

Übungen zu Kosten- Erlös und Gewinnfunktion

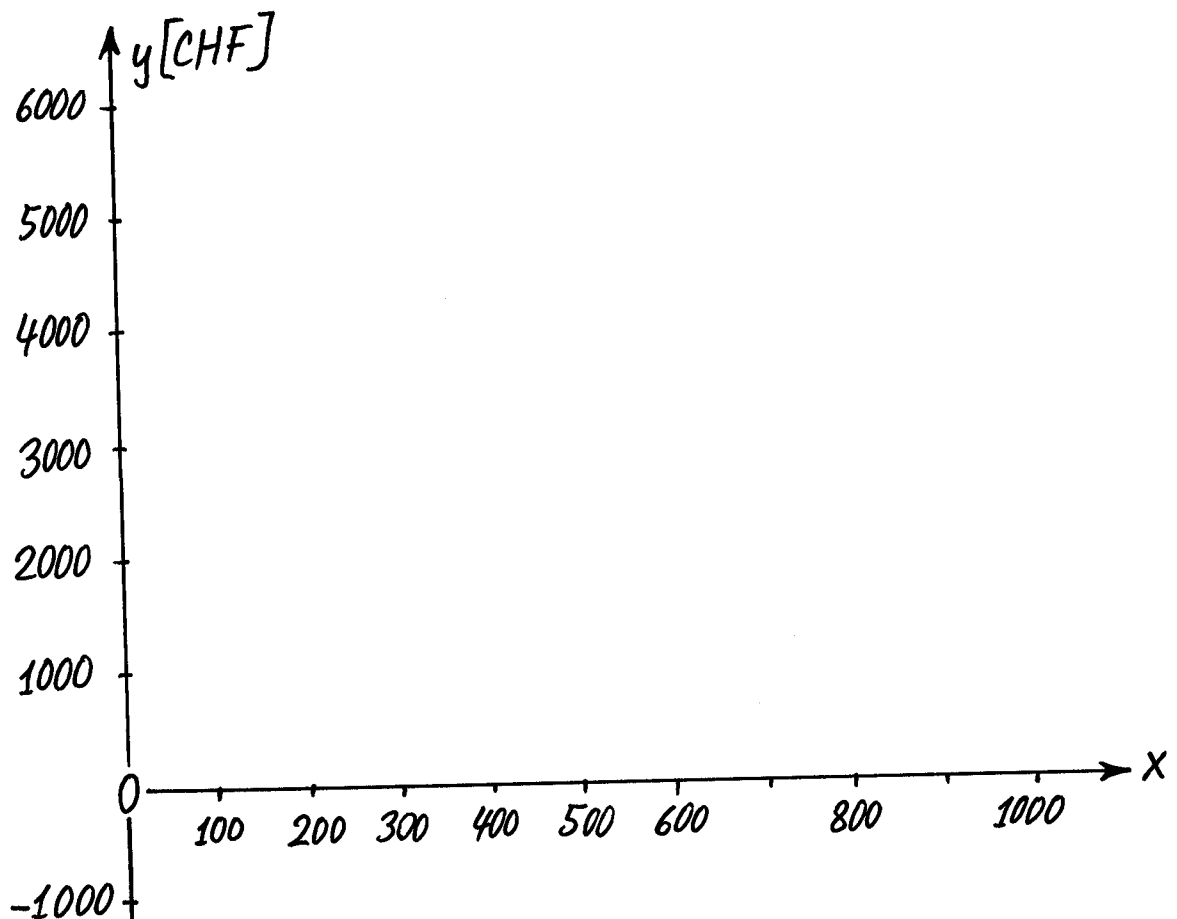
1.) Werden 500 Stück eines Artikels hergestellt, entstehen Gesamtkosten von CHF 2500. Werden stattdessen 700 Stück hergestellt, entstehen Gesamtkosten von CHF 3100. Der Erlös pro verkauften Stück beträgt CHF 5.50.

a) Wie lautet die Kostenfunktion?

b) Wie lautet die Erlösfunktion?

c) Wie lautet die Gewinnfunktion?

d) Stelle Kosten- Erlös- und Gewinnfunktion grafisch dar.



e) Bestimme die Gewinnschwelle.

