



### Aufgabe 1

Löse diese Gleichungen nach  $x$  auf ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ ).

a)  $5(x - 3) + 2(16 - x) = 2[2x - (5 - x) + 1]$  (3 Punkte)

b)  $\frac{6x+8}{2} = 2x + \frac{-3x+8}{3}$  (3 Punkte)

### Aufgabe 2

Vereinfache so weit wie möglich:

a)  $\sqrt{(6b)^2 + 64b^2}$  (2 Punkte)

b)  $\frac{5x^2+40x+80}{15x+45} \cdot \frac{x^2+4x+3}{x^2-16}$  (4 Punkte)

c)  $(-3x)^4 \cdot (3x)^{-2}$  (2 Punkte)

d)  $6ab - a(3 - 2b) - [(6b - 4) - (3a - 5ab) + 3b(a - 2)]$  (3 Punkte)

e)  $[\frac{1}{2}y \cdot (4y + 6)] - (2y - 3)(y + 2)$  (3 Punkte)

### Aufgabe 3

Zerlege vollständig in Faktoren (faktorisiere)

$2x^2 - 14x - 60$  (3 Punkte)

#### Aufgabe 4

(6 Punkte)

Peter erzählt seinem Freund Jonas von seinem neuen Fahrrad. „Der Preis war um 20% reduziert, der Händler gab mir aber zusätzlich noch eine Gutschrift von CHF 400.— und anschliessend nochmals 10% Rabatt auf den Restpreis.“ „Wow“, sagt Jonas „ich wollte dasselbe Fahrrad beim selben Händler kaufen, es war jedoch nur um 10% reduziert und der Händler hätte mir eine Gutschrift von CHF 250.— gegeben. Ich hätte somit CHF 425.— mehr bezahlen müssen als du.“

Wie viel kostete das Fahrrad ursprünglich?

#### Aufgabe 5

(6 Punkte)

Die auf einer 5.6 km langen Formel 1 Rennstrecke gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt 224 km/h. Die Strecke ist aufgeteilt in zwei Streckenabschnitte.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des ersten Abschnitts beträgt 200km/h.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des zweiten Abschnitts beträgt 240km/h.

Wie lang sind die beiden Streckenabschnitte?

#### Aufgabe 6

(6 Punkte)

Bauer Müller hat ein rechteckiges Stück Land für seine Pferde gekauft mit den Massen 42m \* 30m. Damit die Pferde nicht wegrennen, möchte er einen Zaun um das Land bauen. Der Zaun ist folgendermassen aufgebaut (siehe Skizze): Zwei im Boden befestigte Pfosten werden jeweils mit 5 Metalldrähten verbunden.

Ein Pfosten wiegt 10kg und der Draht 200g pro Meter. Der Abstand zwischen zwei Pfosten soll so lang wie möglich sein, aber **überall gleich lang**.

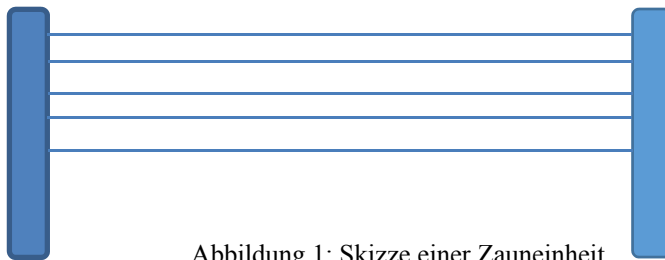


Abbildung 1: Skizze einer Zauneinheit.

a.) Bauer Müller transportiert den gesamten Zaun in seinem Anhänger. Wie schwer wird der Inhalt in seinem Anhänger?

