$\boxed{3325}$

Visa att

$$y = \sqrt{2kt + C} \qquad (1)$$

är en lösning till

$$\frac{dy}{dt} = \frac{k}{y} \qquad (*)$$

Lösning:

Bestäm först derivatan $\frac{dy}{dt}$. Låt

$$y = \sqrt{2kt + C} = \sqrt{u} = u^{\frac{1}{2}} \quad \text{där} \quad u = 2kt + C$$

Kedjeregeln ger

Alt: $\frac{dy}{dt} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dt}$

$$\frac{dy}{dt} = \frac{1}{2} u^{-\frac{1}{2}} \cdot u' = \frac{1}{\cancel{2} u^{\frac{1}{2}}} \cdot \cancel{2}k = \frac{k}{\sqrt{2kt + C}} \qquad (2)$$

Insättning av (1) och (2) i (*) ger

$$VL = \frac{k}{\sqrt{2kt + C}}$$

$$HL = \frac{k}{y} = \frac{k}{\sqrt{2kt + C}}$$

VL = HL, alltså är (1) en lösning till (*). □