



Aufgabe 12.14

- ① Für sein Handy muss Peter mit folgenden Kosten rechnen: Die Grundgebühr pro Monat kostet CHF 40.-- inklusive ein Gesprächsguthaben von 1 Stunde. Ab einer Stunde kostet die Gesprächsminute 30 Rappen.

- a) Stellen Sie die Gleichungen der Kostenfunktion auf.

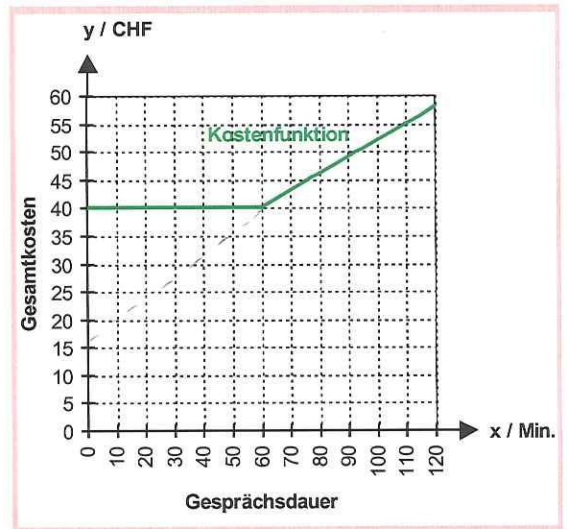
x = Gesprächsdauer in Minuten

y = Gesamtkosten in CHF

$$y = 40 \quad (\text{für } x \leq 60)$$

$$y = 0.3x + 22 \quad (\text{für } x > 60)$$

- b) Veranschaulichen Sie die Funktion in einer Grafik.





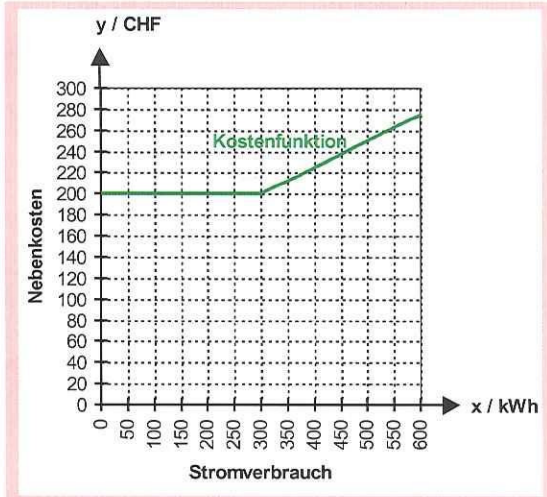
Aufgabe 12.15

- ① Die Nebenkosten eines Ferienhauses werden wie folgt offeriert: Pauschalbetrag für die Reinigung und Benutzung der Infrastruktur: CHF 200.--, darin eingeschlossen ist elektrischer Strom bis zum Verbrauch von 300 kWh. Ist der Verbrauch grösser, wird noch 25 Rappen je kWh verrechnet.

a) Stellen Sie die Gleichungen der Kostenfunktion auf.

$$\begin{aligned}x &= \text{Stromverbrauch in kWh} / y = \text{Nebenkosten in CHF} \\y &= 200 && (\text{für } x \leq 300) \\y &= 0.25x + 125 && (\text{für } x > 300)\end{aligned}$$

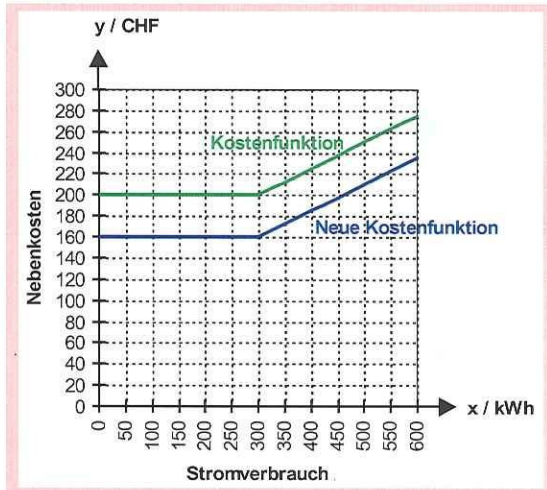
b) Zeichnen Sie die Funktion in einem Diagramm auf.



c) Wie lauten die Gleichungen der Kostenfunktion, wenn der Pauschalbetrag auf CHF 160.-- gesenkt wird?

$$\begin{aligned}y &= 160 && (\text{für } x \leq 300) \\y &= 0.25x + 85 && (\text{für } x > 300)\end{aligned}$$

d) Zeichnen Sie den neuen Sachverhalt im gleichen Diagramm ein.





