

## Feladatok függvényekkel

Van itt ez a függvény:  $f(x) = 4x^2 - 23x - 6$   $D_f : x > 0$

Milyen számot rendel hozzá a 3-hoz?

Melyik az a szám, amihez a függvény a 21-et rendeli?

Mik a függvény zérushelyei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vasútvonalon az évenkénti utas-szám alakulását az  $f(x)$  függvénnyel lehet közelíteni, ahol  $x$  a 2010-től eltelt évek számát jelöli. (2011-ben  $x = 1$ , 2012-ben  $x = 2$  stb.) Mennyivel növekedett 2016-tól 2020-ig az évenkénti utas-szám? Melyik évben lépi át az utasok évenkénti száma az 500 milliót?

$$f(x) = 0,05x^2 + 0,43x + 477 \text{ millió utas} \quad (x \geq 0)$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Az a három pont, ahol az  $f(x) = -x^2 - x + 12$  függvény grafikonja a koordinátarendszer tengelyeit metszi egy háromszöget határoz meg. Mekkora ennek a háromszögnek a területe?

b) Egy másodfokú függvény az  $y$  tengelyt 4-ben metszi, és ezen kívül azt tudjuk, hogy 5-höz 4-et rendel, a 6-hoz pedig 10-et. Adjuk meg a függvény zérushelyeit.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy magashegyi víztároló vízszintje, ahogy tavasszal olvadni kezd a hegyekben felhalmozódott hó, egyre jobban emelkedik. A vízszint alakulását évről évre jó közelítéssel az  $f(x)$  függvény írja le méterben megadva, ahol  $x$  az adott évből eltelt napok számát jelöli (január 1-én  $x = 1$ ).

$$f(x) = \frac{76}{1+0,96^{x-54}} + 24 \quad D_f : 1 \leq x \leq 200$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a)  $f(x) = 2 \sin x$

b)  $f(x) = \sin(2x)$

c)  $f(x) = \cos(3x)$

d)  $f(x) = 2 \cos(3x)$

e)  $f(x) = \frac{5}{3} \cos \frac{x}{2}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ábrázoljuk az

$$f(x) = \frac{5}{2} \cos(4x),$$

$$f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right),$$

$$f(x) = \frac{1}{2} \cos(3x) + 1,$$

$$f(x) = 2 \sin \frac{x}{2}$$

függvényeket.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Ábrázoljuk az

$$f(x) = \frac{5}{2} \sin(4x),$$

$$f(x) = \frac{3}{2} \sin(4x) + 1,$$

$$f(x) = -2 \sin(4x),$$

$$f(x) = -\frac{3}{2} \sin(-4x),$$

$$f(x) = \frac{1}{2} \cos(-3x)$$

függvényeket.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy kutatás szerint a városokban az influenzával fertőzött betegek száma a

$$B(t) = \frac{L}{1 + \left(\frac{L}{B_0} - 1\right) \cdot 0,75^t}$$

formula szerint alakul. A képletben  $t$  az influenzajárvány kezdetétől eltelt idő napokban kifejezve ( $0 \leq t < 30$ ),  $L$  a város lakóinak száma,  $B_0$  pedig a járvány kezdetekor a fertőzött betegek száma a városban ( $0 < B_0 < L$ ). Egy nagyvárosban  $L = 1,5$  millió,  $B_0 = 1000$ . A modell szerint hány fertőzött betegre lehet számítani ebben a városban a járvány kezdete után 5 nappal?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---