

## Aufgaben zum Grundwissen der 8. Klasse

### Direkt proportionale Größen

- Begründe, ob und unter welchen Bedingungen die folgenden Größen direkt proportional sind:
  - Anzahl der Äpfel und der dafür bezahlte Gesamtpreis
  - Augenfarbe und Alter der Person
  - Spritverbrauch und Länge der Fahrstrecke
- Entscheide an Hand der Tabelle, ob eine direkte Proportionalität vorliegt.

x	1	2	3	5
y	0	2	4	8

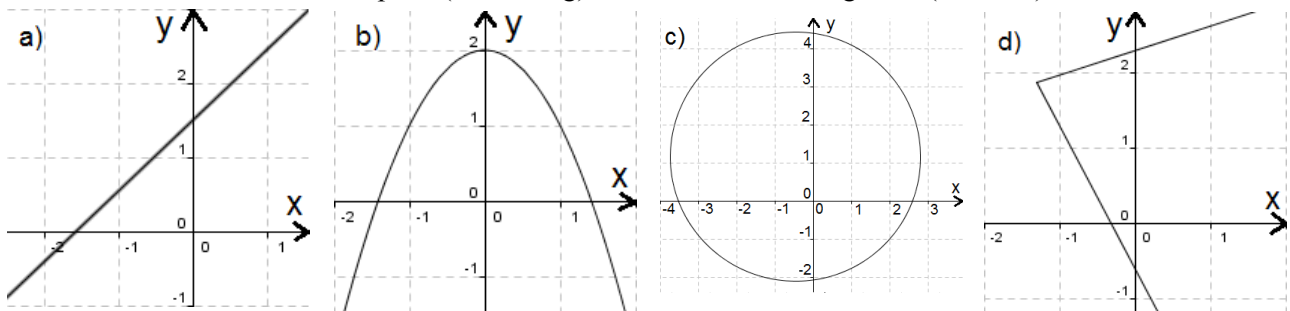
### Indirekt proportionale Größen

- Begründe, ob und unter welchen Bedingungen die folgenden Größen indirekt proportional sind.
  - Anzahl der Bauarbeiter und benötigte Zeit für den Bau eines Hauses
  - Anzahl der Schüler einer Klasse und die Durchschnittsnote in einer Klassenarbeit
  - Geschwindigkeit eines Autos und benötigte Zeit für die Fahrt von Nürnberg nach Berlin
- Entscheide an Hand der Tabelle, ob eine indirekte Proportionalität vorliegt.

x	1	2	4	5
y	5	2,5	1,25	1

### Funktionen

- Nenne die wichtigen Eigenschaften einer Funktion.
- Entscheide, welche Graphen (Zeichnung) eine Funktion wiedergeben. (S. 31 / 8)



- Gib zu den gegebenen Wertetabellen einen Funktionsterm an.

a)

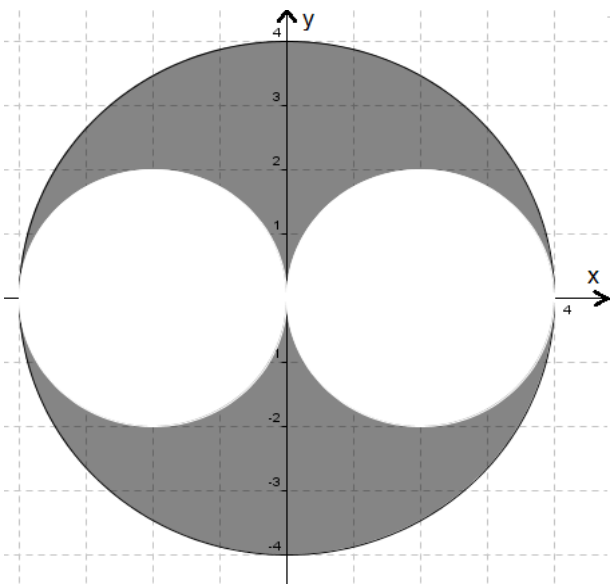
x	1	2	3	5
y	0	2	4	8

b)

x	-2	-1	2	3
y	2	1,5	0	-0,5

### Der Kreisumfang, Die Kreisfläche

- Berechne die Fläche und den Umfang der rechts gegebenen Figur. Die Figur ist in der Zeichnung verkleinert dargestellt.



zu Aufgabe 8

### Lineare Funktionen

- Zeichne die gegebenen Funktionen in ein Koordinatensystem, berechne deren Nullstellen und kontrolliere Dein Ergebnis mit der Zeichnung.
  - $f(x) = 2x + 3$
  - $g(x) = 2 - 0,5x$
- Berechne den Funktionsterm der Geraden durch die Punkte  $A(0|-3)$  und  $B(1|-4)$ .
- Gib die Funktionsterme der auf der nächsten Seite dargestellten Geraden an.

