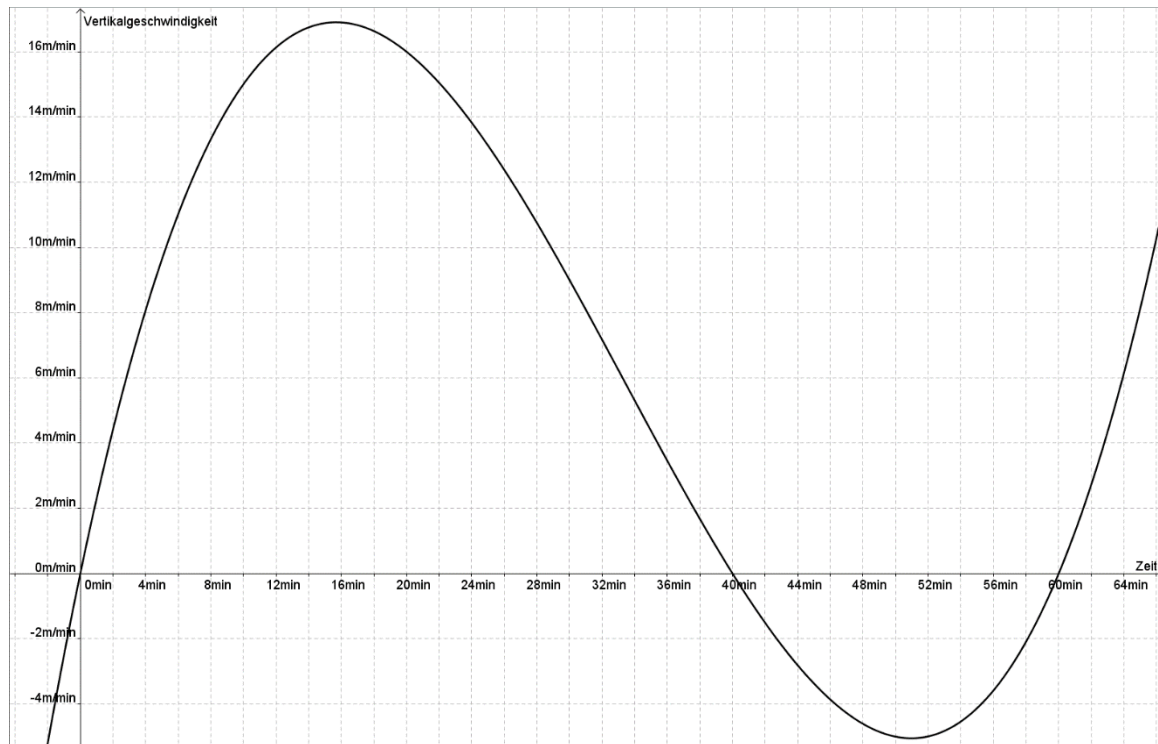


Der Flug eines Flugzeugs

Ein Flugzeug fliegt genau eine Stunde lang von einem Flughafen zum nächsten. Der Startflughafen liegt dabei auf einer Höhe von 50m. Der Flugschreiber des Flugzeugs schreibt die Vertikalgeschwindigkeit in m/min während des gesamten Fluges mit. Die

Vertikalgeschwindigkeit des Flugzeuges in der Einheit $\left[\frac{m}{min}\right]$ kann mithilfe der gegebenen

Funktion $f(x) = \frac{1}{1000}x^3 - \frac{1}{10}x^2 + \frac{24}{10}x$ näherungsweise beschrieben werden. Der Flug startet bei $x = 0$ und endet nach 60 Minuten.



- Berechne $f(30)$ und $f(48)$. Interpretiere die Lösung im Sachzusammenhang.
- Bestimme den Zeitpunkt, an dem das Flugzeug am schnellsten steigt und bestimme, welche Höhe es dann erreicht hat.
- Bestimme die Wendestelle der Funktion f .
- Bestimme auch mithilfe der Stammfunktion F die maximale Flughöhe des Flugzeugs.
- Begründe ohne zu rechnen, ob der Zielflughafen höher oder tiefer als der Startflughafen liegt.
- Bestimme die Höhe des Zielflughafens rechnerisch, wenn der Startflughafen auf einer Höhe von 50m liegt.
- **Skizziere mit Bleistift die Funktion F , die die Flughöhe in Abhängigkeit von der Zeit angibt in ein das Koordinatensystem auf Seite.

