



Prüfung 2Ü, Donnerstag, 13.11.2008

Affine Funktionen

1. Zeichne die folgenden Geraden in ein Koordinatensystem ein. Wähle pro Einheit 1 cm (2 Häuschen) und vergiss nicht, die Achsen zu beschriften! Berechne für c) und d) die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen.

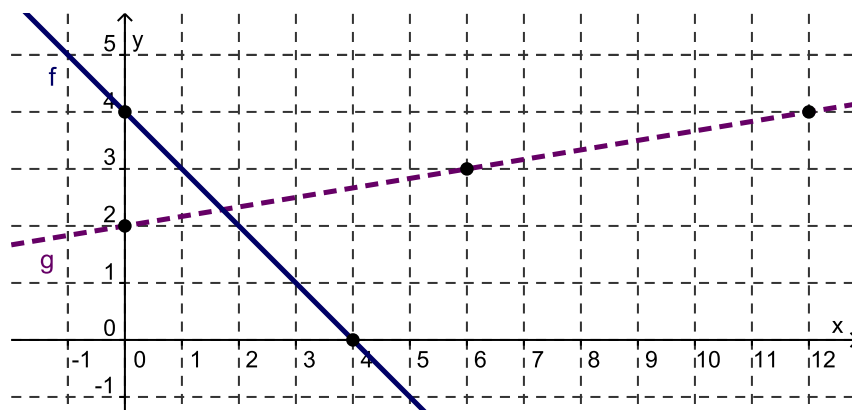
a) $x = 2$

b) $y - 3 = 0$

c) $y = \frac{3}{2}x + 1$

d) $x + 4y - 8 = 0$

2. Bestimme die Funktionsgleichung $y = mx + b$ der Geraden f und g .



3. Die Gerade f ist durch ihre Funktionsgleichung gegeben, die Gerade g durch die beiden Punkte A und B :

$$f: y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{2}$$

$$g = (AB), \quad A = (1 \mid 5), \quad B = (3 \mid 1)$$

a) Zeichne die beiden Geraden in ein Koordinatensystem und ermittle geometrisch den Schnittpunkt der beiden Geraden. Verwende pro Einheit 1 cm (2 Häuschen) und vergiss nicht, das Koordinatensystem zu beschriften!

b) Berechne die Funktionsgleichung ($y = mx + b$) der Geraden g und **berechne** die Koordinaten des Schnittpunkts der Geraden f und g .

4. Löse das Gleichungssystem:

$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{3}y = 21 \\ \frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = -14 \end{cases}$$

5. Löse das Gleichungssystem:

$$\begin{cases} x + 2z = 33 + 2y \\ x + y = z \\ 4x + y + 2z = 132 \end{cases}$$

6. Eine Glühbirne kostet 1 Franken und verbraucht pro Stunde Strom für 4 Rappen. Eine Energiesparlampe kostet 5.20 Franken und verbraucht pro Stunde Strom für 0.5 Rappen. Ab wie vielen Stunden Betrieb ist die Energiesparlampe billiger als die herkömmliche Glühbirne?

7. Gesucht sind drei Zahlen, welche folgende Bedingungen erfüllen:

Addiert man die drei Zahlen, so erhält man 15.

Die doppelte Summe der ersten zwei Zahlen ergeben das Dreifache der dritten Zahl.

Dividiert man die Summe der ersten und der dritten Zahl durch die zweite Zahl, so erhält man 2.

8. Die Strecke Basel - Olten misst 50 Kilometer. Um 12:00 h fährt Adrian mit seinem Rennrad Richtung Olten ab. Er fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 30 km/h. Um 12:30 h fährt Petra mit ihrem Auto in Basel Richtung Olten ab, wobei ihre Geschwindigkeit 60 km/h beträgt. Ronja fährt um 12:30 h in umgekehrter Richtung mit ihrem Scooter in Olten mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h ab.

a) Berechne, ob es einen Punkt auf der Strecke zwischen Basel und Olten gibt, an welchem sich Adrian, Petra und Ronja zur gleichen Zeit treffen?

b) Stelle die Situation in einem Weg-Zeit - Diagramm graphisch dar. Trage auf der x - Achse die Zeit ein. Nimm für 0.1 Std. 1 Zentimeter resp. 2 Häuschen (0.1 Std. = 6 min. !!). Die y - Achse ist die Strecke. Wähle hier für 5 km 1 Zentimeter resp. 2 Häuschen.

Wichtige Bemerkungen:

Die Aufgaben 1 - 7 geben je 4 Punkte, die Aufgabe 8 gibt 8 Punkte. Bitte beschrifte die Blätter sauber. Denke daran, dass die Vorderseite des Blattes dort ist, wo die Löcher links sind! Beginne jede Aufgabe auf einer neuen Seite (oder auf einem neuen Blatt). Good luck !