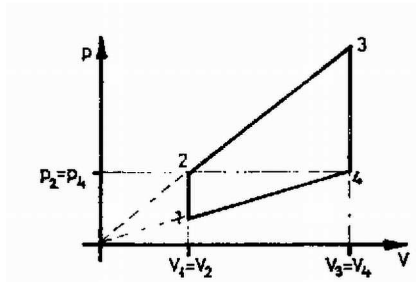
a) Az 1–2 szakaszon a térfogat állandó, ezért $\dfrac{p_2}{p_1} = \dfrac{T_2}{T_1} = 3$.




A geometriai hasonlóság miatt $\dfrac{p_3}{p_4} = \dfrac{p_2}{p_1} = 3$ és $V_4 = V_3 = 3V_2 = 3V_1; p_4 = p_2$ miatt $p_3 = 3p_2$. Az egyesített gáztörvényből

$$T_3 = T_2\frac{p_3V_3}{p_2V_2} = T_2\frac{3p_2 \cdot 3V_2}{p_2V_2} = 9T_2 = 729 \text{ K}.$$

A 3–4 szakaszon a térfogat állandó, ezért

$$T_4 = T_3 \cdot \frac{p_4}{p_3} = \frac{1}{3}T_3 = 243 \text{ K}.$$

*b)* Az 1–2 és 3–4 folyamatoknál az állandó térfogat miatt $p \sim T$, vagyis a $(p,\, T)$ diagramon a folyamatokat az origón átmenő egyenesek egy-egy szakasza ábrázolja. A 2–3 és a 4–1 folyamatok során $p \sim V$. Az egyesített gáztörvény szerint $pV \sim T$, így ezeken a szakaszokon $p \cdot p \sim T$, vagy másképp $p \sim \sqrt{T}$, a folyamatok képe tehát az origón átmenő parabolák egy-egy szakasza.

*Gyenei László* (Kecskemét, Katona J. Gimn., I. o. t.)
megoldása alapján