

# Musterprüfung THM2

- Themen:
- Mardzins (A)
  - Geradengleichungen (B)

- A.1.) Wie viele Tage vergehen vom 15. Feb. 2010 bis zum 11. Juni 2010?
- A.2.) Mario eröffnet mit einer Einlage von CHF 400 ein Bankkonto, das mit 3.5% verzinst wird. Wie lange dauert es, bis der Bruttozins CHF 10 beträgt?
- A.3.) Martha hat ein Bankkonto, das mit 3.25% verzinst wird. Sie leiht einer Kollegin einen Betrag von CHF 250, den ihr diese nach 72 Tagen zurückbezahlt. Wie viel Geld hat Martha verloren, wenn ihr die Kollegen keinen Zins bezahlt.
- A.4.) Von einem Darlehen von € 6000 soll eine Hälfte nach einem Monat und der Rest nach zwei Monaten zurückbezahlt werden. Bei der zweiten Rate soll auch der Zins bezahlt werden. Wie viel Zins muss bezahlt werden, wenn das Darlehen mit 9% verzinst werden soll?
- B.1.) Eine Geradengleichung wird wie folgt geschrieben:  
 $g: 3x - 6y - 8 = 0$ . Welche Steigung hat diese Gerade und wie gross ist ihr y-Achsenabschnitt?
- B.2.) Vier Geraden  $g_1, g_2, g_3$  und  $g_4$  gehen durch den Punkt  $A(-\frac{3}{2})$ . Bestimme Funktionsgleichungen für die Geraden, wenn folgendes gilt:
- $g_1$  verläuft parallel zur x-Achse
  - $g_2$  verläuft parallel zur y-Achse
  - $g_3$  hat die Steigung  $m_3 = -1$
  - $g_4$  hat einen y-Achsenabschnitt  $g_4 = 7$

- B.3.) Bestimme die Funktionsgleichung einer Geraden  $g_1$ , die durch den Punkt  $P\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$  geht und parallel zur Geraden  $g_2$  verläuft, wenn  $g_2: y = 2x - 783$ .
- B.4.) Die Gerade  $g$  geht durch die Punkte  $A\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -1 \end{smallmatrix}\right)$  und  $B\left(\begin{smallmatrix} 7 \\ 7 \end{smallmatrix}\right)$ . Bestimme die Funktionsgleichung von  $g$ .
- B.5.) Die Gerade  $g$  geht durch den Punkt  $A\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)$  und schneidet die  $y$ -Achse auf der Höhe  $y = -5$ . Bestimme die Funktionsgleichung von  $g$ .
- B.6.) Die Gerade  $g$  geht durch den Punkt  $A\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 6 \end{smallmatrix}\right)$  und schneidet die  $x$ -Achse an der Stelle  $x = -4$ . Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden.
- B.7.) Die Gerade  $g$  schneidet die  $y$ -Achse auf der Höhe  $y = 6$  und die  $x$ -Achse an der Stelle  $x = 8$ . Bestimme die Funktionsgleichung von  $g$ .
- B.8.) Die Gerade  $g$  geht durch den Punkt  $A\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ -1 \end{smallmatrix}\right)$  und verläuft parallel zur Strecke  $\overline{B\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)C\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)}$ . Bestimme die Funktionsgleichung von  $g$ .

# Musterlösungen

A.1.) Feb. März April Mai Juni  
 $15 + 30 + 30 + 30 + 11 = 116 \rightarrow \underline{\underline{116 \text{ Tage}}}$

A.2.)  $Z = \text{CHF} 10 = \frac{\text{CHF} 400 \cdot 3.5 \cdot t}{100 \cdot 360} \rightarrow \underline{\underline{257 \text{ Tage}}}$

A.3.)  $Z = \frac{\text{CHF} 250 \cdot 3.25 \cdot 72}{100 \cdot 360} = \underline{\underline{\text{CHF} 1.63}}$

A.4.)  $Z = \frac{\text{CHF} 3000 \cdot 9 \cdot 30}{100 \cdot 360} + \frac{\text{CHF} 3000 \cdot 9 \cdot 60}{100 \cdot 360} = \underline{\underline{\text{CHF} 67.50}}$

B.1.)  $3x - 6y - 8 = 0 \xrightarrow{+6y} 6y = 3x - 8 \xrightarrow{:6} y = \frac{x}{2} - \frac{4}{3}$   
 Steigung:  $\underline{\underline{m = 1/2}}$ , y-Achsenabschnitt:  $\underline{\underline{q = -4/3}}$

B.2.)  $\underline{\underline{g_1: y = -2}}, \underline{\underline{g_2: x = 3}}$

$A(-\frac{3}{2}) \in g_3: -2 = -3 + q \rightarrow q = 1 \rightarrow \underline{\underline{g_3: y = -x + 1}}$

$A(-\frac{3}{2}) \in g_4: -2 = m \cdot 3 + 7 \rightarrow m = -3 \rightarrow \underline{\underline{g_4: y = -3x + 7}}$

B.3.)  $m_1 = m_2 = 2 \rightarrow P(\frac{3}{1}) \in g_1: 1 = 2 \cdot 3 + q \rightarrow$   
 $q = -5 \rightarrow \underline{\underline{g_1: y = 2x - 5}}$

B.4.)  $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{7 - (-1)}{7 - 3} = 2 \rightarrow g: y = 2x + q$

$A(\frac{3}{-1}) \in g: -1 = 2 \cdot 3 + q = 6 + q \rightarrow q = -7 \rightarrow$

$\underline{\underline{g: y = 2x - 7}}$

B.5.)  $g: y = mx - 5, A(\frac{4}{3}) \in g: 3 = m \cdot 4 - 5 \rightarrow \underline{\underline{g: y = 2x - 5}}$

B.6.)  $B(\frac{-4}{0}) \in g \rightarrow m = \frac{6 - 0}{5 - (-4)} = \frac{2}{3} \rightarrow g: y = \frac{2}{3}x + q$

$B(\frac{-4}{0}) \in g: 0 = (2/3) \cdot (-4) + q \rightarrow \underline{\underline{g: y = \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}}}$

B.7.)  $m = -6/8 = -3/4 \rightarrow \underline{\underline{g: y = -(3/4)x + 6}}$

B.8.)  $m = (4 - (-2)) / (3 - 0) = 2 \rightarrow g: y = 2x + q \rightarrow$

$A(\frac{4}{-1}) \in g: -1 = 2 \cdot 4 + q \rightarrow \underline{\underline{g: y = 2x - 9}}$