

1. Vereinfachen Sie:

a) $(3x - 2y)^2 - (3x + 2y)^2$ b) $(2a - b)(2a + b) - (2a + b)^2$

2. Geben Sie die Lösungsmenge der Ungleichung in aufzählender Form an. ($\mathbb{G} = \mathbb{Z}$):

$$2x - \frac{x+1}{3} \leq \frac{x+2}{6}$$

3. Vereinfachen Sie:

a) $\frac{3x-2y}{6} - \frac{z-3y}{6} + \frac{2x-2z}{3}$ b) $\frac{63x^2y}{8+16a} : \frac{77xz}{5+10a}$

4. Bestimmen Sie die Definitionsmenge und anschliessend die Lösungsmenge. ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$):

$$\frac{x+2}{x} + \frac{x-1}{x-2} = 2$$

5. Eva und ihre grössere Schwester Sabine reden über ihr Gewicht. Dabei stellt Sabine fest, dass sie 32 kg schwerer ist als Eva. Eva stellt sogar fest: "Du bist ja drei mal so schwer wie ich!"
Berechne das Gewicht der beiden Schwestern.

6. Eine Fussballmannschaft hat ein Auswärtsspiel. Dabei bilden die Spieler, Trainer und Fans eine Fahrgemeinschaft. Wenn 4 Personen je in ein Auto steigen, müssen 3 Fans zuhause bleiben. Steigen 5 Personen in ein Auto, so hat es in einem Auto noch zwei freie Plätze.
Wieviele Personen gehen ans Spiel und wieviele Autos sind vorhanden?

7. Ein Gefäss A enthält 84 Liter Wasser. Werden davon $\frac{2}{3}$ ins Gefäss B gegeben, nimmt dort die Wassermenge um $\frac{2}{7}$ zu. Wie viel Wasser war ursprünglich im Gefäss B?

8. Beni hat für den Kauf eines Autos am Anfang des Jahres 2003 einen Kredit aufgenommen. Nach genau einem Jahr zahlt er CHF 625.- Zinsen. Hätte er CHF 2000.- weniger gebraucht, hätte er nur CHF 500.- Zinsen zahlen müssen. Wie hoch war der Kredit?

