



## Kopfrechnen

**Anforderung:** Sie können die Zahlen zwischen -10 und 10 im Kopf addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. Sie kennen die Grundrechenregeln („Punkt-vor-Strich“) und beherrschen den Umgang mit Klammern.

**Testaufgabe:** Lösen Sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner.

(a)  $2+4:2=\square$

(b)  $-2+4:2=\square$

(c)  $-4\cdot(-2)=\square$

(d)  $2\cdot4-3\cdot2=\square$

(e)  $-2\cdot2+9:3=\square$

(f)  $5:2+3:2=\square$

**Testaufgabe:** Lösen Sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner.

(a)  $2\cdot(3+1)-2=\square$

(b)  $-4:(-2)=\square$

(c)  $-2:\frac{1}{2}=\square$

(d)  $12:(-4)=\square$

(e)  $-6:(-3)=\square$

(f)  $(2-3)\cdot(4+2\cdot2):(-1)=\square$

---



## Bruchrechnen

**Anforderung:** Sie können zwei Brüche miteinander multiplizieren, addieren und subtrahieren. Sie beherrschen den Umgang mit Doppelbrüche.

**Testaufgabe:** Lösen sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner. Schreiben sie das Ergebnis als Bruch und kürzen Sie wenn möglich.

(a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \square$

(b)  $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{7} = \square$

(c)  $\frac{4}{2} \cdot \frac{21}{3} = \square$

**Testaufgabe:** Lösen sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner. Schreiben sie das Ergebnis als Bruch und kürzen Sie wenn möglich.

(a)  $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \square$

(b)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \square$

(c)  $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \square$

(d)  $\frac{2}{3} - \frac{4}{3} = \square$

(e)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \square$

(f)  $\frac{2}{4} - \frac{4}{5} = \square$

**Testaufgabe:** Lösen sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner. Schreiben sie das Ergebnis als Bruch und kürzen Sie wenn möglich.

(a)  $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = \square$

(b)  $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}} = \square$

(c)  $\frac{\frac{3}{2}}{-\frac{5}{4}} = \square$



## Rechnen mit Termen und Variablen

**Anforderung:** Sie können nicht nur mit Zahlen, sondern auch mit Termen und Variablen rechnen.

**Testaufgabe:** Setzen Sie  $x=5$  und  $y=-3$  in die Terme ein und berechnen Sie die Lösung.

(a)  $y+x=\square$

(b)  $2x+3y=\square$

(c)  $x \cdot y=\square$

(d)  $2x-2 \cdot y=\square$

(e)  $(x+5) \cdot y=\square$

(f)  $\frac{y+8}{x}=\square$

**Testaufgabe:** Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie gleichnamige Terme zusammen.

(a)  $36x-2x=\square$

(b)  $3y+2y=\square$

(c)  $3x+2 \cdot (6x+y)=\square$

(d)  $2 \cdot (2x-3y)=\square$

(e)  $-4x+(2x-2)=\square$

(f)  $3xy-yx=\square$

(g)  $(x+1) \cdot y=\square$

(h)  $(x+1) \cdot (x-1)=\square$

(i)  $(-x+1) \cdot (2y+1)=\square$

**Testaufgabe:** Setze  $y=2x+1$  in die Terme ein und vereinfachen Sie.

(a)  $2x+y=\square$

(b)  $y-x=\square$

(c)  $3x-y=\square$

(d)  $2y=\square$

(e)  $-4x+\frac{y}{2}=\square$

(f)  $2y-3x-1=\square$

---



### **Dreisatz und umgekehrter Dreisatz**

**Anforderung:** Sie können aus dem Text die wesentlichen Informationen herauslesen und die Fragestellung mit der Methode des Dreisatz bzw. mit dem umgekehrten Dreisatz lösen.

**Testaufgabe:** Eine 220g Tafel Schokolade kostet 59 Cent. Auf dem Schild am Regal im Supermarkt ist zusätzlich angegeben, dass 100g dieser Schokolade 26 Cent kosten. Ist diese Angabe korrekt?

**Testaufgabe:** Ein Haartrockner mit 2000 Watt verbraucht bei Dauerbetrieb pro Stunde 2 Kilowattstunden. Eine Kilowattstunde kostet 23 Cent.

- (a) Wie viel kostet es wenn der Trockner nur 5 Minuten betrieben wird?
- (b) Wie lange kann der Trockner für 2 Euro betrieben werden?

**Testaufgabe:** Eine Blechstanze stanzt an einem Arbeitstag (8 Stunden) 2358 Teile.

- (a) Wie lange brauchen zwei Blechstanzen um 250 Teile zu fertigen?
- (b) Wie viele Blechstanzen sind nötig um 1100 Teile in einer Stunde zu fertigen?

**Testaufgabe:** Vier Mitarbeiter machen in 8 Stunden 512 Briefe versandfertig.

- (a) Ein Mitarbeiter fällt krankheitsbedingt aus. Wie viele Briefe schaffen die übrigen Arbeiter in 8 Stunden?
  - (b) Der Aufsichtsrat beschließt, dass zukünftig in 6 Stunden über 1000 Briefe versandfertig gemacht werden müssen. Wie viele Arbeiter sind dazu mindestens nötig?
-

