

Musterprüfung

- Themen:
1. Marchzins
 2. Textaufgaben
 3. Geradengleichungen
 4. Gleichungen mit der Lösungsvariablen im Nenner
 5. Ungleichungen mit einer Unbekannten, auch solche mit der Lösungsvariablen im Nenner
 6. Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktion

- 1.1.) Herr Caduff hat ausgerechnet, dass er pro Woche (7 Tage) im Durchschnitt CHF 1400 ausgibt. Wenn er demnächst pensioniert wird, erhält er mit seiner Rente rund CHF 740 pro Woche. Welchem mittleren Zinssatz müssten seine Ersparnisse von CHF 230'000 mindestens abwerten, damit er finanziell über die Runden kommt?
- 1.2.) Martha hat € 81'000 geerbt. Sie hat den Betrag provisorisch auf einem Bankkonto mit einem Zinssatz von $2\frac{3}{4}\%$ deponiert. In welchen Zeitabständen kann sie von diesem Konto € 100 abheben, ohne dass der Kontostand sinkt?
- 1.3.) Der Jahreszins eines Kapitals mit einem Zinssatz von 2% ist gleich gross wie der Marchzins für acht Monate eines doppelt so grossen Kapitals. Wie gross ist der Zinssatz des grösseren Kapitals?
- 2.1.) Die Differenz von zwei Zahlen beträgt 12 und die Differenz ihrer Quadrate beträgt 528. Wie heissen die beiden Zahlen?

- 2.2.) Die Summe zweier Zahlen beträgt 13 und die Differenz ihrer Quadrate beträgt 39. Wie heissen die beiden Zahlen?
- 2.3.) Eine Zahl wird um einen Sechstel vergrössert und zum Ergebnis wird 54 addiert. Dann erhält man das Gleiche, wie wenn man das Doppelte der Zahl um einen Sechstel vermindert. Wie heisst die Zahl?
- 2.4.) Der Nenner eines ungekürzten Bruchs ist um 8 grösser als der Zähler. Wie heisst der Bruch, wenn man durch Kürzen $\frac{2}{3}$ erhält?
- 2.5.) Addiert man zum Nenner des Bruchs $\frac{7}{8}$ eine Zahl x und subtrahiert die gleiche Zahl x vom Zähler, so erhält man den gekürzten Bruch $\frac{2}{3}$. Wie gross ist x ?
- 2.6.) Drei Winzer haben jeweils die eigenen Trauben geerntet. Die Trauben der drei Winzer wurden dann in einem grossen Stahltank vergärt. Winzer B hatte doppelt so viele Trauben wie Winzer A und Winzer C hatte 840kg Trauben weniger als Winzer B, aber 40% mehr als Winzer A. Aus der gemeinsamen Ernte wurden 4620 Liter Wein gekeltert, der im Verhältnis der Mengen Trauben unter den drei Winzern aufgeteilt wird. Wie viele Liter erhält jeder Winzer?
- 2.7.) Fünf Berufsmaturanden der ehemaligen Klasse THM 6 haben eine Firma gegründet. Im aktuellen Jahr wird ein Reingewinn von € 36'000 erwartet, der im Verhältnis des investierten

Geldes aufgeteilt werden soll. Ergänze untenstehende Tabelle

Inhaber	Investiertes Geld	Anteil Reingewinn
A	€ 15'000	€
B	€ 45'000	€
C	€ 90'000	€
D	€ 100'000	€
E	€ 150'000	€

- 2.8.) Wie viele Kilogramm Rasinen mit einem Kilopreis von € 18.00 müssten 100kg Haferflocken mit einem Kilopreis von € 1.80 beigemischt werden, damit eine Müesli-mischung mit einem Kilopreis von € 3.00 resultiert?
- 2.9.) Für einen „Ballermann“ wurden sechs Liter Orangensaft mit einem Literpreis von € 1.50 mit 2.2 Litern Rum gemischt. Dies ergab ein Getränk mit einem Literpreis von € 6.00. Bestimme den Literpreis des Rums.
- 2.10.) Zwei Sorten Wein werden gemischt. Zu 120 Litern Wein mit 4.2 Vol-% Alkohol giesst man 260 Liter eines Weins mit 6.1 Vol-% Alkohol. Wie hoch ist der Alkoholgehalt der Mischung?