2.) Bei der Herstellung eines Artikels mit Fixkosten von CHF 2500 entstehen bei der Herstellung von 1000 Stück Gesamtkosten von CHF 9500 und es resultiert ein Gewinn von CHF 500.

a) Wie lautet die Kostenfunktion?

b) Wie lautet die Erlösfunktion?

c) Wie lautet die Gewinnfunktion?

d) Bei welcher Stückzahl wird die Gewinnschwelle erreicht?

3.) Ein Unternehmen produziert T-Shirts, die zu CHF 7.35 pro Stück an den Grosshandel verkauft werden. Die Fixkosten betragen CHF 85'000. Werden 20'000 Stück produziert, belaufen sich die Gesamtkosten auf CHF 170'000.

a) Wie lautet die Kostenfunktion?

b) Wie lautet die Erlösfunktion?

c) Wie lautet die Gewinnfunktion?

d) Bei welcher Stückzahl wird die Gewinnschwelle erreicht?

4.) Bei einer Elektrogerätefabrik fallen monatlich € 25'000 fixe Kosten an. Die Herstellung von einem Stück kostet € 75 und der Verkaufspreis beträgt € 140.

a) Bestimme Funktionsgleichungen für Gesamtkosten, Gesamterlös und Gewinn.

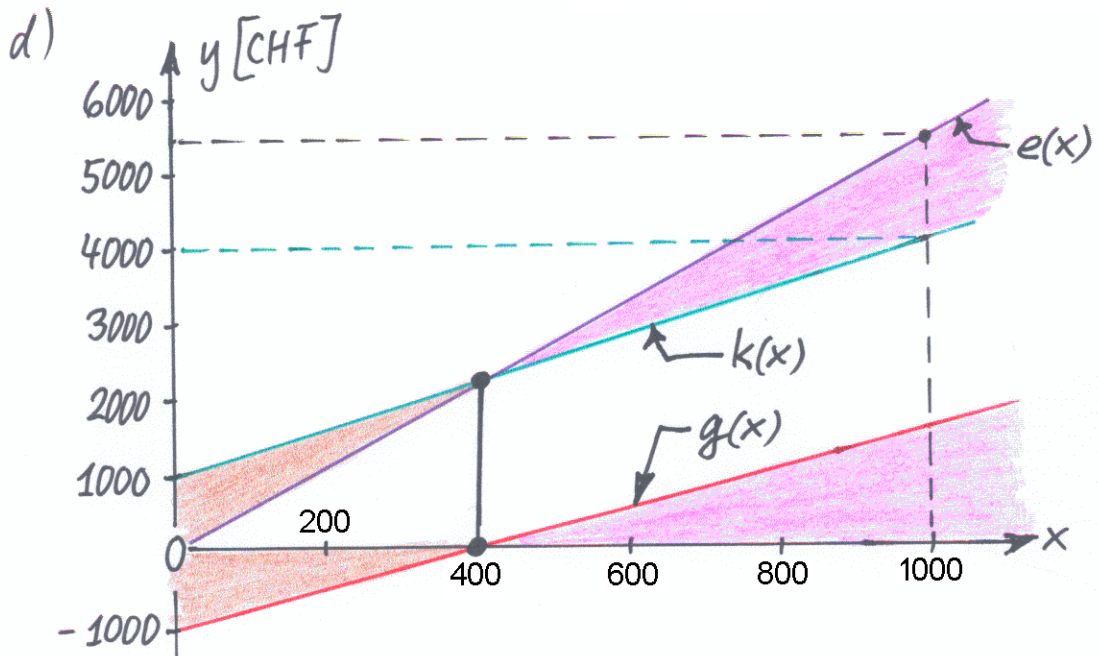
- b) Bei welcher monatlichen Stückzahl wird die Gewinnschwelle erreicht?
- c) Wie gross ist der Verlust, wenn in einem Monat 300 Geräte verkauft werden?
- d) Wie viele Geräte müssten in einem Monat verkauft werden, damit ein Gewinn von € 12'000 erwirtschaftet wird?

