

Lineáris (konstans és elsőfokú) függvény

A lineáris függvények a matematikai függvények egyik osztálya. Az elsőfokú függvényeket és a konstans függvényeket közös néven lineáris függvényeknek nevezzük.

Elsőfokú függvény: $y = x$

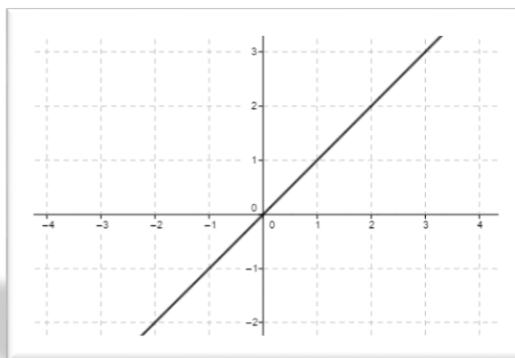
Az alap elsőfokú függvény egyenlete $y = x$, képe egy egyenes.

Általános egyenlete $y = mx + b$, ahol m az egyenes meredekségét, b pedig az y tengellyel való metszését jelöli. A meredekség: $m = \operatorname{tg} \alpha$, ahol α az egyenes és az x tengely által bezárt szög.

Ha az x együtthatója (m) negatív, akkor a függvény szigorúan monoton csökkenő, ha pozitív, akkor szigorúan monoton növekvő.

Az $f(x) = x$ függvény jellemzése (vagy $y = x$)

ÉT:	$x \in \mathbb{R}$
ÉK:	$y \in \mathbb{R}$
zh.:	$x = 0$
szélsőérték:	nincsen
monotonitás:	szig. mon. nő
paritás:	páratlan, nem páros



Két egyenes párhuzamos, ha meredekségeik megegyeznek.

Két egyenes egymásra merőleges, ha meredekségeik egymás negatív reciprokaik.

Pl.: $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$; $g(x) = \frac{2}{3}x - 1$ $h(x) = -\frac{3}{2}x + 2 \Rightarrow f(x) \parallel g(x)$ $h(x) \perp g(x)$

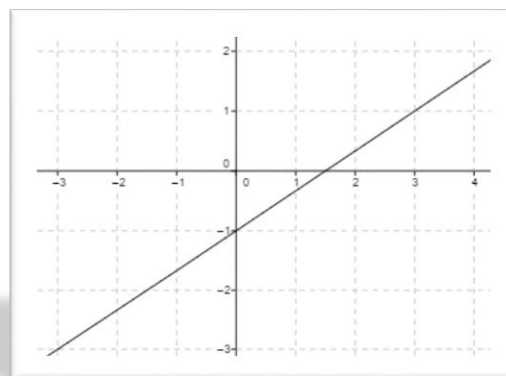
Konstans függvény: $y = k$

A k konstans függvény egyenlete $y = k$, képe egy vízszintes (x -el párhuzamos) egyenes.

 $y = m \cdot x + b$

Az $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$ függvény jellemzése

ÉT:	$x \in \mathbb{R}$
ÉK:	$y \in \mathbb{R}$
zh.:	$x = 1,5$
szélsőérték:	nincsen
monotonitás:	szig. mon. nő
paritás:	nincsen



Zérushely kiszámítása - a függvény egyenletét egyenlővé tesszük 0-val, majd kifejezzük x -et.

$$\frac{2}{3}x - 1 = 0 \quad \frac{2}{3}x = 1 \quad x = 1,5$$

Abszolútérték-függvény

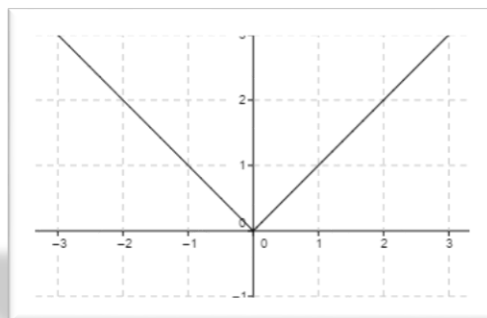
$$y = |x|$$

Az alap abszolútérték függvény egyenlete $y = |x|$, képe egy pontban találkozó két félegyenes. Néha látható a következő jelölés is, ez főképp számítástechnikában használatos: $y = \text{abs}(x)$

Általános egyenlete $y = a \cdot |x \pm b| \pm c$, ahol az a a nyújtás mértékét jelenti; negatív b érték esetén jobbra, pozitív b esetén balra toljuk a függvényt; ha a pozitív, akkor pedig felfele, ha negatív, akkor pedig lefele. Ha az a előjele negatív, akkor a függvényt tükrözzük az x tengelyre.

