

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](#)

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 az 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](#)
