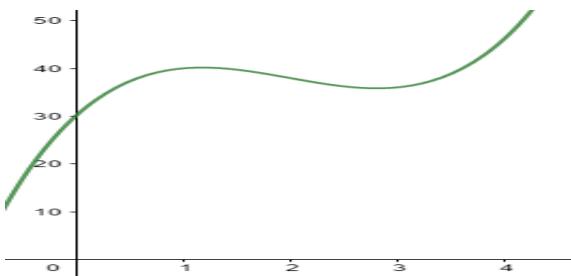
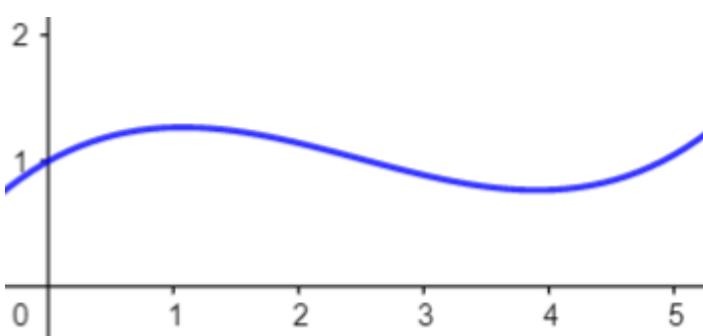


# Textaufgaben zum Mittelwert einer Funktion

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  $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 20x + 30$  modelliert,  $x$  in Tagen,  $f(x)$  in €/g.

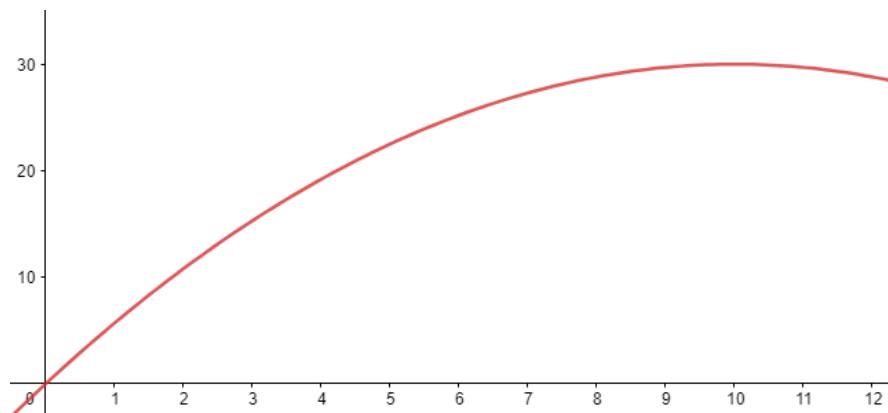


- a. Berechnen Sie den Durchschnittspreis in den ersten 4 Tagen!
- b. Berechnen Sie, nach wieviel Tagen der Durchschnittspreis 36€/g beträgt!
- c. Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt der Preis 36€/g beträgt!
3. Die Wechselrate zwischen Dollar und Euro wird durch die Funktion  $f(x) = 0,044x^3 - 0,33x^2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



- a. Berechnen Sie den durchschnittlichen Wechselkurs in den ersten drei Stunden!
- b. Berechnen Sie die durchschnittliche Änderungsrate des Wechselkurses in den ersten vier Stunden und interpretieren Sie dies im Sachzusammenhang!
- c. Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt man am besten Euros in Dollars umtauschen sollte!

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