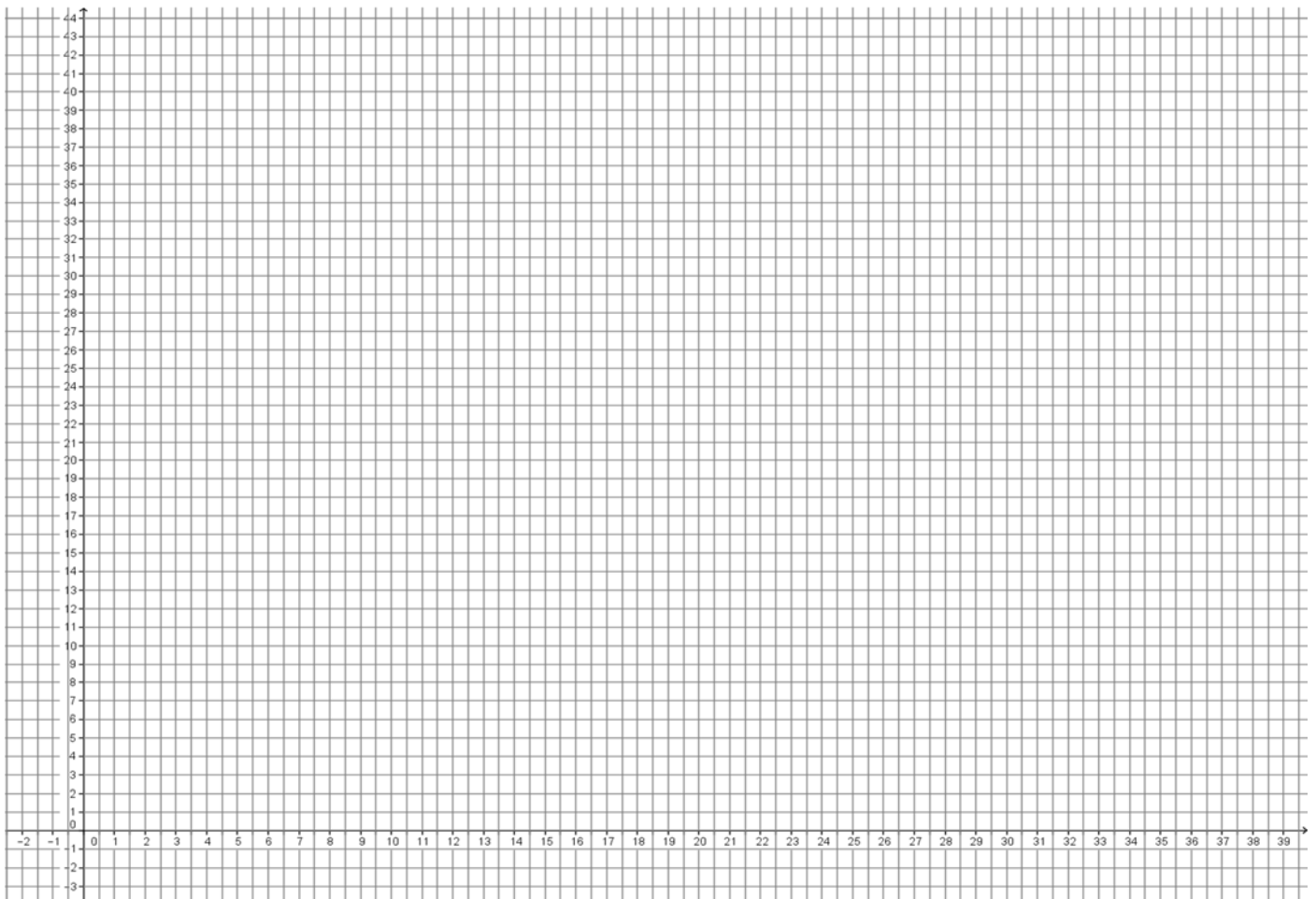
b) Nun findet Bauer Müller heraus, dass eine der kürzeren Seiten seines Landes mit einer Hecke abgegrenzt ist und dass er für diese Strecke keinen Zaun braucht. Wie schwer wird der Zaun in diesem Fall in seinem Anhänger?

### Aufgabe 7

(9 Punkte)

Monika hat zu ihrem 12. Geburtstag ein Handy bekommen. Internet und beliebig viele SMS sind im Preis für das Abo inbegriffen, lediglich für das Telefonieren müssen ihre Eltern 40 Rappen pro Minute bezahlen. Abgerechnet wird im Sekundentakt. Die erste Rechnung betrug CHF 26, dabei hat Monika 15 Minuten und 15 Sekunden lang telefoniert.

- a) Welches ist der monatliche Preis für das Abo (Grundgebühr ohne Telefonie)?
- b) Zeichne eine Grafik in das nachfolgende Koordinatensystem, in der man die monatlichen Gesamtkosten für den Gebrauch des Handys ablesen kann.  
( $x$  = Gesprächszeit,  $y$  = Gesamtkosten)



- c) Bestimme die Funktionsvorschrift des gezeichneten Funktionsgraphen.
- d) Monika muss alle Kosten, die über CHF 30.—liegen selber bezahlen.  
Wie lange kann sie telefonieren, ohne selber etwas zahlen zu müssen?
- e) Monika hat im März im Ganzen 32 Minuten lang telefoniert.  
Wie gross wird die Rechnung sein?

**Aufgabe 8**

(6 Punkte)

- a) Zeichne im Koordinatensystem den Graphen der folgenden Funktionsvorschrift ein:  
 $f_1 : y = -0.4x - 3$
- b) Bestimme die Gleichung des unten eingezeichneten Funktionsgraphen g:
- c) Bestimme die Funktionsgleichung der Geraden,  
die durch die beiden Punkte A(-2/3) und B(6/-3) geht:

