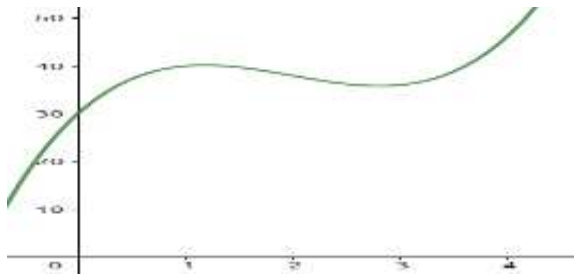
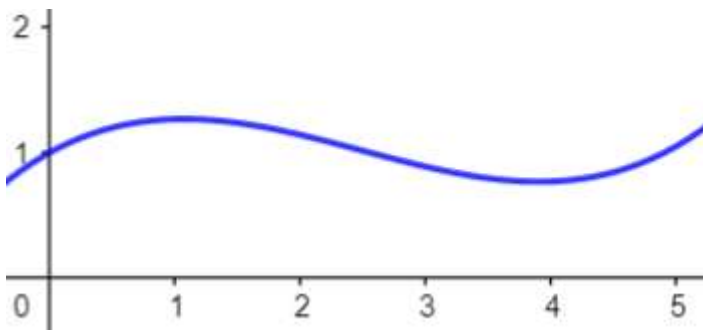


Textaufgaben zum Mittelwert einer Funktion

1. Berechnen Sie ohne Taschenrechner eine reelle Zahl a so, dass der Mittelwert der Funktion $f(x) = -x^2 + 4x + 6$ über dem Integral $[0; a]$ den Wert 9 annimmt!
2. Der Goldpreis wird in den ersten 4 Tagen durch die Funktion f mit $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 20x + 30$ modelliert, x in Tagen, $f(x)$ in €/g.

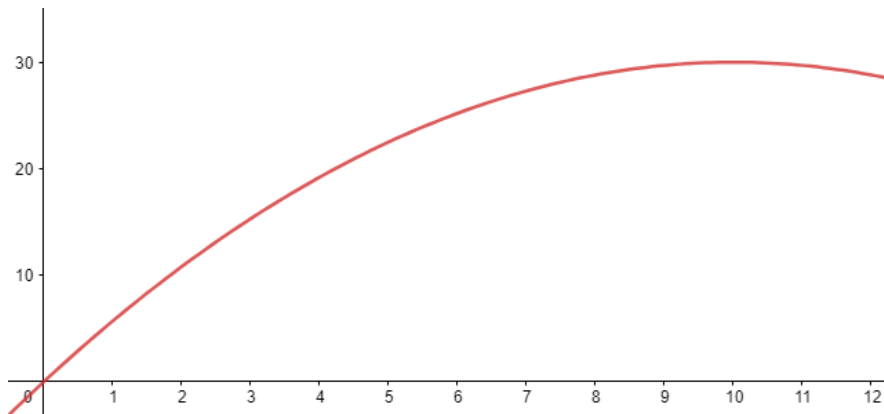


- a. Berechnen Sie den Durchschnittspreis in den ersten 4 Tagen!
 - b. Berechnen Sie, nach wieviel Tagen der Durchschnittspreis 36€/g beträgt!
 - c. Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt der Preis 36€/g beträgt!
3. Die Wechselrate zwischen Dollar und Euro wird durch die Funktion $f(x) = 0,044x^3 - 0,33x^2 + 0,56x + 1$ modelliert, x in Stunden mit $0 \leq x \leq 5$, $f(x)$ stellt den Wert eines Dollars in Euro dar.



- a. Bestimmen Sie, wie viel Euros man für einen Dollar nach 3 Stunden erhält.
- b. Berechnen Sie den durchschnittlichen Wechselkurs in den ersten drei Stunden!
- c. Berechnen Sie die durchschnittliche Änderungsrate des Wechselkurses in den ersten vier Stunden und interpretieren Sie dies im Sachzusammenhang!
- d. Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt man am besten Euros in Dollars umtauschen sollte!

4. Die Geschwindigkeit eines Autos wird durch die Funktion f mit $f(x) = -0,3x^2 + 6x$ modelliert, x in Sekunden mit $0 \leq x \leq 12$, $f(x)$ in m/sec.



- Berechnen Sie die durchschnittliche Geschwindigkeit in den ersten 8 Sekunden in km/h!
- Berechnen Sie, wann das Auto am schnellsten fährt!
- Berechnen Sie, wie weit das Auto nach 7 Sekunden gefahren ist!