- 2.11.) Giovanni erstellt eine Mauer allein in acht Tagen. Nach drei vollen Arbeitstagen hilft ihm sein Kollege Raimondo, der die Mauer allein in 12 Tagen erstellen könnte. Wie lange wird insgesamt an der Mauer gearbeitet?
- 2.12.) Eine Pumpe der Feuerwehr kann einen überfluteten Keller allein in 14h leerpumpen. Nachdem die Pumpe drei Stunden in Betrieb war, wird eine zweite Pumpe in Betrieb gesetzt, worauf der Keller in vier weiteren Stunden leergepumpt war. Wie viele Stunden hätte die zweite Pumpe fürs Leerpumpen des Kellers benötigt?
- 3.1.) Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden
- g_1 durch die Punkte $A\left(\frac{3}{-2}\right)$ und $B\left(\frac{7}{6}\right)$.
 - g_2 durch den Punkt $P\left(\frac{-1}{3}\right)$ mit der Steigung $m = -2$.
- 3.2.) Berechne die Grösse u in der Funktionsgleichung der Geraden $g: 3x - uy + 2u + 1 = 0$ so, dass $A\left(\frac{-2}{1}\right) \in g$.
- 3.3.) Für welche Werte der Steigung m der Geraden $g: y = mx - 11$ ist $P\left(\frac{7}{3}\right) \notin g$?
- 3.4.) Bestimme den Schnittpunkt der Geraden
- $g_1: y = 3x - 7$ und $g_2: y = -2x + 13$
 - $g_1: 2x - 3y - 17 = 0$ und $g_2: y = -x + 1$

3.5.) Bestimme die Steigung in der Geraden $g: y = mx + 5$ so, dass $P\left(\frac{-1}{2}\right) \in g$.

3.6.) Für welche Werte von a sind $g_1: y = 5x - 7a$ und $g_2: ax - 2y + 100 = 0$ parallel?

3.7.) Die Geraden $g_1: 2x + 3y - u = 0$ und $g_2: x - 2y + 2 = 0$ schneiden sich auf der Höhe $y_s = 3$. Bestimme den Parameter u und die x -Koordinate x_s des Schnittpunkts.

4.1.) Bestimme Definitions- und Lösungsmenge von

$$a) \frac{x}{x-3} - \frac{x}{x+3} = \frac{12}{x^2-9}$$

$$b) \frac{x}{x+3} - \frac{x-1}{x-2} = \frac{5x+12}{x^2+x-6}$$

$$c) \frac{x+5}{x-2} + x = \frac{x^2}{x-2}$$

$$d) (x-3) \cdot \left(\frac{x}{x-4} - 2\right) = 0$$

5.1.) Bestimme die Lösungsmenge von

$$a) 3x - 5 < \frac{x-7}{3}$$

$$b) (2x-3) \cdot (x+2) \leq 0$$

$$c) \frac{5x-4}{3} < \frac{7x-10}{2}$$

5.2.) Bestimme die Lösungsmenge von

$$a) \frac{3x-1}{x+2} \geq 10$$

$$b) \frac{x}{x-3} \leq 4$$

$$c) \frac{x^2}{x+3} \geq x-4$$

$$d) \frac{x+2}{x-3} \leq \frac{x+5}{x-1}$$

- 6.1.) Ein Unternehmen verkauft T-Shirts zu einem Stückpreis von CHF 7.50 an den Grosshandel. Die Fixkosten der Produktion belaufen sich auf CHF 90'000. Werden 20'000 Stück produziert, belaufen sich die Gesamtkosten auf CHF 170'000. Wie lautet die
- Kostenfunktion?
 - Erlösfunktion?
 - Gewinnfunktion und ab welcher Stückzahl resultiert ein Gewinn?

