

Rémes előzmények

Oldd meg az alábbi egyenleteket.

a) $3x + 2 = 12 - 2x$

b) $\frac{2x+1}{7} + x - 2 = \frac{x+5}{4}$

c) $\frac{x+2}{x-5} = 3$

d) $\frac{x}{x+2} + 3 = \frac{4x+1}{x}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldd meg az alábbi egyenleteket.

a) $3x^2 - 14x + 8 = 0$

b) $-2x^2 + 5x - 3 = 0$

c) $4x + \frac{9}{x} = 12$

d) $x^2 - 6x + 10 = 0$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldd meg az alábbi egyenlőtlenségeket.

a) $\frac{4x-5}{x-1} < 3$

b) $x \geq \frac{9}{x}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg az alábbi abszolútértékes egyenletet.

$$|x - 3| = 2x + 9$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg az alábbi egyenleteket.

a) $\sqrt{x-4} = 3$

b) $\sqrt{x-5} = \sqrt{2-6x}$

c) $\sqrt{x-4} = 6-x$

d) $\sqrt{x-1} = x-7$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el ezeket a műveleteket a hatványazonosságok segítségével.

$$a) \left(\frac{(u^4 \cdot u^2)^3}{u^{20}} \right)^5 = ?$$

$$b) \sqrt[6]{\left(\frac{u^4}{v^4} \right)^3} = ?$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg az alábbi egyenleteket.

$$a) \left(\frac{3}{4} \right)^{x+5} = \left(\frac{9}{16} \right)^{x-3}$$

$$b) \left(\frac{3}{2} \right)^{x-4} = \left(\frac{4}{9} \right)^{x-10}$$

c) Egy baktériumtenyészet generációs ideje 25 perc, ami azt jelenti, hogy ennyi idő alatt duplázódik meg a baktériumok száma a tenyészetben. Kezdetben 5 milligramm baktérium volt a tenyészetben. Mekkora lesz a tömegük két óra múlva?

d) Egy másikkfajta baktérium generációs ideje 12 perc, vagyis 12 percenként duplázódik meg a baktériumok száma. Egy tenyészetben 736 milligramm baktérium van. Mennyi idő telt el azóta, amikor még csak 23 milligramm volt a tenyészetben?

e) 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 24ezer év, a 90-stronciumé viszont csak 25 év.

Ez a remek kis képlet adja meg a radiaktív bomlás során az atommagok számát az idő függvényében:

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

Egy 90-stronciummal szennyezett területen hány százalékkal csökken 40 év alatt a radioaktív atommagok száma? Hány százalékkal csökken 100 év alatt a 90-stroncium mennyisége? $\lambda = 0,0277$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$a) \log_3 81 = ?$$

$$b) \log_8 2 = ?$$

$$c) \log_8 16 = ?$$

$$d) \log_{81} 27 = ?$$

$$e) 3^x = 7 \quad x = ?$$

$$f) 4^{x+3} + 5 = 13 \quad x = ?$$

[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:

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

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](#)
