

Ha az eredeti faállományt v_0 -val jelöljük, és az évi növekedés $p\%$, akkor az n -edik év végéig a felnövekedett faállomány

$$v_n = v_0 q^n, \quad \text{ahol } q = 1 + \frac{p}{100}.$$

De mivel minden év végén állandó r mennyiségű fát vágunk ki, ennek összegét (a kivágott famennyiségre eső növekményt is figyelembe véve) ki kell vonni. Ez az összeg

$$r \cdot q^{n-1} + r \cdot q^{n-2} + \dots + r q + r = r \frac{q^n - 1}{q - 1}.$$

Tehát az n -edik év végén a faállomány

$$V_n = v_0 q^n - r \frac{q^n - 1}{q - 1}.$$

Jelen esetben

$$\begin{aligned} V_{11} &= 30\,500 \cdot 1,02^{11} - 1400 \frac{1,02^{11} - 1}{0,02} = 30\,500 \cdot 1,02^{11} - 70\,000 \cdot (1,02^{11} - 1) = \\ &= 70\,000 - 39\,500 \cdot 1,02^{11} = 70\,00 - A \end{aligned}$$

Az iskolai 4-jegyű logaritmus táblát használva:

$$\begin{array}{r} \lg \quad 39\,500 = 4,5966 \\ +11 \lg \quad 1,02 = 0,0946 \\ \hline \lg A \quad = 4,9612 \\ A \quad = 49\,110 \end{array}$$

Tehát a 11-ik év végén a faállomány

$$v_{11} = 70\,000 - 49\,110 = 20\,890 \text{ m}^3$$

A faállomány kimerülése x év múlva következik be, amikor

$$70\,000 - 39\,500 \cdot 1,02^x = 0,$$

vagyis

$$395 \cdot 1,02^x = 700,$$

ahonnan

$$x = \frac{\lg 700 - \lg 395}{\lg 1,02} = \frac{2,8451 - 2,5966}{0,0086} = \frac{2485}{86} \approx 28,9,$$

ami azt jelenti, hogy a 29-ik évben merül ki a faállomány, de az utolsó évre már nem marad 1400 m³ kivágásra.

Gaál István (Csorna, Latinka Sándor g. III. o. t.)