- 6.2.) Wenn 500 Stück eines Artikels hergestellt werden, entstehen Gesamtkosten von CHF 5000. Werden 700 Stück hergestellt, entstehen Gesamtkosten von CHF 6200. Der Erlös pro verkauftes Stück beträgt CHF 8.00. Wie lautet die
- Kostenfunktion?
 - Erlösfunktion?
 - Gewinnfunktion und ab welcher Stückzahl resultiert ein Gewinn?

- 6.3.) Für die Produktion eines Artikels mit Fixkosten von CHF 3000 entstehen bei der Produktion von 1000 Stück Gesamtkosten in der Höhe von CHF 10'000. Der Erlös pro verkauftes Stück beträgt CHF 13.00. Wie lautet die

- a) Kostenfunktion
- b) Erlösfunktion
- c) Gewinnfunktion und wo liegt die Gewinnschwelle?

6.4.) Bei der Produktion eines Artikels mit Fixkosten von CHF 60'000 entstehen bei der Produktion von 200 Stück Gesamtkosten von CHF 110'000. Wie gross muss der Erlös pro Stück sein, damit die Gewinnschwelle bei 300 Stück liegt? Wie lautet in diesem Fall die

- a) Kostenfunktion?
- b) Erlösfunktion?
- c) Gewinnfunktion?

Musterlösungen

$$1.1.) \text{ CHF}(1400 - 740) = \text{CHF} 660 = \frac{\text{CHF} 230'000 \cdot p \cdot 7}{100 \cdot 360}$$

$$\rightarrow 660 = 44.72 p \rightarrow p = 14.8 \rightarrow \underline{\underline{\text{ungef. 15\%}}}$$

$$1.2.) Z = \text{€} 100 = \frac{\text{€} 81'000 \cdot 2.75 \cdot t}{100 \cdot 360} \rightarrow$$

$$100 = 6.1875 t \rightarrow t = 16.2 \rightarrow \underline{\underline{16 \text{ Tage}}}$$

$$1.3.) \frac{K \cdot 2}{100} = \frac{2K \cdot p \cdot 8}{100 \cdot 12} \rightarrow 2 = \frac{4}{3} p \rightarrow p = 1.5$$

$$\rightarrow \underline{\underline{1.5\%}}$$

$$2.1.) x - y = 12 \text{ und } x^2 - y^2 = (y + 12)^2 - y^2 = 24y + 144 = 528 \rightarrow y = \underline{\underline{16}} \text{ und } x = \underline{\underline{28}}$$

$$2.2.) x + y = 13 \text{ und } x^2 - y^2 = (13 - y)^2 - y^2 = 169 - 26y = 39 \rightarrow y = \underline{\underline{5}} \text{ und } x = \underline{\underline{8}}$$

$$2.3.) \frac{7}{6}x + 54 = \frac{5}{6} \cdot 2x = \frac{10}{6}x \xrightarrow{HN=6} 7x + 324 = 10x \rightarrow 3x = 324 \rightarrow x = \underline{\underline{108}}$$

$$2.4.) \frac{x}{x+8} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{3x}{3(x+8)} = \frac{2(x+8)}{3(x+8)} \rightarrow 3x = 2x + 16 \rightarrow x = 16 \rightarrow \underline{\underline{16/24}}$$

$$2.5.) \frac{7-x}{8+x} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{(7-x) \cdot 3}{3(8+x)} = \frac{2(8+x)}{3(8+x)} \rightarrow 21 - 3x = 16 + 2x \rightarrow \underline{\underline{x=1}}$$

$$2.6.) A \rightarrow x, B \rightarrow 2x, C \rightarrow 1.4x = 2x - 840 \text{ kg} \rightarrow 0.6x = 840 \text{ kg} \rightarrow x = 1400$$

