

Exponenciális függvények és egyenletek

<https://www.youtube.com/watch?v=QyJvk83iADs>

<https://www.youtube.com/watch?v=Es9P2HMwdl4>

- Ezeken az oldalakon tanulmányozták át, jól megvan magyarázva

Definíció :

Exponenciális függvénynek nevezzük azokat a függvényeket, melyek az $f : y = a^x$ leképezéssel vannak meghatározva, ahol $a > 0$, és $x \in \mathbb{R}$ (tehát tetszőleges reális szám)

- Vizsgáljuk a függvény grafikonját két példán :

1. $f : y = 2^x$ - táblázatot szerkesztünk

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	
y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	

$$f(3) = 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8;$$

$$f(2) = 2^2 = 2 \cdot 2 = 4;$$

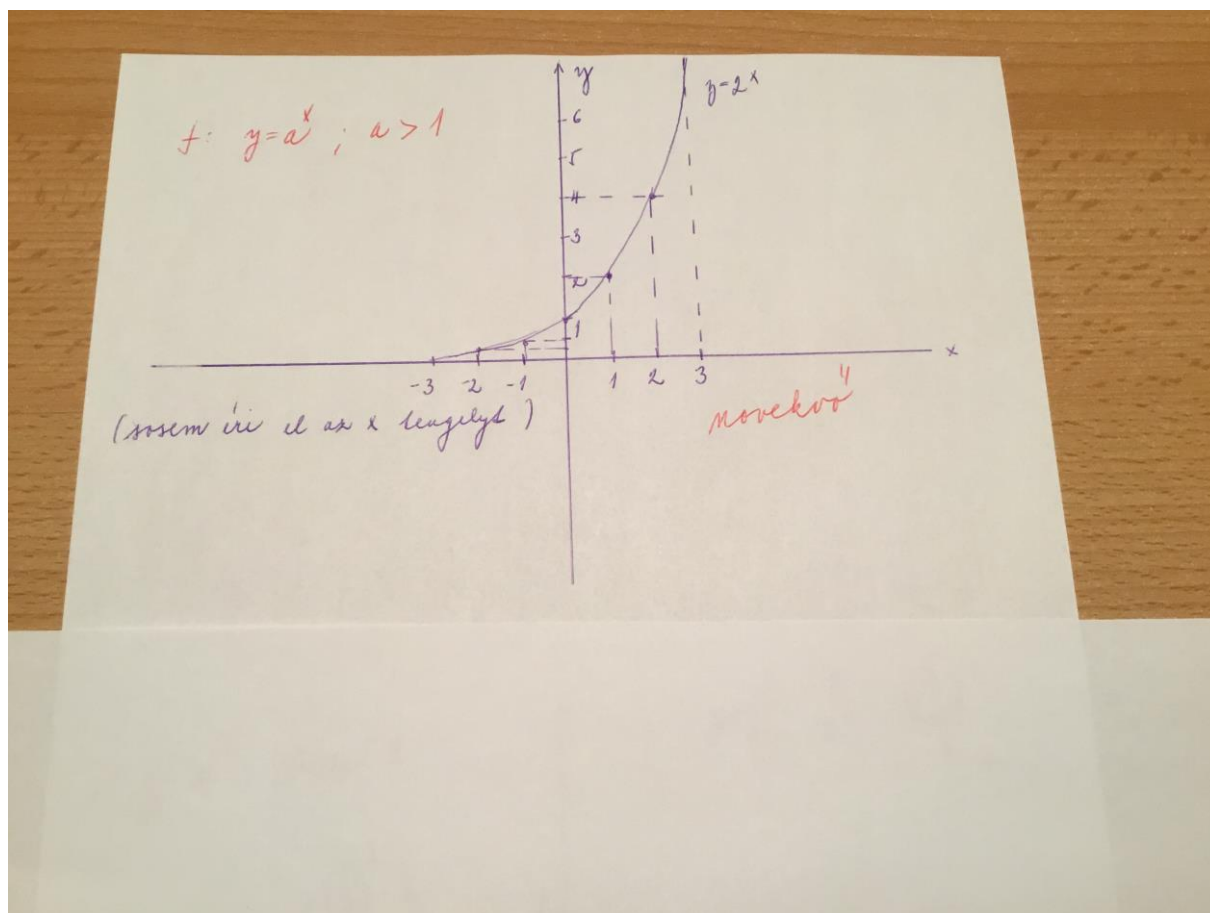
$$f(1) = 2^1 = 2$$

$$f(0) = 2^0 = 1$$

$$f(-1) = 2^{-1} = \frac{1}{2^1} = \frac{1}{2}$$

$$f(-2) = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

$$f(-3) = 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} \quad \text{- a táblázat alapján megszerkesztjük grafikonot}$$