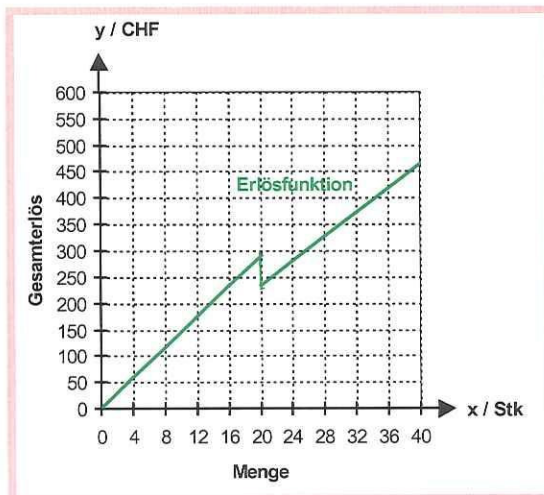
Aufgabe 12.16

- ① Ein Taschenbuch kostet CHF 14.50. Bei einer Bestellung von mindestens 20 Exemplaren erhalten Sie einen Mengenrabatt von 20% auf alle Bücher.

- a) Stellen Sie die Gleichungen der Erlösfunktion auf.

$$\begin{aligned} x &= \text{Menge in Stück} / y = \text{Gesamterlös in CHF} \\ y &= 14.5x && (\text{für } x < 20) \\ y &= 11.6x && (\text{für } x \geq 20) \end{aligned}$$

- b) Zeichnen Sie die Funktion in einem Koordinatensystem ein.

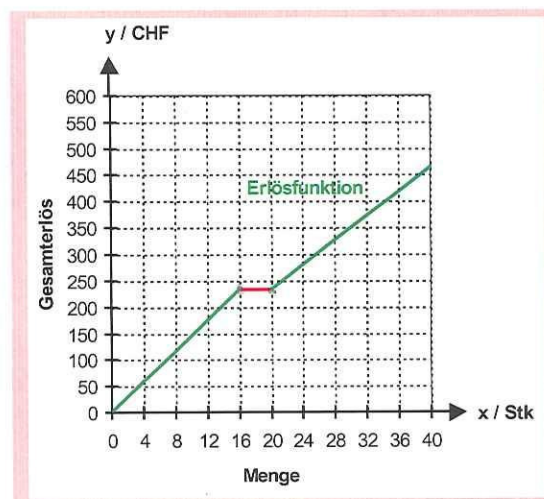


- c) Bei welcher Menge kann man bei gleichem Gesamtpreis auch die Menge von 20 Büchern beziehen?

Menge mit gleichem Gesamtpreis: 16 Bücher

- d) Stellen Sie diesen Sachverhalt im Diagramm dar.

$$\begin{aligned} y &= 14.5x && (\text{für } x < 16) \\ y &= 290 && (\text{für } 16 \leq x \leq 20) \\ y &= 11.6x && (\text{für } x > 20) \end{aligned}$$



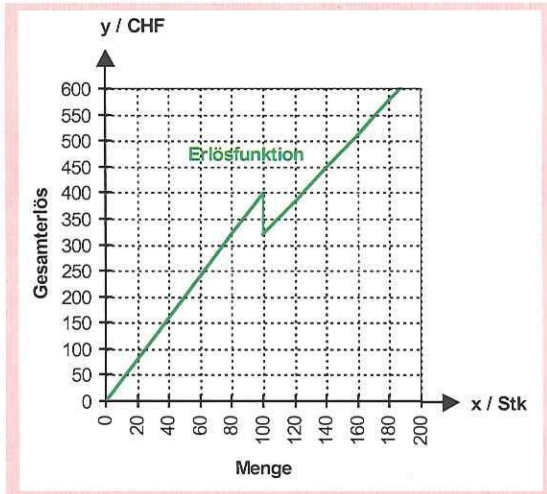


Aufgabe 12.17

① Der Preis eines Artikels beträgt CHF 4.--. Bei Abnahme von 100 oder mehr Stück erhält der Kunde einen Mengenrabatt von 20% auf alle Exemplare.