Winzer	Trauben	Liter Wein
A	1400kg	1050 Liter
B	2800kg	2100 Liter
C	1960kg	<u>1470 Liter</u>

$$6160 \text{ kg} \hat{=} 4620 \text{ Liter Wein}$$

$$1 \text{ kg} \hat{=} 0.75 \text{ " "}$$

$$2.7.) \text{ € } (15'000 + 45'000 + 90'000 + 100'000 + 150'000) =$$

$$\text{€ } 400'000 \hat{=} \text{€ } 36'000 \text{ Gewinn}$$

$$1 \text{ €} \hat{=} \text{€ } 0.09 \text{ "}$$

Inhaber	Investiertes Geld	Anteil Reingewinn
A	€ 15'000	€ 1350
B	€ 45'000	€ 4050
C	€ 90'000	€ 8100
D	€ 100'000	€ 9000
E	€ 150'000	<u>€ 13'500</u>

$$2.8.) \quad 18x + 100 \cdot 1.8 = (100 + x) \cdot 3 \rightarrow$$

$$18x + 180 = 300 + 3x \rightarrow 15x = 120 \rightarrow$$

$$x = 8 \rightarrow \underline{\underline{8 \text{ kg Rosinen}}}$$

$$2.9.) \quad 6 \cdot 1.5 + 2.2x = (6 + 2.2) \cdot 6 \rightarrow$$

$$9 + 2.2x = 49.2 \rightarrow 2.2x = 40.2 \rightarrow$$

$$x = 18.28 \rightarrow \underline{\underline{\text{€ } 18.30}}$$

$$2.10.) \quad 120 \cdot 0.042 + 260 \cdot 0.061 = 380 \cdot x \rightarrow$$

$$20.9 = 380x \rightarrow x = 0.055 \rightarrow \underline{\underline{5.5 \text{ Vol-\%}}}$$

$$2.11.) \quad \frac{3+x}{8} + \frac{x}{12} = 1 \xrightarrow{HN=24} \frac{3(3+x)}{24} + \frac{2x}{24} = \frac{24}{24}$$

$$\rightarrow 9 + 3x + 2x = 24 \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3$$

$$\rightarrow \underline{\underline{6 \text{ Tage}}} \quad \text{zusätzlich} \nearrow$$

$$2.12.) \quad \frac{3+4}{14} + \frac{4}{x} = 1 \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{4}{x} = 1 \rightarrow \frac{4}{x} = \frac{1}{2} \rightarrow$$

$$x = 8 \rightarrow \text{in } \underline{\underline{8 \text{ Stunden}}}$$

$$3.1a) \quad m = \frac{6+2}{7-3} = \frac{8}{4} = 2 \rightarrow g_2: y = 2x + b_1$$

$$A\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -2 \end{smallmatrix}\right) \in g_1: -2 = 2 \cdot 3 + b_1 = 6 + b_1 \xrightarrow{-6}$$

$$b_1 = -8 \rightarrow \underline{\underline{g_1: y = 2x - 8}}$$

$$b) \quad g_2: y = -2x + b_2 \rightarrow P\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ 3 \end{smallmatrix}\right) \in g_2: 3 =$$

$$(-2) \cdot (-1) + b_2 = 2 + b_2 \xrightarrow{-2} b_2 = 1 \rightarrow$$

$$\underline{\underline{g_2: y = -2x + 1}}$$

$$3.2.) \quad A\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 1 \end{smallmatrix}\right) \in g: 3 \cdot (-2) - u \cdot 1 + 2u + 1 = -6 - u$$

$$+ 2u + 1 = u - 5 = 0 \rightarrow \underline{\underline{u = 5}}$$

$$3.3.) \quad P\left(\begin{smallmatrix} 7 \\ 3 \end{smallmatrix}\right) \notin g: 3 \neq m \cdot 7 - 11 \xrightarrow{+11} 7m \neq 14 \rightarrow$$

