



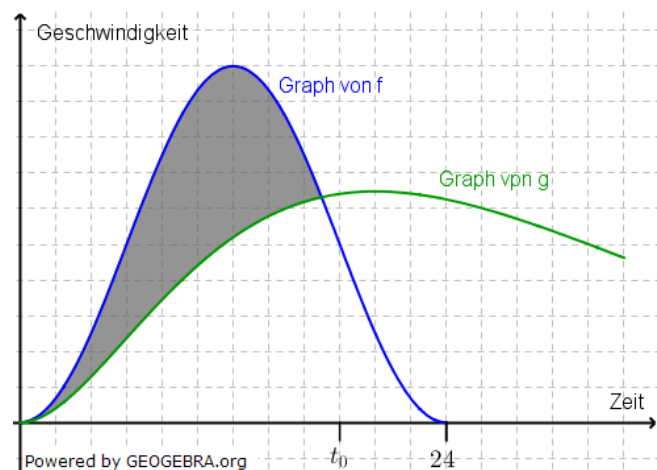
Aufgabe M11A1

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 6 - 2e^{-x}$. Ihr Graph ist K .

- Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von K mit den Koordinatenachsen.
Geben Sie die Gleichung der Asymptote von K an.
Untersuchen Sie f rechnerisch auf Monotonie.
Skizzieren Sie K .
Berechnen Sie die Weite des Winkels, unter dem K die x -Achse schneidet.
- Die y -Achse, die Gerade mit der Gleichung $y = 6$ und K begrenzen eine nach rechts offene Fläche.
Berechnen Sie deren Inhalt.
- Der Graph K^* entsteht durch Spiegelung von K an der Geraden mit der Gleichung $y = 1$.
Ermitteln Sie eine Gleichung der zu K^* gehörenden Funktion f^* .
- Eine Parabel zweiter Ordnung berührt den Graphen K im Punkt $S(0|4)$ und hat ihren Scheitel auf der Geraden mit der Gleichung $y = 5$. Bestimmen Sie eine Gleichung dieser Parabel.

Aufgabe M11A2

Die Funktionen f und g beschreiben die Geschwindigkeiten zweier Fahrzeuge F und G in Abhängigkeit von der Zeit t (t in Sekunden, $f(t)$ und $g(t)$ in Meter pro Sekunde). Die Graphen von f und g sind in der Abbildung dargestellt. Die beiden Fahrzeuge starten zum Zeitpunkt $t = 0$ nebeneinander und fahren in dieselbe Richtung.



- Beschreiben Sie die Bewegung von Fahrzeug F in den ersten 24 Sekunden nach dem Start. Die Stelle t_0 ist eine Wendestelle des Graphen von f . Interpretieren Sie die Bedeutung dieser Stelle im Sachzusammenhang.
- Deuten Sie den Inhalt der markierten Fläche im Sachzusammenhang.
Gegeben ist die Gleichung $\int_0^x g(t)dt = \int_0^{24} f(t)dt$.
Formulieren Sie eine Frage im Sachzusammenhang, die auf diese Gleichung führt.