

Name, Klasse :

Datum : Fr. 27.05. 2011, 13.10 - 14.40

Hilfsmittel : Taschenrechner

Bewertung : Pro Aufgabe 3 Punkte; ab 23 Punkten gibt es eine 6

1. Bestimme die Definitions- und die Lösungsmenge folgender Bruchgleichung:

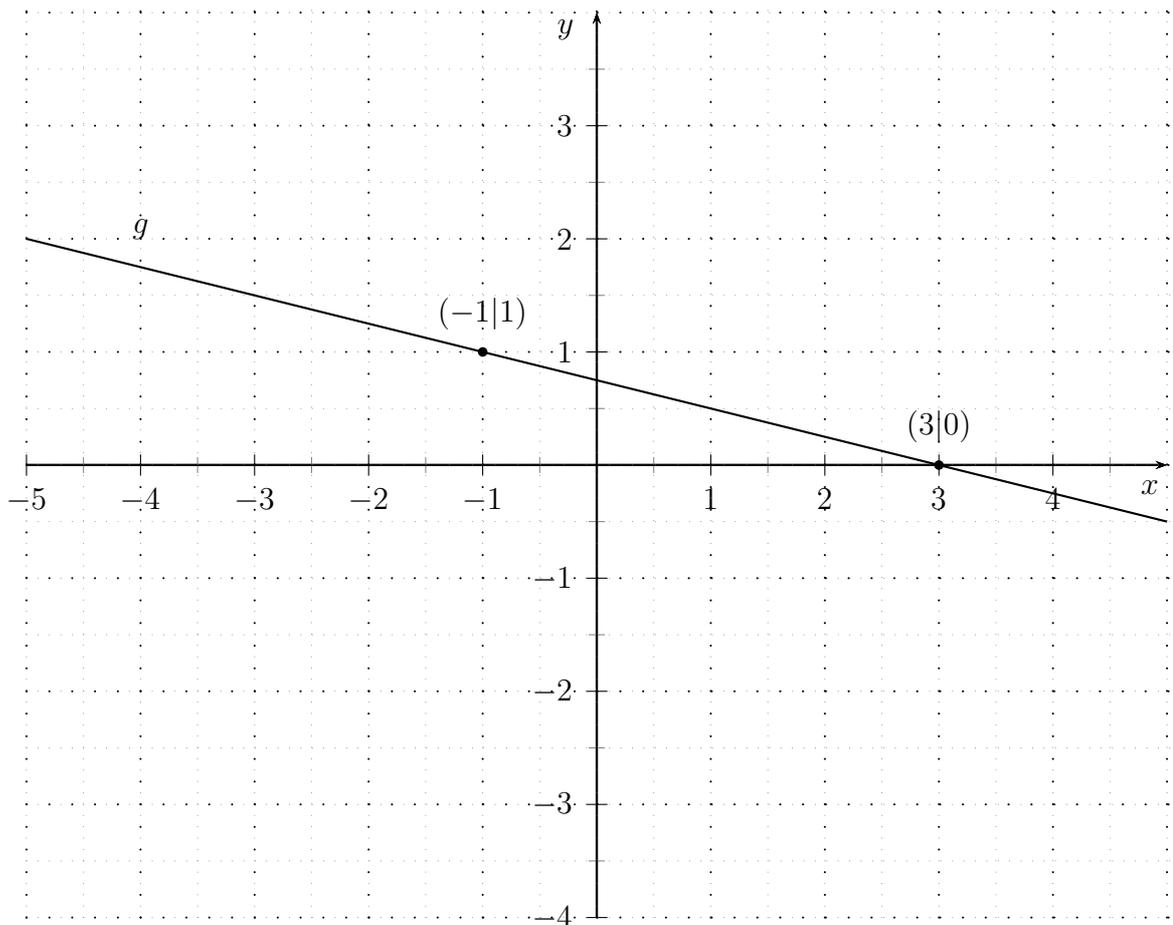
$$\frac{1}{x+3} - \frac{x-3}{x^2-x-2} = 0$$

2. Der Zähler eines Bruches ist um 8 grösser als der Nenner. Addiert man zum Zähler 1 und zum Nenner 25, so entsteht ein Bruch, dessen Wert gleich dem Kehrwert des ursprünglichen Bruches ist. Wie heisst dieser?

