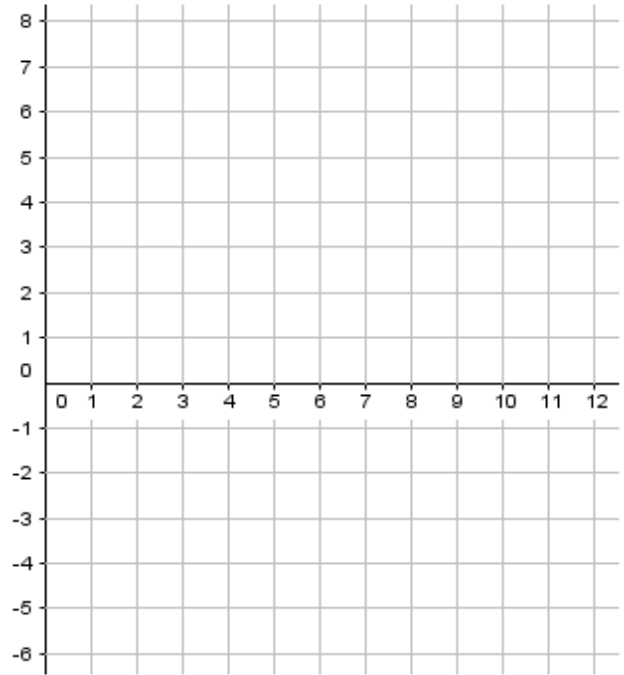


Lineare und quadratische Modelle

1) Gegeben sind die beiden linearen Funktionen $f(x) = 2 \cdot x - 6$ und $g(x) = \frac{2}{5} \cdot x + 2$.

Zeichne die beiden Funktionen im Schaubild und ermittle den Schnittpunkt S graphisch und rechnerisch. $\{ S = \{ 5 | 4 \} \}$



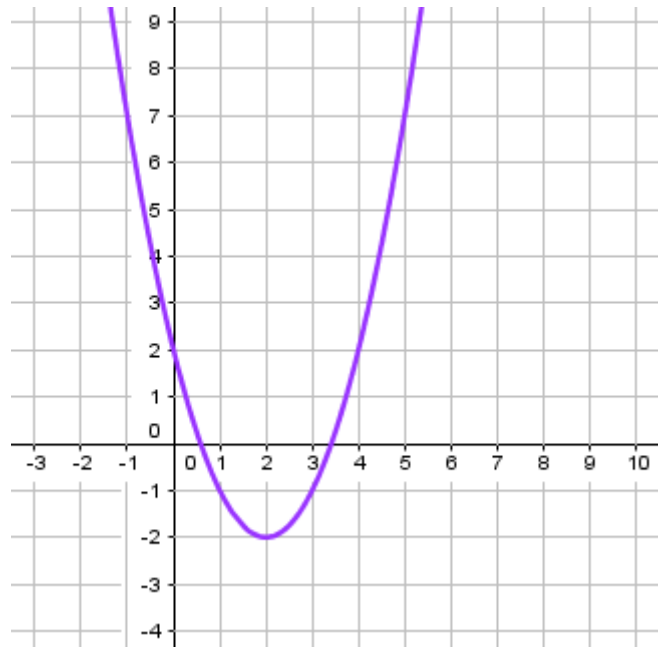
2) Gegeben sind die lineare Funktion $f(x) = 2 \cdot x - 3$ und die quadratische Funktion g , deren Graph im Schaubild gegeben ist.

a) Gib die Funktionsgleichung der quadratischen Funktion g an.

$g(x) = \dots\dots\dots$

b) Ermittle die beiden Schnittpunkte von f und g graphisch und rechnerisch.

$\{ S_1 = (1 | -1), S_2 = (5 | 7) \}$



3) Von zwei Taxiunternehmen liegen folgende Angebote vor:

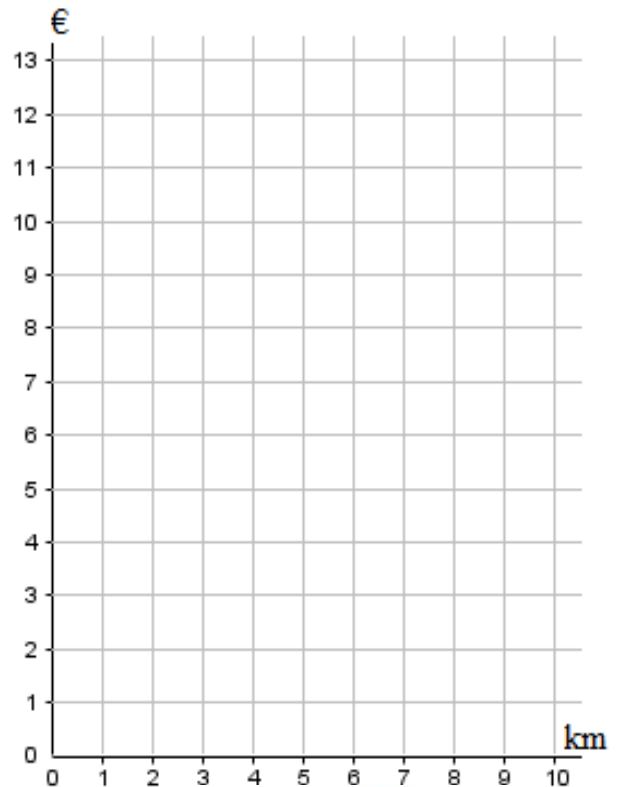
Das Unternehmen „Red Cap“ verrechnet eine Pauschale von 3 Euro und 1 Euro für jeden gefahrenen Kilometer. Die Firma „Blue Cap“ verrechnet keine Pauschale, jedoch 1,5 Euro pro gefahrenen Kilometer.

a) Drücke die gegebenen Zusammenhänge durch Funktionsgleichungen aus.

$$b(x) = \dots\dots\dots \quad r(x) = \dots\dots\dots$$

b) Skizziere die Graphen der beiden Funktionen für die ersten neun Kilometer im beigefügten Koordinatensystem.

c) Bei welchem Kilometer sind die Tarife der beiden Unternehmen gleich? (Ermittle graphisch und rechnerisch!)



d) Für welche Anzahl von Kilometer hat „Blue Cap“ das günstigere Angebot?



4) Zwei Ballonfahrer landen. Der erste Ballon befindet sich 420m über dem Boden und sinkt um 6m pro Minute. Der zweite Ballon befindet sich 380m über dem Boden und sinkt um 4m pro Minute. Beantworte rechnerisch.

a) Erstelle für die Bewegung beider Ballone eine lineare Funktion.

$$f_1(x) = \dots\dots\dots \quad f_2(x) = \dots\dots\dots$$

b) Nach wie vielen Minuten sind die beiden Ballone auf gleicher Höhe.

c) Nach wie vielen Minuten kommen die beiden Ballone jeweils am Boden an?

5) Der Stoß einer Kugel kann mit der quadratischen Funktion $k(x) = -0,1x^2 + 2x + 2,1$ angenähert werden. Anmerkung: Die Einheiten sind in Meter angegeben! Löse rechnerisch.

a) Wie weit fliegt die Kugel?

b) Aus welcher Höhe wird die Kugel abgeworfen?

c) In welcher Höhe hat die Kugel ihre maximale Höhe erreicht?

d) In welcher Höhe befindet sich die Kugel nach 20 Metern?

e) Nach wie vielen Metern befindet sich die Kugel in 10 Metern Höhe?

f) Füge eine zum Modell passende Achsenbeschriftung hinzu.

Markiere alle zuvor zu berechnenden Zuordnungen im Schaubild.