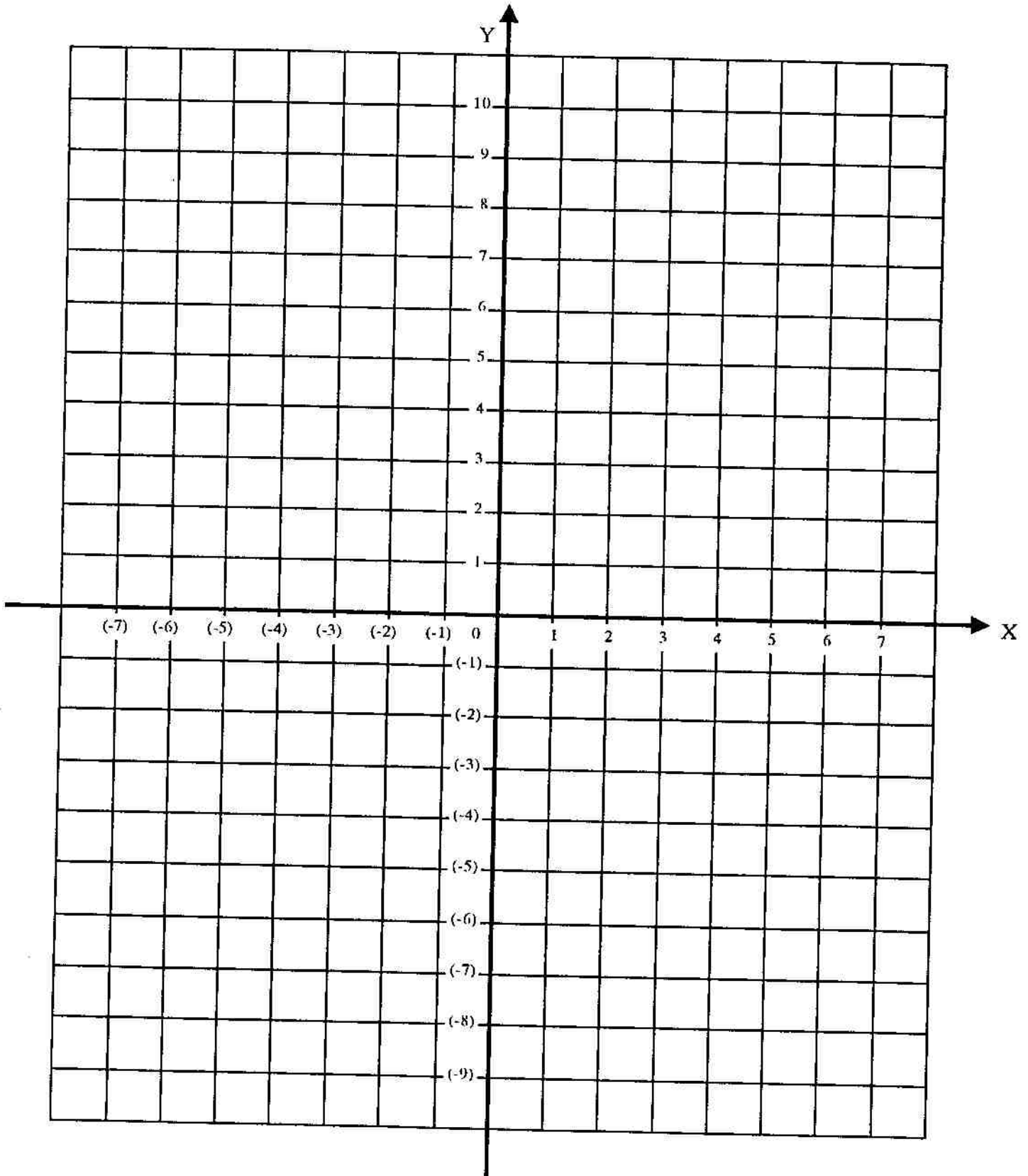
9. Peter möchte sich mit Laura treffen. Auf dem Fahrrad hat er eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 km/h. Laura fährt ihm auf der 12 km langen Strecke entgegen. Beide fahren gleichzeitig los, aber Laura muss noch vor einem geschlossenem Bahnübergang 4 Minuten warten. Nach 24 Minuten treffen sich die beiden. Wie schnell ist Laura durchschnittlich gefahren?

(Benutzen Sie für diese Aufgabe die Formel: $v = \frac{s}{t}$)

10. Zeichnen Sie im Koordinatensystem die Graphen der folgenden Funktionen:

a) $f_1: y = 2.5x - 5$ $f_2: y = -\frac{2}{5}x + 3$

b) Bestimmen Sie die Steigung der Geraden, die durch die beiden Punkte $P(-2|-2)$ und $Q(0|-1)$ geht.



Lösungen

1. a) $-24xy$ ($1/2$ Punkt)
- b) $-4ab-2b^2$ oder $-2b(2a-b)$ ($1/2$ Punkt)
2. $x \leq \frac{4}{9}$ ($1/2$ Punkt) $\mathbb{L} = \{\dots, -2, -1, 0\}$ (1 Punkt)
3. a) $\frac{7x+y-5z}{6}$ ($1/2$ Punkt) b) $\frac{45xy}{88z}$ ($1/2$ Punkt)
4. $x = \frac{4}{3}$ ($1/2$ Punkt) $\mathbb{D} = \mathbb{Q} \setminus \{0, 2\}$ ($1/2$ Punkt)
5. Eva 16 kg ($1/2$ Punkt) Sabine 48 kg ($1/2$ Punkt)
6. 5 Autos ($1/2$ Punkt) und 23 Personen ($1/2$ Punkt)
7. 196 Liter (1 Punkt)
8. Fr. 10'000.- (1 Punkt)
9. 18 km/h (1 Punkt)
10. b) Steigung: $1/2$

