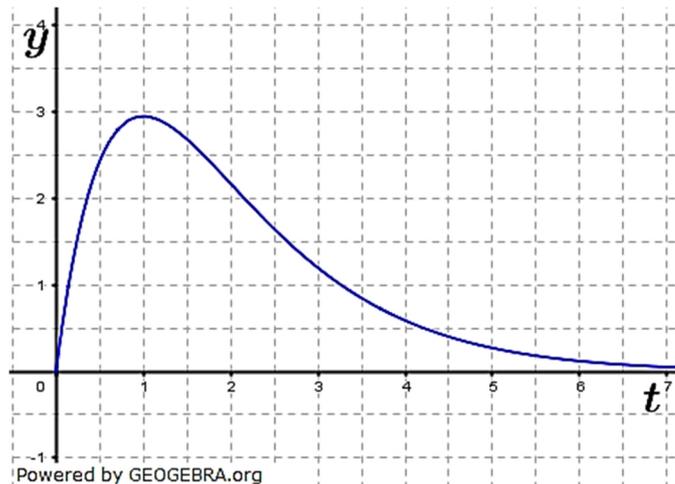




Musteraufgabe M05

Die Funktion f beschreibt für $t > 0$ die Wachstumsrate einer Pflanze. Die Zeit t wird dabei in Tagen und die Wachstumsrate $f(t)$ in cm pro Tag angegeben. Die Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Graphen von f .



- Bestimmen Sie anhand der Abbildung $f'(2)$ und $\int_0^2 f(t) dt$.
- Bestimmen Sie die ungefähre Höhe der Pflanze nach dem zweiten Tag, wenn die Pflanze zu Beobachtungsbeginn 20 cm hoch war.
- Die Funktion f hat den Funktionsterm $f(t) = 8t \cdot e^{-t}$.
Für die Ableitung f' von f gilt: $f'(t) = e^{-t} \cdot (8 - 8t)$.
Berechnen Sie den Zeitpunkt, zu dem die Wachstumsrate der Pflanze am stärksten abnimmt.
- F ist eine Stammfunktion von f . Formulieren Sie eine Fragestellung im Sachzusammenhang, die auf die Gleichung $F(t + 1) = F(t) + 2,5$ führt. Beschreiben Sie, wie man mithilfe der Abbildung eine Lösung dieser Gleichung ermitteln kann.