- a) Stellen Sie die Gleichungen der Erlösfunktion unter 100 und ab 100 Stück Bestellmenge auf.
- b) Stellen Sie die Erlösfunktion grafisch dar.

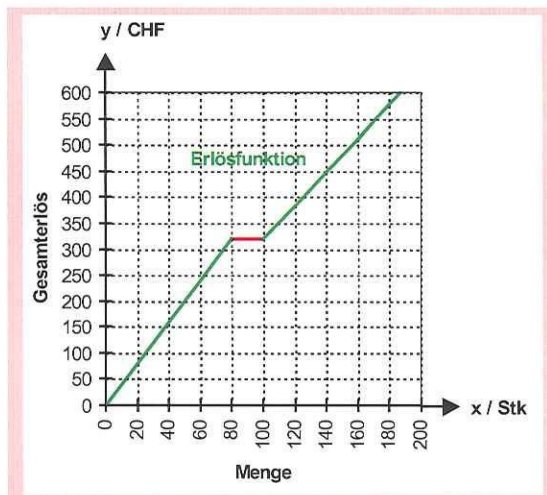
$$\begin{aligned}x &= \text{Menge in Stück} / y = \text{Gesamterlös in CHF} \\ y &= 4x && (\text{für } x < 100) \\ y &= 3.2x && (\text{für } x \geq 100)\end{aligned}$$



- c) Ab welcher Menge bestellt man besser direkt 100 Stück (da der Gesamtpreis derselbe ist)?
- d) Stellen Sie diesen Sachverhalt im Diagramm dar.

Menge mit gleichem Gesamtpreis: 80 Stück

$$\begin{aligned}y &= 4x && (\text{für } x < 80) \\ y &= 320 && (\text{für } 80 \leq x \leq 100) \\ y &= 3.2x && (\text{für } x > 100)\end{aligned}$$





Aufgabe 12.18

- ① Die bestehenden Verkaufskonditionen für Farbbänder sehen wie folgt aus:
 Der Preis einer Packung mit 3 Farbbändern beträgt CHF 20.--.
 Bei einer Bestellung von mehr als 5 Packungen liegt der Preis für die zusätzlichen Packungen jedoch 20% tiefer.

ab**

** Korrektur der Aufgabenstellung

- a) Ermitteln Sie die Gleichungen der Erlösfunktion.

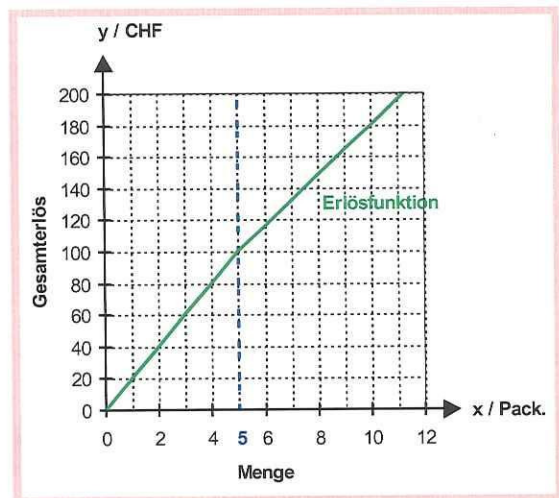
x = Menge in Packungen / y = Gesamterlös in CHF

$$y = 20x \quad (\text{für } x < 5)$$

$$y = 16x + 20 \quad (\text{für } x \geq 5)$$

- b) Stellen Sie die Funktion grafisch dar.