3. Berechne die Lösungsmenge \mathbb{L} folgender Ungleichung:

$$\frac{x-5}{x-4} \geq \frac{3}{2}$$

4. In einem Viereck (Winkelsumme 360°) verhält sich Winkel α zu Winkel β wie $2 : 5$, Winkel β zu Winkel γ wie $3 : 5$ und Winkel δ zu Winkel α wie $7 : 3$. Berechne α , β , γ und δ .
5. a.) Zeichne in das Koordinatensystem, welches sich auf der nächsten Seite befindet, den Graphen der linearen Funktion $f : y = x - 2$
- b.) Gib die Funktionsgleichung der abgebildeten Geraden g an.
- c.) Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes der Geraden f und g .
- d.) Gib die Funktionsgleichung der Geraden h an, deren Graph parallel zum Graphen von f ist und die x -Achse am selben Ort wie die Gerade g schneidet.

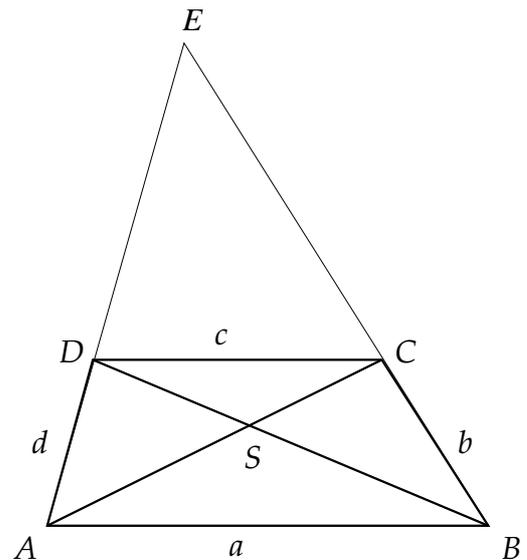


6. Ein Fotohändler bietet an: Entwicklungsgebühr für einen Farbfilm 3 Fr., jedes entwickelte Foto kostet zusätzlich 60 Rp.
Ein Grosslabor lockt mit der Werbung: Nur 1.25 Fr. Entwicklungsgebühr und 65 Rp. pro zusätzlich entwickeltes Foto.
- Gib die Funktionsgleichungen $y = f(x)$ für den Fotohändler und $y = g(x)$ für das Grosslabor an [x : Anzahl Fotos, y : Preis in Franken].
 - Du hast 36 Aufnahmen gemacht. Wo lässt Du die Fotoarbeiten erledigen, wenn Du möglichst wenig ausgeben willst?
 - Berechne, bei welcher Bilderzahl beide gleich günstig sind.

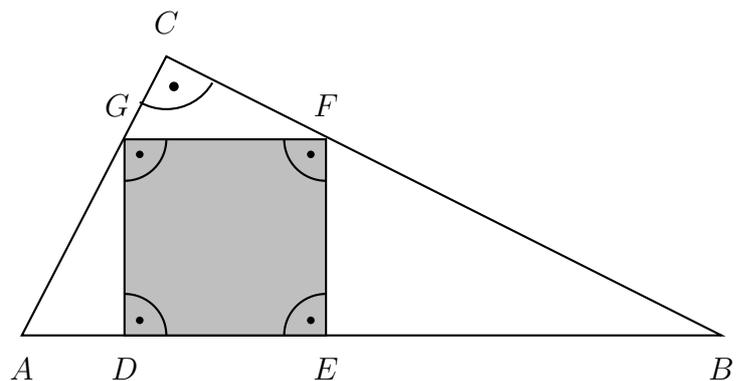
7. Berechne die Lösungsmenge \mathbb{L} (keine Fallunterscheidung)

$$\begin{cases} x + y = a + 2b \\ bx + ay = ab \end{cases}$$

8. In einem Trapez $ABCD$ ist S der Schnittpunkt der Diagonalen und E der Schnittpunkt der verlängerten Schenkel (s. Skizze). Weiter gilt: $a = 5\text{cm}$ und $c = 3\text{cm}$.
- In welchem Verhältnis teilt S die beiden Diagonalen des Trapezes?
 - Die Gerade (AB) wird durch eine zentrische Streckung mit Zentrum E und Streckungsfaktor k auf die Gerade (CD) abgebildet. Welcher Punkt ist Bildpunkt von A und wie gross ist k ?
 - Berechne die Längen der Strecken DE und BE aus $b = 4\text{cm}$ und $d = 3\text{cm}$.



9. In der nebenstehenden Skizze ist ein rechtwinkliges Dreieck ABC und ein darin eingeschriebenes Quadrat $DEFG$ gegeben. Die Streckenlängen betragen: $\overline{AD} = 40\text{cm}$, $\overline{BE} = 160\text{cm}$.



- Wie gross ist die Fläche des Quadrates?
- Wie lang ist die Hypotenuse AB und die Kathete AC ?