2. $f: y = 2^{-x}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

$$f(3) = 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$f(2) = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

$$f(1) = 2^{-1} = \frac{1}{2^1} = \frac{1}{2}$$

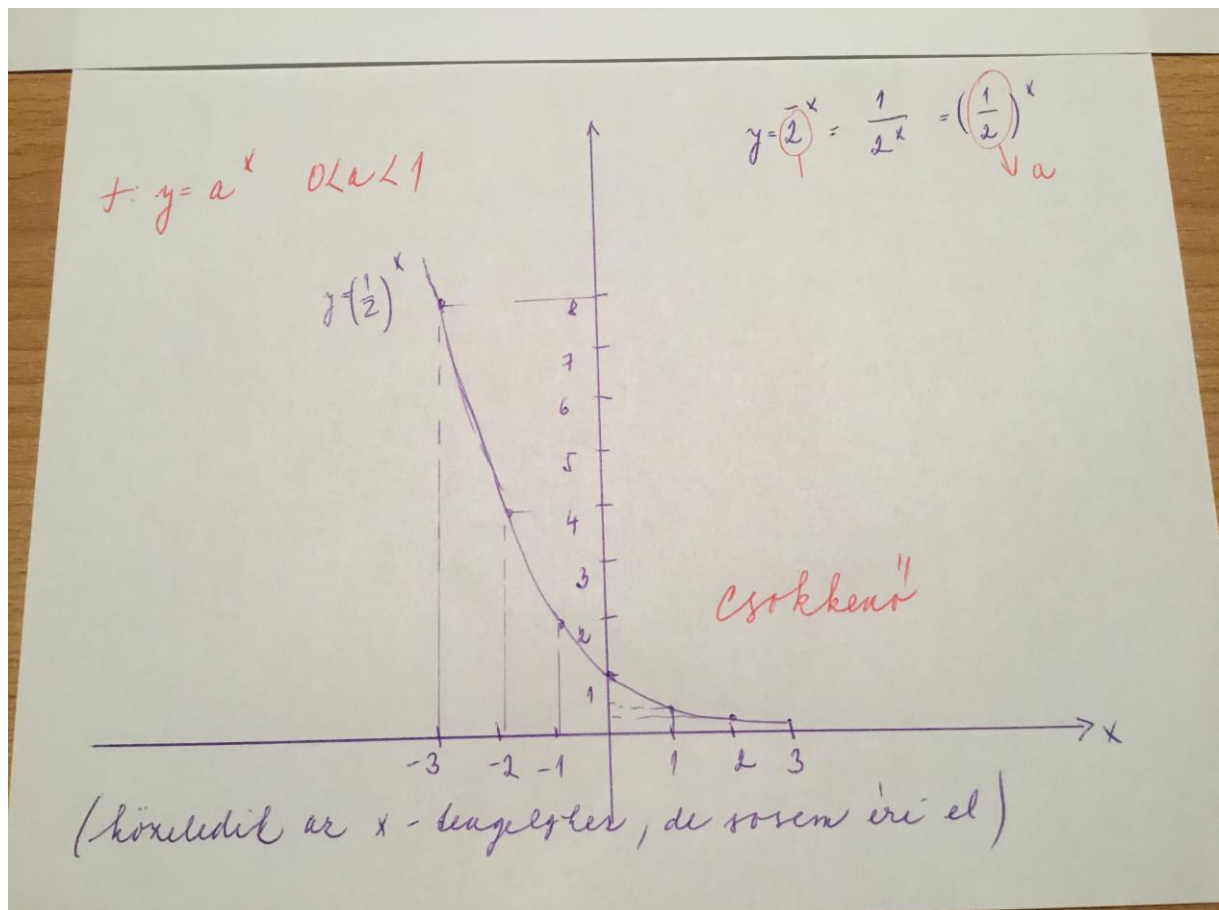
$$f(0) = 2^0 = 1$$

$$f(-1) = 2^{-(-1)} = 2^1 = 2$$

$$f(-2) = 2^{-(-2)} = 2^2 = 4$$

$$f(-3) = 2^{-(-3)} = 2^3 = 8$$

tudnunk kell, hogy $2^{-x} = \frac{1}{2^x} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



Tuladonságai :

1. $D(f) = \mathbb{R}$ értelmezési tartománya (az x halmaz)
 $H(f) = (0; \infty)$ értékkészlete (az y halmaz)
2. $f(0) = 1$ (függvény értéke a 0 pontban bármilyen alapnál 1)
3. Ha az $a > 1$ akkor a függvény növekvő
 $0 < a < 1$ akkor a függvény csökkenő

Házi feladat : készítsetek jegyzeteket a füzetekbe és szerkesszétek meg hasonló képen az $f : y = 3^x$ és $f: y = 3^{-x}$ függvények grafikonjait