

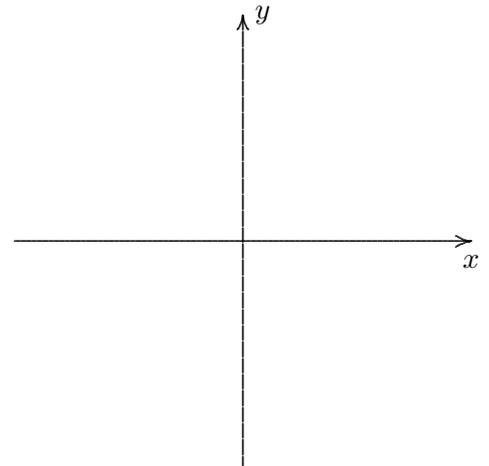
## Zentrale Mathematikarbeit 8. Schuljahrgang 2002, GTR oder CAS

1. Löse. Bei b), c) und d) müssen die Umformungen angegeben werden.

a)  $3x - 4 = 0,2$       b)  $10 - 2 \cdot (3 - 2x) = 4 + 8x$       c)  $8 - \frac{3}{2}x > 14$       d)  $x + 4 \cdot (7 + x) < 6 + 5x$

2. Durch die Gleichung  $y = a \cdot x - 1$  werden Geraden beschrieben. (Beispiel: Für  $a = 5$  ergibt sich die Gerade mit der Gleichung  $y = 5 \cdot x - 1$ .)

a) Setze für  $a$  die Zahlen -1; 0; 1; 2 ein und stelle auf dem Rechner die entsprechenden Geraden dar. Welche gemeinsame Eigenschaft fällt dir auf? Skizziere die Lage der vier Geraden im nebenstehenden Achsenkreuz.



b) Welche dieser vier Geraden aus 2a) läuft durch den Punkt  $P(3 | 2)$ ?

c) Kannst du für  $a$  einen Zahlenwert finden, so dass die Gerade durch den Punkt  $Q(0 | 4)$  verläuft? Erläutere deine Überlegungen.

d) Gehören die beiden nebenstehenden Tabellen zu derselben Geraden? Begründe deine Antwort.

$x$	$y$	$x$	$y$
-40	-5	10	1
-30	-4	15	2
-20	-3	20	3

3. Zwei Autovermieter bieten unterschiedliche Wochenend-Tarife an:

A: Einmalige Grundgebühr von 25 € und 0,50 € für jeden gefahrenen Kilometer.

B: Keine Grundgebühr und 0,70 € für jeden gefahrenen Kilometer.

- a) Frau Fuchs hat bei Autovermieter A den Betrag von 150 € bezahlt. Wie viele Kilometer ist sie gefahren?
- b) Familie Hase plant einen Ausflug und prüft die beiden Angebote. Ist eines der beiden Angebote der Autovermieter grundsätzlich günstiger? Begründe deine Antwort.
- c) Überlege sowohl für Autovermieter A als auch für Autovermieter B:  
Kann man für doppelt so viel Geld immer doppelt so weit fahren? Begründe deine Antwort.

Zentrale Mathematikarbeit 8. Schuljahrgang 2002, GTR oder CAS, Lösungen

1. Löse. Bei b), c) und d) müssen die Umformungen angegeben werden.

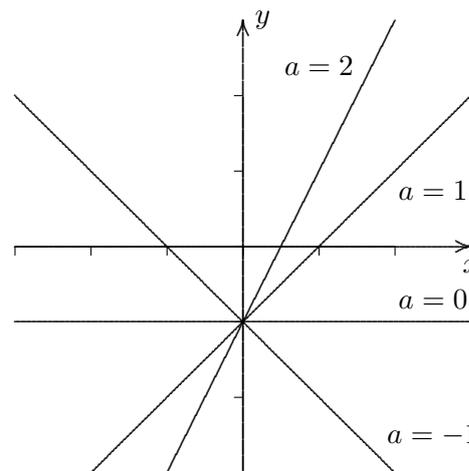
a)  $3x - 4 = 0,2$       b)  $10 - 2 \cdot (3 - 2x) = 4 + 8x$       c)  $8 - \frac{3}{2}x > 14$       d)  $x + 4 \cdot (7 + x) < 6 + 5x$   
 $x = 1,4$                        $x = 0$                        $x < -4$                       Es gibt keine Lösung.

2. Durch die Gleichung  $y = a \cdot x - 1$  werden Geraden beschrieben. (Beispiel: Für  $a = 5$  ergibt sich die Gerade mit der Gleichung  $y = 5 \cdot x - 1$ .)

a) Setze für  $a$  die Zahlen -1; 0; 1; 2 ein und stelle auf dem Rechner die entsprechenden Geraden dar. Welche gemeinsame Eigenschaft fällt dir auf?

*Alle Geraden schneiden sich in einem Punkt auf der y-Achse.*

Skizziere die Lage der vier Geraden im nebenstehenden Achsenkreuz.



b) Welche dieser vier Geraden aus 2a) läuft durch den Punkt  $P(3 | 2)$ ?      Gerade zu  $a = 1$

c) Kannst du für  $a$  einen Zahlenwert finden, so dass die Gerade durch den Punkt  $Q(0 | 4)$  verläuft? Erläutere deine Überlegungen.

*Es gibt keinen Zahlenwert. Begründung ...*

d) Gehören die beiden nebenstehenden Tabellen zu derselben Geraden? Begründe deine Antwort.

$x$	$y$	$x$	$y$
-40	-5	10	1
-30	-4	15	2
-20	-3	20	3

*Die Tabellen gehören zu unterschiedlichen Geraden. Begründung ...*

3. Zwei Autovermieter bieten unterschiedliche Wochenend-Tarife an:

A: Einmalige Grundgebühr von 25 € und 0,50 € für jeden gefahrenen Kilometer.

B: Keine Grundgebühr und 0,70 € für jeden gefahrenen Kilometer.

a) Frau Fuchs hat bei Autovermieter A den Betrag von 150 € bezahlt. Wie viele Kilometer ist sie gefahren? *ca. 250 km*

b) Familie Hase plant einen Ausflug und prüft die beiden Angebote. Ist eines der beiden Angebote der Autovermieter grundsätzlich günstiger? Begründe deine Antwort.

*Bei einer Fahrtstrecke von 125 km sind die Angebote gleich teuer, bei kürzerer Fahrtstrecke ist das Angebot von B günstiger, bei längerer Fahrtstrecke das von A.*

c) Überlege sowohl für Autovermieter A als auch für Autovermieter B:

Kann man für doppelt so viel Geld immer doppelt so weit fahren? Begründe deine Antwort.

*Für Autovermieter A ist die Aussage falsch, für B wahr. Begründung ...*