük) épen egy elemet (y-nal jellöljük) hozzárendel a H(f) halmazból

x- független változó; y - függő változó (az értéke függ az x értékétől)

D(f) – függvény értelmezési tartománya (meghatározása : előírásnak, szabálynak melyel van a függvény meghatározva legyen értelme; ide tartoznak az x-ek) ; ez a tárgyhalmaz

H(f) – függvény értékkészlete (ide tartoznak az y-nok); ez a képhalmaz

Függvény felírása :

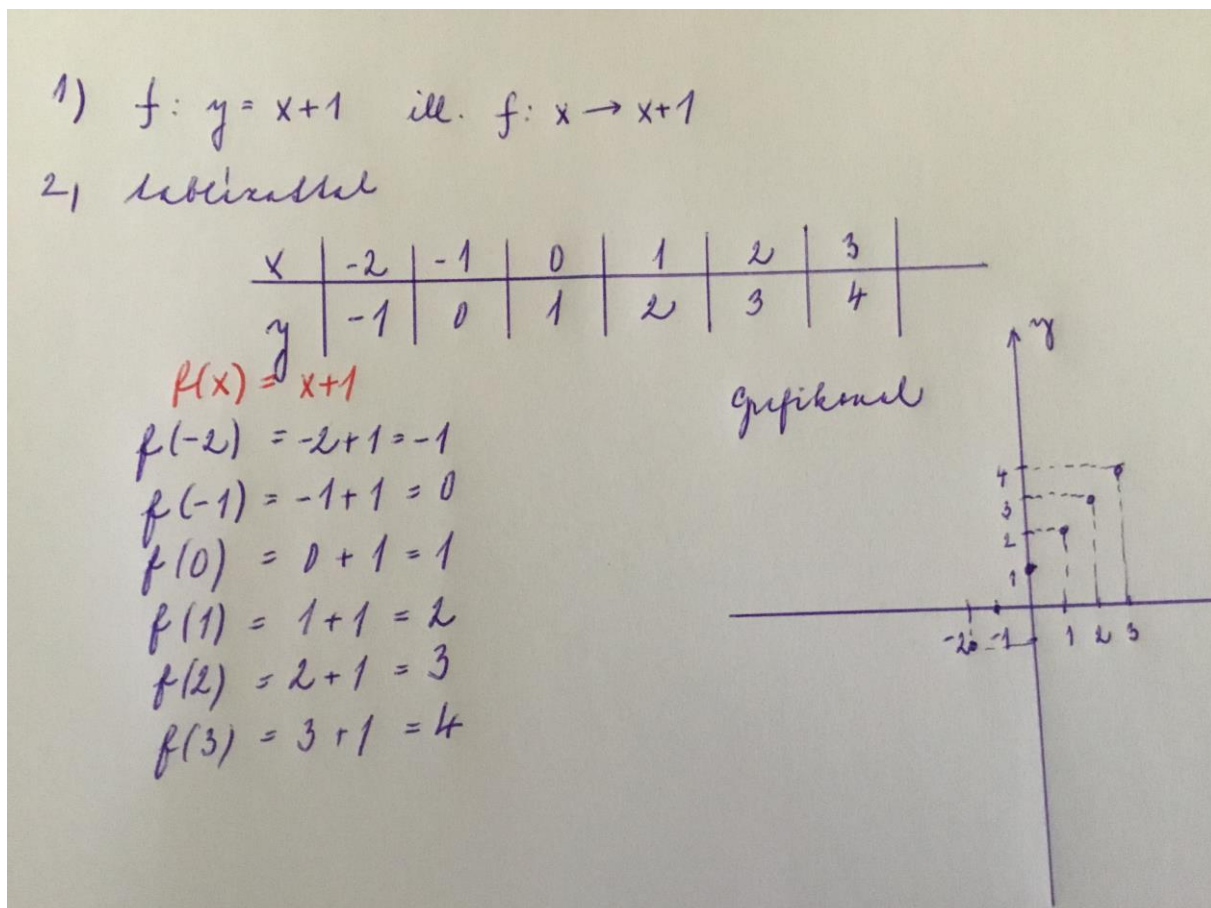
$y = f(x)$; $f : x \rightarrow y$; $[x,y] \in f$; ill. felírások konkrét értékekkel :

$7 = f(3)$, $f: 3 \rightarrow 7$; $[3,7] \in f$

Függvény grafikonja egy ponthalmaz , ahol $[x, f(x)]$ $x \in D(f)$; a grafikon lehet összefüggő folyamatos vonal ill.izolált pontok .

Függvény meghatározása :

1. Előírásal ill, szabályal pl. $f : y = x + 1$; $f : x \rightarrow x + 1$
2. Grafikkal
3. Táblázatal (elemei felsírolással a táblázatba)



Példák :

1. A képen fel van függesztve, hogyan számoljuk az f függvény értékeit egy adott pontokban, tehát adva van az $f : y = -3x + 6$. Számoljuk ki a $f(3)$, $f(0)$, és $f(-2)$ ben ; (függvény értékei úgy kajúk meg, hogy a szabályba az x helyet az adott számot helyettesítjük, tehát

$$\text{ha } f : y = -3x + 6, \text{ akkor } f(3) = -3 \cdot 3 + 6 = -9 + 6 = -3$$
$$f(0) = -3 \cdot 0 + 6 = 0 + 6 = 6$$

$$f(-2) = -3 \cdot (-2) + 6 = 6 + 6 = 12$$

2. Határozzátok meg az következő függvények értelmezési tartományát (olyan számhalmaz, hogy a függvény előírásának értelme legyen):

$$f : y = -3x + 6 \quad D(f) = \mathbb{R} - \text{ bár mit helyettesíthetünk az } x \text{ helyet}$$

$$g: y = \frac{2+x}{x+1} \quad (\text{ ez egy tört, melynek akkor van értelme ha a nevező nem } 0)$$
$$x + 1 \neq 0 \quad / -1$$
$$x \neq -1 \quad D(g) = \mathbb{R} - \{-1\}$$

$$h : y = \sqrt{x-3} \quad (\text{ ez egy gyök, és a gyök csak nem negatív számból létezik})$$
$$x - 3 \geq 0 \quad / +3$$
$$x \geq 3 \quad D(h) = [3; \infty)$$