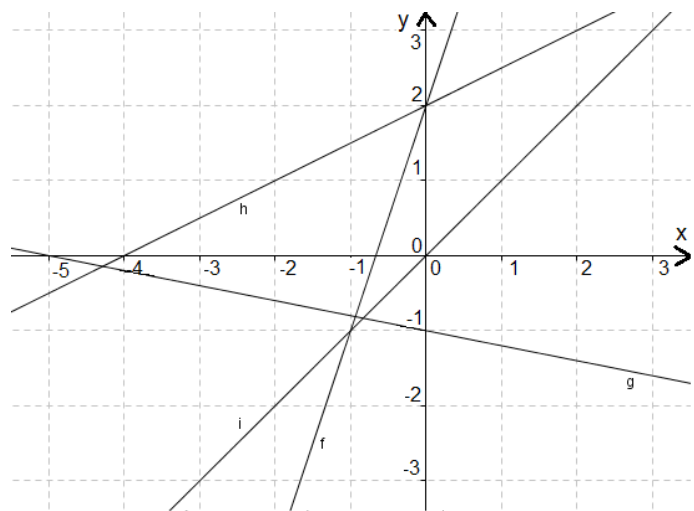
### Lineare Ungleichungen

12. Löse:  $-\frac{1}{3}x + 3 > \frac{1}{6}x + 1$

### Lineare Gleichungssysteme

13. Löse die Gleichungssysteme.

- a) I)  $3x + 4 = -y$   
 II)  $2y + 10x = -5 + x$
- b) I)  $3x + 4 = -y$   
 II)  $2y + 6x = 2$



zu Aufgabe 11

### Bruchterme und Bruchfunktionen

14. Gib die Definitionsmenge der Funktion f mit  $f(x) = \frac{3}{x-2}$  an und zeichne  $G_f$ .

15. Fasse die Terme soweit möglich zusammen.

a)  $\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+2} - \frac{2}{x-2}$       b)  $\frac{x^2-9}{2x+6} \cdot \frac{9-3x}{(x-3)^2}$       c)  $\frac{x^2-9}{2x+6} : \frac{9-3x}{(x-3)^2}$

### Bruchgleichungen lösen

16. Löse die folgenden Bruchgleichungen.

a)  $\frac{2x}{x-1} = \frac{3}{x+1} + 2$       b)  $\frac{x^2-2x+2}{x-1} + 3x = \frac{x}{x-1} + 2$       c)  $\frac{1}{1-x} + \frac{2x}{x^2-1} = \frac{1}{x+1}$

### Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, Rechnen mit Potenzen

17. Fasse die folgenden Terme zusammen: a)  $a^2 \cdot a^3 + 2b^4 : b^{-1}$       b)  $((a^2)^2 + (2a)^4) : \frac{1}{a^{-2}}$

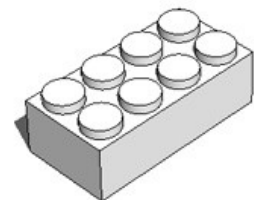
<p><b>Strahlensätze an der V-Figur...</b></p> <p>18. Berechne die fehlenden Strecken x, y und z.</p>	<p><b>und an der X-Figur</b></p> <p>19. Berechne die fehlenden Strecken x und y.</p>
--	--

### Ähnliche Figuren

20. Ein Baby hat bei der Geburt (Alter 9 Monate) eine Größe von 52cm und eine Masse von 3800g.
- a) Berechne die Masse eines 5jährigen Kindes, wenn es so weiter wachsen würde.
- b) Tatsächlich hat ein 5jähriges Kind im Durchschnitt eine Masse von 20,5kg. Begründe die Abweichung zum Ergebnis in a).

### Laplace-Experimente

21. Entscheide, ob es sich bei den Versuchen um ein Laplace-Experiment handelt. Begründe deine Entscheidung.
- a) Werfen eines Würfels
- b) Werfen einer Münze
- c) Werfen eines 4er - Legobausteins (s. Abbildung)



### Wahrscheinlichkeit von Ereignissen

22. Martin wirft zwei Würfel nacheinander und möchte wissen, mit welcher Wahrscheinlichkeit er die Augensumme 8 würfelt.
- a) Fertige ein Baumdiagramm an.
- b) Überlege, wie viele Möglichkeiten es gibt, als Augensumme die Zahl 8 zu erhalten und berechne die Wahrscheinlichkeit, dass Martin als Augensumme die Zahl 8 wirft.