

1. Ein Fußgeher geht von St. Pölten mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit von 4km/h weg. Ein Radfahrer bricht 2.5h später in St. Pölten auf und fährt mit $v = 12\text{km/h}$ dem Fußgeher nach. Wann und wo holt er ihn ein? Wann sind Radfahrer bzw. Fußgeher 25km von St. Pölten entfernt? (Rechnerische und graphische Lösung!)
2. Beim Kaufmann kostet 1kg Erdbeeren 2.4€, im Erdbeerland 2€, allerdings hat man ins Erdbeerland Fahrtkosten von 1.6€. Gib jeweils die Preisfunktion an $P_K(x) =$, $P_E(x) =$ und zeichne sie (1kg \cong 2cm, 2€ \cong 1cm). Ab welcher Menge lohnt sich der Einkauf im Erdbeerland? Wieviel kg Erdbeeren kann man um 20€ jeweils bekommen?
3. Eine lineare Kostenfunktion $K(x)$ ist wie folgt gegeben: Für die Produktion von 150 Stück betragen die Kosten insgesamt 52.5€, für 400 Stück 70€. Bestimme $K(x)$ (Was bedeutet x ?), Fixkosten, variable Kosten!
4. Zwei Beförderungsbetriebe haben folgende Konditionen:
A ... Grundpreis 10€, 4.5€ pro km Beförderung
B ... kein Grundpreis, 6€ pro km Beförderung
Für welche Strecke sind A und B gleich teuer und wie hoch ist der Preis? Wann ist A billiger? Graph (1km \cong 1cm, 10€ \cong 1cm)
5. In einem Betrieb belaufen sich die Kosten für 1 Brief auf 0.8€, die Ausgaben für Schreibkraft und Computer auf 2000€ pro Monat. Ab welcher monatlichen Briefanzahl kommt es für den Betrieb teurer die Briefe durch ein Schreibbüro erledigen zu lassen, das 1.8€ pro Brief verlangt?
6. Händler A: 1 Stück ... 6€
Händler B: 1 Stück ... 4.5€, aber 7€ Liefergebühr
Wann ist welcher Händler billiger? Wie viel kosten 7 Stück bei A bzw. B? Wie viel Stück bekommt man um 140€ bei A bzw. B?

Allgemeines

7. Gesucht ist jene lineare Funktion, für die gilt: $f(-1.5) = 1$ und $f(4.5) = 5$!
8. Gesucht ist jene lineare Funktion, für die gilt: $f(-4) = -3$ und bei 8 ist eine Nullstelle!
9. Zeichne $f : y = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$ in $[-2; 4]$. Bestimme Wertebereich, Nullstelle, Minimum, Maximum, x für $f(x) = \frac{17}{2}$ und Monotonie.
10. Zeichne $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{2}{x-1} + 3$. Gesucht sind Definitionsmenge, Wertebereich, Nullstelle, x mit $f(x) = 3\frac{1}{3}$!

LÖSUNGEN: (Vorsicht! Lösungen tw. falsch!)

1. 3.75h; 15km; 6.25h; $4\frac{7}{18}$ h
2. $P_K(x) = 24x$, $P_E(x) = 20x + 16$, über 4kg, 8.33kg/9.2kg
3. $K(x) = 0.7x + 420$, 70g/Stück
4. $6\frac{2}{3}$ km, 40€ > $6\frac{2}{3}$ km
5. ab 2000 Stück pro Monat
6. ab 5 Stück ist B billiger; 42€/38.5€; 23/29
7. $f(x) = \frac{2}{3}x + 2$
8. $f(x) = \frac{x}{4} - 2$
9. $[\frac{1}{2}; 5]$, keine Nst., Min: $\frac{1}{2}$ bei $x = 1$, Max: 5 bei $x_1 = 4$, $x_2 = -2$; $x_1 = 5$, $x_2 = -3$;
 $x \in [-2; 1]$ streng monoton fallend, $x \in [1; 4]$ streng monoton steigend
10. Asymptote: $x = 1$, $y = 3$