



## A logaritmus azonosságai

LEHET EGYSZERŰBBEN IS SZÁMOLNI?

### 1. feladat

Egy 52 millió forint kezdeti értékű, évi 30%-os értékcsökkenésű,  $\approx 0,5$  millió forint maradványértékű szerszámgép leselejtezési idejének számítása:

Megoldás:

Egy év eltelte után a gép értéke  $52 \cdot 0,7$  millió forint,  
2 év után  $52 \cdot 0,7^2$  millió forint,  
 $x$  év után  $52 \cdot 0,7^x$  millió forint (a gép értéke exponenciálisan csökken).

A szöveg alapján meg kell oldanunk az

$$52 \cdot 0,7^x = 0,5$$

(exponenciális) egyenletet!

Mindkét oldalt 52-vel osztva:

$$0,7^x = 0,009615$$

Azt a kitevőt kell meghatározni, amire a 0,7-et hatványozva 0,009615-öt kapunk eredményül:

$$x = \log_{0,7} 0,009615$$

A videóban tanultak szerint ezt számológéppel a tízes alapú logaritmussal így számolhatjuk ki:

$$x = \frac{\lg 0,009615}{\lg 0,7}$$
$$x \approx \frac{-2,017}{-0,1549}$$

$$x \approx 13,02 \text{ év}$$

A selejtezés pillanata tehát a gép 13. „születésnapja” után következik be.



Ellenőrzés:

A 13 éves gép értéke (millió Ft):

$$52 \cdot 0,7^{13} = 52 \cdot 0,0096889 \approx 0,504$$

Ez 504 ezer forintot jelent, ami valóban 0,5 millió forint körüli érték, így a megoldás helyes.