Musterlösungen

$$\begin{aligned}
 1.a) \quad & \left. \begin{aligned} k(700) &= k_0 + 700k_1 = 3100 \\ k(500) &= k_0 + 500k_1 = 2500 \end{aligned} \right\} - \\
 & \underline{200k_1 = 600 \rightarrow k_1 = 3} \\
 & k_0 + 500 \cdot 3 = k_0 + 1500 = 2500 \rightarrow \\
 & k_0 = 1000 \rightarrow \underline{\underline{k(x) = 1000 + 3x}}
 \end{aligned}$$

$$b) \quad \underline{\underline{e(x) = 5.5x}}$$

$$\begin{aligned}
 c) \quad g(x) &= e(x) - k(x) = 5.5x - (1000 + 3x) \\
 & \underline{\underline{g(x) = 2.5x - 1000}}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 e) \quad \text{Gewinnschwelle} & \rightarrow g(x) = 0 \text{ und} \\
 & e(x) = k(x) \\
 2.5x - 1000 &= 0 \rightarrow \underline{\underline{x = 400}}
 \end{aligned}$$

$$2.a) \quad k(1000) = 2500 + 1000k_1 = 9500 \rightarrow$$

$$1000k_1 = 9500 - 2500 = 7000 \rightarrow k_1 = 7 \rightarrow$$

$$\underline{\underline{k(x) = 2500 + 7x}}$$

$$b) \quad g(1000) = e(1000) - k(1000) = 1000e_1 -$$

$$9500 = 500 \rightarrow 1000e_1 = 500 + 9500 = 10'000$$

$$\rightarrow e_1 = 10 \rightarrow \underline{\underline{e(x) = 10x}}$$

$$c) \quad g(x) = e(x) - k(x) = 10x - 2500 - 7x \rightarrow$$

$$\underline{\underline{g(x) = 3x - 2500}}$$

$$d) \quad 3x - 2500 = 0 \rightarrow x = \frac{2500}{3} = \underline{\underline{833}}$$

$$3.a) \quad k(20'000) = 85'000 + k_1 \cdot 20'000 = 170'000$$

$$\rightarrow k_1 = (170'000 - 85'000) / 20'000 = 4.25$$

$$\rightarrow \underline{\underline{k(x) = 85'000 + 4.25x}}$$

$$b) \quad \underline{\underline{e(x) = 7.35x}}$$

$$c) \quad g(x) = e(x) - k(x) = 7.35x - 85'000 - 4.25x$$

$$\underline{\underline{g(x) = 3.1x - 85'000}}$$

$$d) \quad 0 = 3.1x - 85'000 \rightarrow x = \frac{85'000}{3.1} = \underline{\underline{27'419}}$$

$$4.a) \quad k(x) = 25'000 + 75x$$

$$e(x) = 140x$$

$$\underline{\underline{g(x) = e(x) - k(x) = 65x - 25'000}}$$

$$b) \quad 0 = 65x - 25'000 \rightarrow x = \frac{25'000}{65} = \underline{\underline{385}}$$

$$c) \quad g(300) = 65 \cdot 300 - 25'000 = -5500 \rightarrow$$

Der Verlust ist € 5500

$$d) \quad 12'000 = 65x - 25'000 \rightarrow x = \frac{12'000 + 25'000}{65}$$

$x = 569 \rightarrow$ Es müssen 569 Stück
verkauft werden.