$$\underline{\underline{m \neq 2}}$$

$$3.4a) \quad g_1 \cap g_2: 3x - 7 = -2x + 13 \rightarrow 5x = 20 \rightarrow$$

$$x = 4 \rightarrow y = 3 \cdot 4 - 7 = 5 \rightarrow \underline{\underline{S\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 5 \end{smallmatrix}\right)}}$$

$$b) \quad x = 1 - y \rightarrow g_1 \cap g_2: 2(1 - y) - 3y = 17$$

$$2 - 2y - 3y = 2 - 5y = 17 \rightarrow 5y = -15 \rightarrow$$

$$y = -3 \rightarrow x = 1 - y = 1 + 3 = 4 \rightarrow \underline{\underline{S\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ -3 \end{smallmatrix}\right)}}$$

$$3.5.) \ P\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ 2 \end{smallmatrix}\right) \in g: 2 = m \cdot (-1) + 5 = 5 - m \rightarrow \underline{\underline{m=3}}$$

$$3.6.) \ g_2: 2y = ax + 100 \rightarrow y = \frac{a}{2}x + 50 \rightarrow m_2 = \frac{a}{2}$$

$$g_1 \parallel g_2 \rightarrow m_1 = m_2 \rightarrow 5 = \frac{a}{2} \rightarrow \underline{\underline{a=10}}$$

$$3.7.) \ \text{Seq}_2: x - 2 \cdot 3 + 2 = x - 6 + 2 = x - 4 = 0 \\ \rightarrow x_5 = 4, \ \text{Seq}_1: 2 \cdot 4 + 3 \cdot 3 - u = 8 + 9 \\ - u = 17 - u = 0 \rightarrow \underline{\underline{u=17}}, \ \underline{\underline{S\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)}}$$

$$4.1a) \ \text{HN} = x^2 - 9 = (x+3) \cdot (x-3) \rightarrow \\ \frac{x(x+3)}{\text{HN}} - \frac{x(x-3)}{\text{HN}} = \frac{12}{\text{HN}} \rightarrow x^2 + 3x - x^2 + 3x = 12 \\ 6x = 12 \rightarrow x = 2 \rightarrow \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}}}, \\ \underline{\underline{\mathbb{L} = \{2\}}}$$

$$b) \ \text{HN} = (x+3) \cdot (x-2) = x^2 + x - 6, \ \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}}}$$

$$\frac{(x-2)x}{\text{HN}} - \frac{(x+3)(x-1)}{\text{HN}} = \frac{5x+12}{\text{HN}} \rightarrow \\ x^2 - 2x - x^2 - 2x + 3 = 5x + 12 \rightarrow \underline{\underline{x = -1}} \\ \underline{\underline{\mathbb{L} = \{-1\}}}$$

$$c) \ \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}}}, \ \text{HN} = x - 2$$

$$\frac{x+5}{\text{HN}} + \frac{x^2-2x}{\text{HN}} = \frac{x^2}{\text{HN}} \rightarrow 5 - x = 0 \\ \underline{\underline{x=5}} \rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{5\}}}$$

$$d) \ \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{4\}}}, \ x - 3 = 0 \rightarrow \underline{\underline{x_1=3}}, \ \frac{x}{x-4} - 2 = 0 \\ \frac{x}{x-4} - \frac{2x-8}{x-4} = 0 \rightarrow 2x - 8 = x \rightarrow \underline{\underline{x=8}}, \ \underline{\underline{\mathbb{L} = \{3; 8\}}}$$

$$5.1a) \quad HN=3 \rightarrow \frac{3(3x-5)}{HN} < \frac{x-7}{HN} \rightarrow 9x-15 < x-7$$

$$8x < 8 \rightarrow \underline{\underline{x < 1}}, \quad \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}}}$$

b) Faktor 1:

Faktor 2:

Produkt:

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3/2\}}}$$

c) $HN=6 \rightarrow \frac{2(5x-4)}{HN} < \frac{3(7x-10)}{HN} \rightarrow$

$$10x-8 < 21x-30 \rightarrow 22 < 11x \rightarrow x > 2$$

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}}}$$

5.2a) $\frac{3x-1}{x+2} \geq \frac{10x+20}{x+2} \rightarrow \frac{7x+21}{x+2} \leq 0$

$$\frac{7(x+3)}{x+2} \leq 0 \rightarrow \frac{x+3}{x+2} \leq 0$$

Zähler

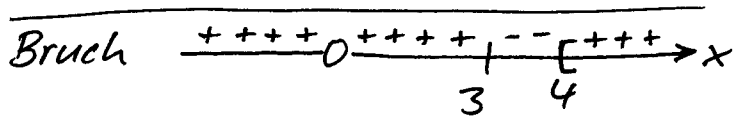
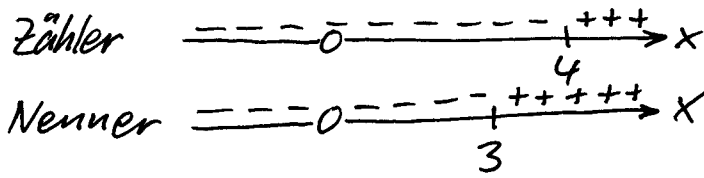
Nenner

Bruch

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < -2\}}}$$

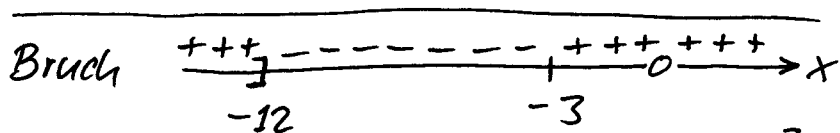
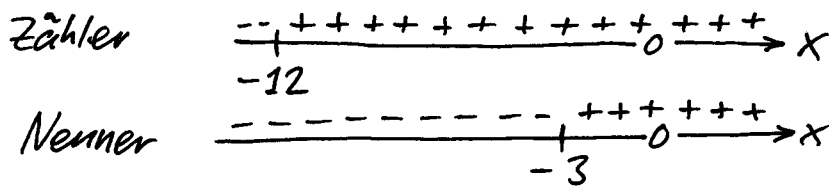
b) $HN = x-3 \rightarrow \frac{x}{x-3} \leq \frac{4x-12}{x-3} \rightarrow 0 \leq \frac{3(x-4)}{x-3}$

$$\frac{x-4}{x-3} \geq 0$$



$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3 \vee x \geq 4\}}}$$

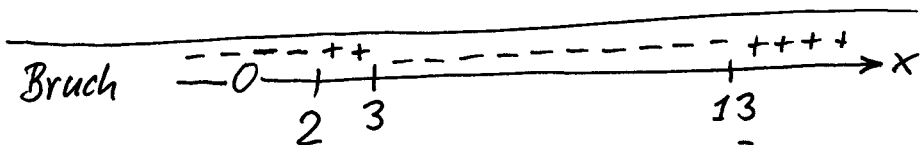
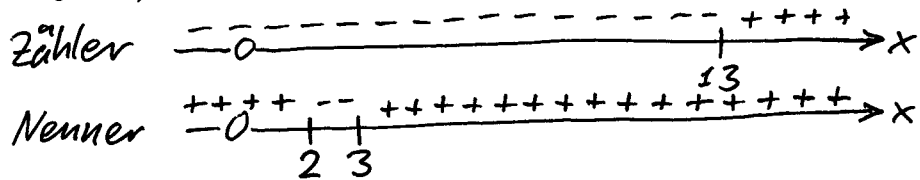
c) $HN = x+3 \rightarrow \frac{x^2}{x+3} \geq \frac{(x+3)(x-4)}{x+3}$
 $\frac{x^2}{x+3} \geq \frac{x^2 - x - 12}{x+3} \rightarrow \frac{x+12}{x+3} \geq 0$