Az $f(x) = |x|$ függvény jellemzése (vagy $y = |x|$)

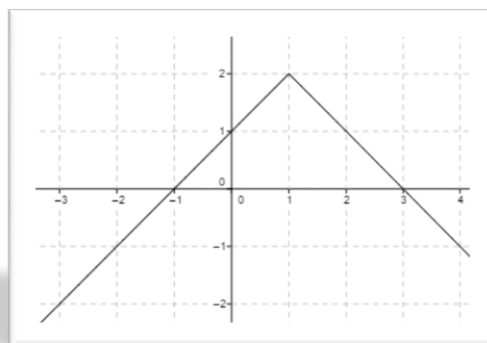
ÉT:	$x \in \mathbb{R}$
ÉK:	$y \in \mathbb{R}^+$
zh.:	$x = 0$
szélsőérték:	maximuma nincsen min hely: $x = 0$ min érték: $y = 0$
monotonitás:	szig. mon. csökken a $]-\infty; 0]$ -on szig. mon. nő a $[0; \infty[$ -on
paritás:	nem páratlan, páros
konvexitás:	konvex



$$y = a \cdot |x \pm b| \pm c$$

Az $f(x) = -|x - 1| + 2$ függvény jellemzése

ÉT:	$x \in \mathbb{R}$
ÉK:	$y \leq 2$
zh.:	$x_1 = -1$ $x_2 = 3$
szélsőérték:	minimuma nincsen max hely: $x = 1$ max érték: $y = 2$
monotonitás:	szig. mon. csökken a $]-\infty; 1]$ -on szig. mon. nő a $[1; \infty[$ -on
paritás:	nincsen
konvexitás:	konkáv



Zérushely kiszámítása: $-|x - 1| + 2 = 0 \rightarrow$ abszolútértékes egyenlet megoldását lásd az "Egyenletek, egyenlőtlenségek" fejezetben. $x_1 = -1$ $x_2 = 3$

A könyv megvásárolható egyben, nyomtatva - ára szintenként 4000 Ft

A könyv készítője:

Koczog András
matematikus, biológus
info@matematikam.hu

Forrás

www.matematikam.hu	→ Matematika korrepetálás, felkészítés
www.feladat.matematikam.hu	→ Online matematika feladatok
www.feladat.matematikam.hu/letoltes	→ Letölthető matematika feladatsorok
www.konyv.matematikam.hu	→ Matematika könyvem témakörei, fejezetei
www.fb.com/matematikam.hu	→ A tanítás és matek facebook oldala
info@matematikam.hu	→ Üzenet a könyvvel és az oktatással kapcsolatban

Évek óta foglalkozom matematika oktatással - az általános iskolás korosztálytól kezdve az érettségizőkön át egészen az egyetemi szintig készíték fel diákokat a különböző megmérettetésekre. Végzettségemet tekintve okleveles matematikus és biológus vagyok, illetve webszerkesztő és hivatásos túravezető. Szerencsémre ezekre nem mint feladat, hanem mint hobbi tudok tekinteni, így továbbra is lelkesen képzem magamat ezen területeken.

2008-ban sikerült befejeznem a jegyzetet, majd 2014-ben a diplomám megszerzése után újra nekiláttam a fejezetek "modernizálásának", az egész anyagot kibővítettem, és igyekeztem még inkább használhatóvá tenni. Most már teljes bizonyossággal elmondhatom, hogy a könyv elég a közép- és az emelt szintű érettségihez is.

Reklám

www.turaoldal.hu	→ Minden, ami túrázás, túlélés, természet
www.elovilag.turaoldal.hu	→ A Kárpát-medence és környékének élővilága
www.blog.turaoldal.hu	→ Cikkek a túrázással és a természettel kapcsolatban
www.fb.com/turaoldal.hu	→ A turaoldal.hu lapok facebook oldala
info@turaoldal.hu	→ Üzenet a természettel és a túrázással kapcsolatban