- c) Neu sollen folgende Konditionen gelten:
- ◆ Preis einer Packung mit 3 Stück: CHF 24.--.
 - ◆ Ab 5 Packungen wird ein Rabatt von 25% auf alle bestellten Packungen gewährt.



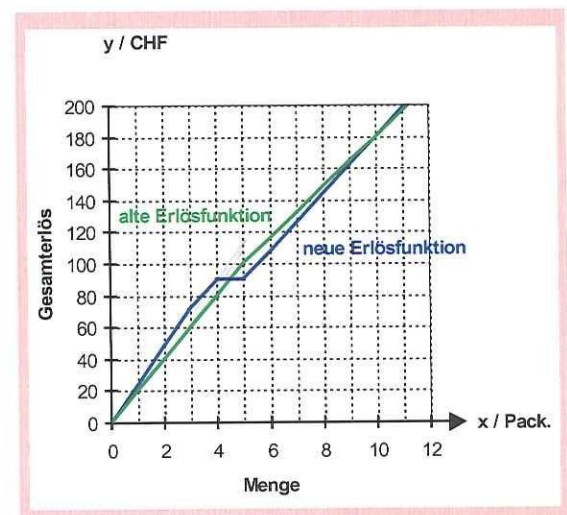
- d) Stellen Sie die Gleichungen der neuen Erlösfunktion auf.

$$y = 24x \quad (\text{für } x < 5)$$

$$y = 18x \quad (\text{für } x \geq 5)$$

- e) Zeichnen Sie die neue Funktion ins Diagramm ein.

Packung	Alt	Neu
3	60	72
4	80	90
5	100	90
6	116	108
7	132	126
8	148	144
9	164	162
10	180	180



- f) Ab wievielen Packungen zahlt der Kunde nach neuen Konditionen weniger?

Neue Konditionen günstiger:
 von 5 - 9 Packungen



Aufgabe 12.19

① Beim Drucken einer Broschüre fallen folgende Kosten an:

Einrichtungskosten CHF 500.--

Druckkosten pro 100 Exemplare CHF 150.--

Über 1'000 Exemplaren wird für die zusätzlichen Exemplare ein Rabatt von 20% gewährt.

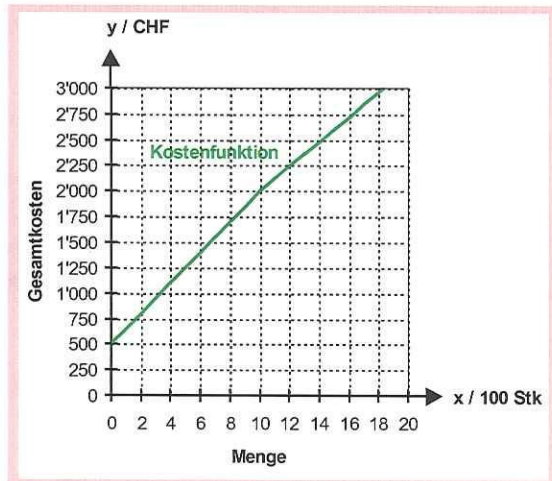
a) Stellen Sie die Gleichungen der Kostenfunktion auf, wobei die Anzahl Stück in 100 Exemplaren angegeben sein sollen.

x = Menge in 100 Stück / y = Gesamtkosten in CHF

$$y = 150x + 500 \quad (\text{für } x \leq 10)$$

$$y = 120x + 800 \quad (\text{für } x > 10)$$

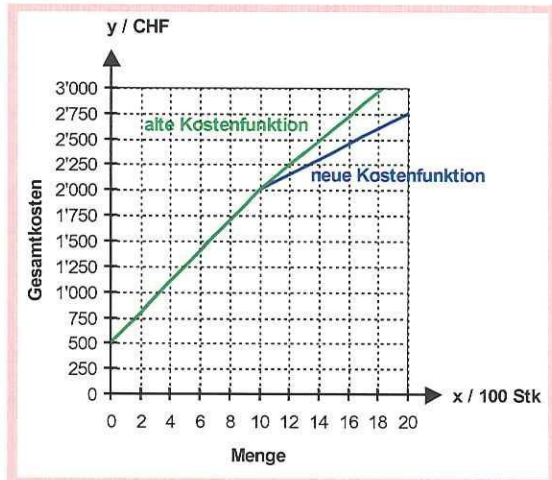
b) Stellen Sie die Kostenfunktion grafisch dar.



c) Wie lautet die Gleichung der Kostenfunktion, wenn ab 1'000 Exemplaren ein Rabatt von neu 50% gewährt wird?

$$y = 75x + 1'250 \quad (\text{für } x > 10)$$

d) Stellen Sie diesen Sachverhalt ebenfalls im Diagramm dar.