$$\underline{\underline{L = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -12 \vee x > -3\}}}$$

$$d) \text{ HN} = (x-1)(x-3) \rightarrow \frac{x^2+x-2}{(x-1)(x-3)} \leq \frac{x^2+2x-15}{(x-1) \cdot (x-3)}$$

$$\rightarrow \frac{x-13}{(x-1) \cdot (x-3)} \geq 0$$



$$\underline{\underline{L = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 3 \vee x \geq 13\}}}$$

$$6.1a) y_K(x) = m_K \cdot x + 90'000$$

$$y_K(20'000) = 20'000 m_K + 90'000 = 170'000 \rightarrow$$

$$20'000 m_K = 80'000 \rightarrow m_K = 4$$

$$\underline{y_K(x) = 4x + 90'000}$$

$$b) \underline{y_E(x) = 7.5x}$$

$$c) y_G(x) = y_E(x) - y_K(x) = 7.5x - 4x - 90'000$$

$$\underline{y_G(x) = 3.5x - 90'000}$$

$$\text{Gewinnschwelle: } 0 = 3.5x - 90'000 \rightarrow x =$$

$$90'000 / 3.5 \approx \underline{25'700 \text{ unger. } 26'000 \text{ Stück}}$$

$$6.2a) y_K(700) - y_K(500) = \text{CHF}(6200 - 5000) = \text{CHF}$$

$$1200 = m_K(700 - 500) = 200 m_K \rightarrow m_K = 6$$

$$y_K(500) = m_K \cdot 500 + b_K = 6 \cdot 500 + b_K = 5000$$

$$\rightarrow b_K = 2000 \rightarrow \underline{y_K(x) = 6x + 2000}$$

$$b) \underline{y_E(x) = 8x}$$

$$c) y_G = y_E - y_K \rightarrow y_G(x) = 8x - 6x - 2000$$

$$\underline{y_G(x) = 2x - 2000}; \text{ Gewinnschwelle: } 2x -$$

$$2000 = 0 \rightarrow x = 1000 \rightarrow \underline{\text{ab } 1000 \text{ Stück}}$$

$$6.3a) y_K(1000) = m_K \cdot 1000 + 3000 = 10'000 \rightarrow$$

$$m_K = (10'000 - 3000) / 1000 = 7 \rightarrow$$

$$\underline{y_K = 7x + 3000}$$

$$b) \underline{y_E(x) = 13x}$$

$$c) y_G(x) = y_E(x) - y_K(x) = 13x - 7x - 3000 =$$

$$5x - 3000 \rightarrow \underline{y_G(x) = 5x - 3000}$$

$$y_G(x) = 0 = 5x - 3000 \rightarrow 5x = 3000 \rightarrow$$

$$x = 600 \rightarrow \underline{\text{ab } 600 \text{ Stück}}$$

$$6.4.) \quad y_K(200) = 200 m_K + 60'000 = 110'000 \rightarrow$$

$$m_K = (110'000 - 60'000) / 200 = 250$$

$$a) \quad \underline{\underline{y_K(x) = 250 \cdot x + 60'000}}$$

$$y_G = y_E - y_K \rightarrow y_G(x) = m_E \cdot x - 250x - 60'000$$

$$y_G(300) = 300 m_E - 250 \cdot 300 - 60'000 =$$

$$300 m_E - 135'000 = 0 \rightarrow m_E = 135'000 / 300 =$$

$$450$$

$$b) \quad \underline{\underline{y_E(x) = 450 \cdot x}}$$

$$c) \quad y_G(x) = y_E(x) - y_K(x) = 450x - 250x -$$

$$60'000 \rightarrow \underline{\underline{y_G(x) = 200x - 60'000}}$$