

2253

Vi skriver först ut summan i VL:

$$\sum_{k=0}^n \left(\frac{7}{5}\right)^k = \underbrace{\left(\frac{7}{5}\right)^0}_{=1} + \left(\frac{7}{5}\right)^1 + \left(\frac{7}{5}\right)^2 + \dots + \left(\frac{7}{5}\right)^n$$

Vi ser att detta är en geometrisk summa med $a_1 = 1$, $r = \frac{7}{5}$ och $n+1$ termer.

Olikheten i uppgiften kan alltså skrivas

$$\frac{1 \left(\left(\frac{7}{5}\right)^{n+1} - 1 \right)}{\frac{7}{5} - 1} > 1000$$

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{n+1} > 1000 \cdot \frac{2}{5} + 1$$

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{n+1} > 401$$

$$(n+1) \ln\left(\frac{7}{5}\right) > \ln 401$$

$$n > \frac{\ln 401}{\ln \frac{7}{5}} - 1$$

$$n > 16,8$$

Svar: $n \geq 17$

Facit fel i boken. Skrivare "≥"
(eller $n > 16$)