

Logaritmus, logaritmus használata szöveges feladatokban

- a) $\log_3 81 = ?$
b) $\log_8 2 = ?$
c) $\log_8 16 = ?$
d) $\log_{81} 27 = ?$
e) $3^x = 7 \quad x = ?$
f) $4^{x+3} + 5 = 13 \quad x = ?$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Bob laborjában baktériumok tenyésztésével foglalkozik. A baktériumok mennyiségének alakulását ez a képlet adja meg:

$$R = 5 \cdot 2^x$$

Itt x jelöli az eltelt időt órában megadva és R pedig azt jelenti, hogy x óra elteltével hány milligramm baktérium van a tenyészetben.

Hány óra alatt lesz a tenyészetben 30 milligramm baktérium?

b) Egy másik baktériumok mennyiségének alakulását ez a függvény írja le:

$$K(t) = K_0 \cdot \sqrt[24]{3^t}$$

Itt K_0 azt jelenti, hogy hány milligramm baktérium volt kezdetben, t az eltelt idő percben, $K(t)$ pedig azt adja meg, hogy t idő múlva hány milligramm baktérium van a tenyészetben.

Kezdetben 5 milligramm baktérium volt a tenyészetben. Mennyi lesz másfél óra múlva?

Hány perc alatt lesz 54 milligramm baktérium a tenyészetben, ha kezdetben 12 milligramm volt?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) A radioaktív anyagok felezési ideje azt jelenti, hogy mennyi idő alatt csökken a radioaktív anyagban az atommagok száma a felére. A 239-plutónium felezési ideje például 24 ezer év, a 90-stonrciumé viszont csak 25 év.

Ez a csinos kis képlet adja meg a radioaktív bomlás során az atommagok számát az idő függvényében t = évek száma):

$$N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$$

Egy 90-stonrciummal szennyezett területen hány százalékkal csökken 40 év alatt a radioaktív atommagok száma? Mennyi idő alatt csökken a 90%-ára a 90-stonrcium mennyisége?

A T felezési idő 25 év, és az alábbi összefüggés áll fenn:

$$T = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

b) Egy anyagban a radioaktív atommagok száma 30 év alatt 12%-kal csökken. Mekkora a felezési idő? Mennyi idő alatt csökken 50%-ról 10%-ra az anyagban található radioaktív atomok száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
