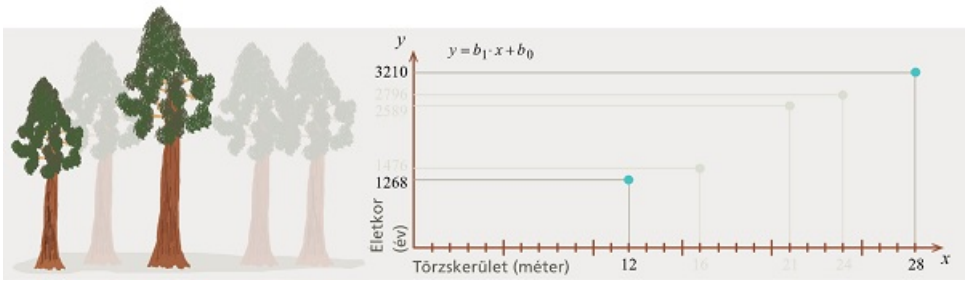
Legkisebb négyzetek módszere, legjobb lineáris közelítés

Mamutfenyők törzskerületével és életkorával kapcsolatos összefüggést vizsgálunk.

Az öt fán végzett mérések adatait arra fogjuk használni, hogy készítsünk belőlük egy függvényt, ami képes lesz megmondani a törzs kerületéből a fa életkorát.

Adjuk meg azt a lineáris függvényt, ami a két kiemelt ponton átmegy.

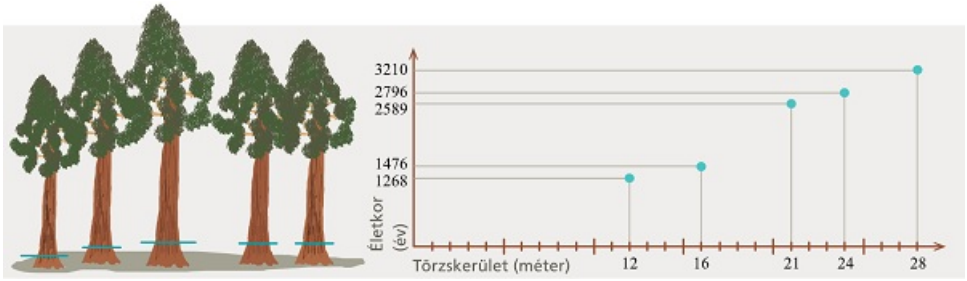


Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mamutfenyők törzskerületével és életkorával kapcsolatos összefüggést vizsgálunk.

Az öt fán végzett mérések adatait arra fogjuk használni, hogy készítsünk belőlük egy függvényt, ami képes lesz megmondani a törzs kerületéből a fa életkorát.

Adjunk lineáris közelítést a mamutfenyők életkorának megállapítására a legkisebb négyzetek módszerével.

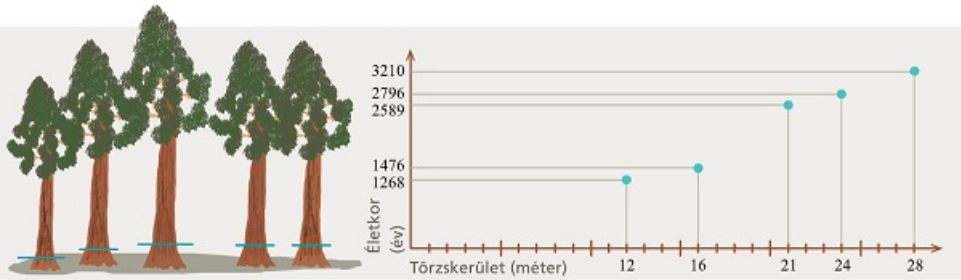


Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mamutfenyők törzskerületével és életkorával kapcsolatos összefüggést vizsgálunk.

Az öt fán végzett mérések adatait arra fogjuk használni, hogy készítsünk belőlük egy függvényt, ami képes lesz megmondani a törzs kerületéből a fa életkorát.

Adjunk lineáris közelítést a mamutfenyők életkorának megállapítására a mátrixos megoldással.



Megnézem a kapcsolódó epizódot

Európa néhány országában megvizsgáltuk az egy főre jutó GDP-t és a 100 főre jutó személyautók számát.

Adjuk meg az adatsorra legjobban illeszkedő lineáris függvényt.

Ország	x GDP/fő (ezer EUR)	y Személyautók (db / 100 fő)
Ausztria	54	57
Csehország	31	54
Franciaország	45	48
Görögország	23	57
Olaszország	37	70
Németország	50	61
Svájc	94	54

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Négy diákot megkérdeztek, hogy hány órát tanultak a matekvizsgájukra és hány százalékot értek el. A válaszaik alapján készült ez a táblázat.

Tanulási idő (óra)	1	2	3	4
Vizsgaeredmény (százalék)	0	20	50	60

Adjuk meg az adatsorra legjobban illeszkedő lineáris függvényt, és készítsünk egy becslést arra, hogy 5 órányi tanulással hány százalékosra lehet megírni a vizsgát.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy kísérletben az y változót az x függvényében vizsgáltuk. A változókra öt megfigyelést végeztünk:

x	1	2	4	5	8
y	30	50	50	80	50

Adjuk meg az adatokra legjobban illeszkedő lineáris függvényt pivotálással.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Határozzuk meg az $A(1,3), B(2,8), C(3,4)$ és $D(4,7)$ pontokra legjobban illeszkedő lineáris függvény képletét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az $f(x)$ függvény az alábbi mérésekkel adott:

x	1	2	4	5	6
$f(x)$	7	6	4	3	2

Adjuk meg az $f(x)$-hez legjobban közelítő lineáris $g(x)$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az optimális megoldásait ennek az egyenletrendszernek:

$$2x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 2$$
$$-x_1 + 2x_2 + x_3 = 3$$
$$-2x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 5$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Adjuk meg az optimális megoldásait ennek az egyenletrendszernek:

$$-2x_1 + 3x_2 - x_3 = 2$$

$$x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 5$$

$$-x_1 + 6x_2 + 4x_3 = 1$$

b) Keressük meg azt a megoldást, amire teljesül, hogy $|\underline{x}|$ minimális.

Megnézem a kapcsolódó epizódot