Aufgabe 12.20

- ① Zwei Unternehmen A und B unterbreiten Offerten für Ihre Transportdienstleistungen:
- A: Pauschalbetrag von 400.--, darin eingeschlossen sind die Kosten für eine Strecke bis zu 40 km. Ist die Strecke länger, wird noch CHF 6.-- je km verrechnet.
- B: Pauschalbetrag von 300.--. Für jeden gefahrenen Kilometer wird ein Preis von CHF 4.-- verrechnet.
- a) Stellen Sie die Gleichungen der Kostenfunktion für beide Anbieter auf.

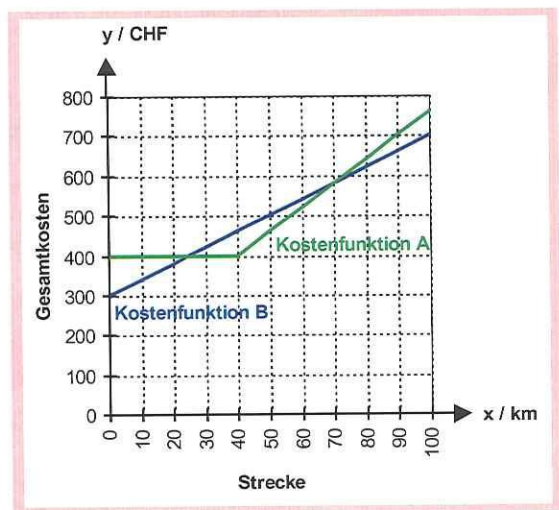
x = Strecke in km / y = Gesamtkosten in CHF

$$y_A = 400 \quad (\text{für } x \leq 40)$$

$$y_A = 6x + 160 \quad (\text{für } x > 40)$$

$$y_B = 4x + 300$$

- b) Stellen Sie die Kostenfunktionen beider Anbieter grafisch dar.



- c) Bei welchen Strecken sollte man aus Kostengründen welchen Anbieter berücksichtigen?

< 25 km	Anbieter B
25 km	Anbieter A oder B*
> 25 und < 70 km	Anbieter A
70 km	Anbieter A oder B*
> 70 km	Anbieter B

* gleich teuer



Aufgabe 12.21

- ① Die Nachkalkulation des letzten Jahres hat ergeben, dass beim Verkauf von 50 Stück eines Produkts ein Verlust von CHF 3'200.-- entstanden ist. Bei einem Verkauf von 200 Stück wäre ein Gewinn von CHF 8'800.-- entstanden.

- a) Ermitteln Sie die Gleichung der Gewinnfunktion.

$$x = \text{Menge in Stück} / y = \text{Gesamtgewinn in CHF}$$

$$y = 80x - 7'200$$

- b) Berechnen Sie die Gewinnschwelle.

Gewinnschwelle: bei 90 Stück

- c) Stellen Sie diese Funktion sowie die Gewinnschwelle grafisch dar.

vgl. Aufgabe f)

- d) In diesem Jahr können die Produktionskosten bei einer Menge von über 60 Stück gesenkt werden. Der Gewinn erhöht sich für diese Exemplare um 25%.

$$y = 80x - 7'200 \quad (\text{für } x \leq 60)$$

$$y = 100x - 8'400 \quad (\text{für } x > 60)$$

Ermitteln Sie die neue Gleichung der Gewinnfunktion für das aktuelle Jahr.

- e) Berechnen Sie die neue Gewinnschwelle.

Neue Gewinnschwelle: bei 84 Stück

- f) Stellen Sie die neue Funktion im Koordinatensystem dar.

Vergrößerter
Ausschnitt