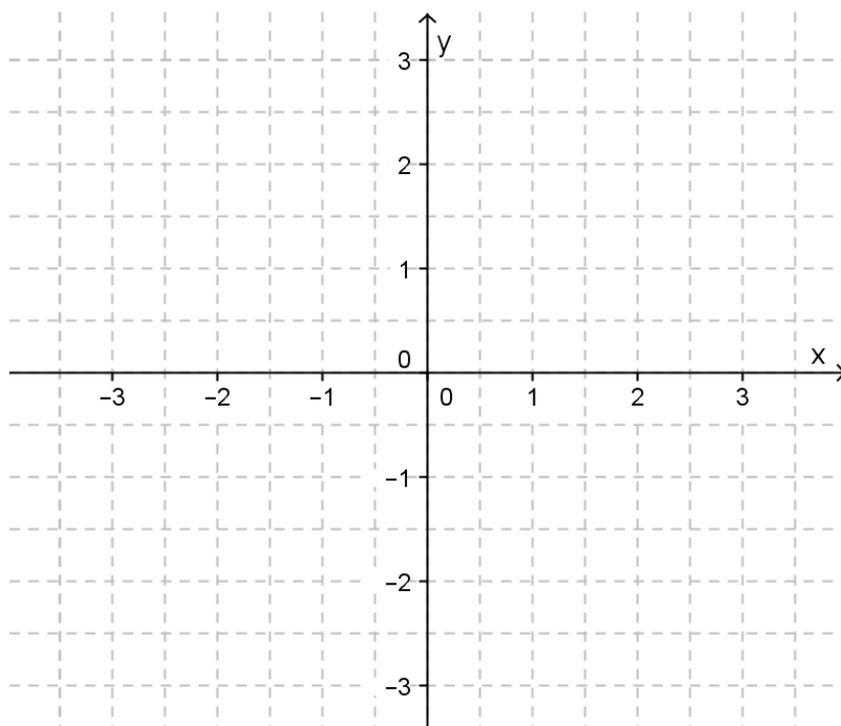


## Punkte im Koordinatensystem

**Anforderung:** Sie können Punkte im Koordinatensystem einzeichnen und ablesen.

**Testaufgabe:**

- Zeichnen Sie die Punkte  $A(-2|-1)$ ,  $B(2|-1)$  und  $C(1|1,5)$  in das Koordinatensystem ein.
- Verbinden Sie die Punkte zum Dreieck ABC und berechnen Sie dessen Flächeninhalt.
- Zeichnen Sie einen Punkt D ein, so dass ABCD ein Parallelogramm bildet.  
Geben Sie die Koordinaten des Punktes D an und berechnen Sie den Flächeninhalt.
- Berechnen Sie die Längen der beiden Diagonalen.





## Lösen von linearen Gleichungen

*Anforderung:* Sie sind in der Lage lineare Gleichungen zu lösen.

*Testaufgabe:* Bestimmen Sie die Lösung der linearen Gleichung.

(a)  $x+1=0$

(b)  $x+3=2$

(c)  $x-4=2$

(d)  $2x=1$

(e)  $3x=-18$

(f)  $-2x=1$

(g)  $\frac{1}{2}x=2$

(h)  $\frac{2}{3}x=1$

(i)  $-\frac{2}{5}x=2$

(j)  $2x+1=2$

(k)  $-\frac{1}{2}x+2=\frac{1}{2}$

(l)  $-2x+1=3x-6$

---

**Rechnen mit Potenzen**

**Anforderung:** Sie können mit Potenzen rechnen.

**Testaufgabe:** Bestimmen Sie die passenden Werte.

(a)  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{\square}$

(b)  $3 \cdot 3 \cdot 3^2 = 3^{\square}$

(c)  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 2^{\square} \cdot 3^{\square}$

(d)  $2 = 2^{\square}$

(e)  $5 \cdot 5 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5^{\square}$

(f)  $(4 \cdot 5)^3 = 4^{\square} \cdot 5^{\square}$

**Testaufgabe:** Bestimmen Sie die passenden Werte.

(a)  $x \cdot x \cdot x = x^{\square}$

(b)  $x^2 \cdot x \cdot x = x^{\square}$

(c)  $x \cdot y \cdot x \cdot y \cdot x = x^{\square} \cdot y^{\square}$

(d)  $(x \cdot y)^2 \cdot x = x^{\square} \cdot y^{\square}$

(e)  $(x^2)^3 = x^{\square}$

(f)  $x \cdot (x \cdot y^3)^2 = x^{\square} \cdot y^{\square}$

**Testaufgabe:** Vereinfachen Sie und kürzen Sie die Brüche wenn möglich.

(a)  $\frac{2x}{x} = \square$

(b)  $-\frac{2x^2}{6x} = \square$

(c)  $x \cdot \frac{x}{x^2} = \square$

(d)  $\frac{(x+3)^5}{(x+3)^2} = \square$

(e)  $\frac{6x+9}{2x+3} = \square$

(f)  $\frac{2x^2+2x}{2x} = \square$



## Lösen von quadratischen Gleichungen

**Anforderung:** Sie sind in der Lage mit Hilfe des Taschenrechners und der Lösungsformel die Lösungen der quadratische Gleichungen zu berechnen.

**Lösungsformel:** Die quadratische Gleichung  $x^2 + px + q = 0$  besitzt die Lösungen

$$x_1 = -\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q} \quad \text{und} \quad x_2 = -\frac{p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q},$$

falls  $\frac{p^2}{4} - q \geq 0$  gilt. Ist  $\frac{p^2}{4} - q < 0$  so besitzt die Gleichung keine Lösung.

**Testaufgabe:** Lösen Sie die quadratische Gleichungen. Beachten Sie, dass es zwei, eine oder auch keine Lösung geben kann.

(a)  $x^2 - 4x + 3 = 0$

(b)  $x^2 + x - 2 = 0$

(c)  $x^2 - 1 = 0$

(d)  $x^2 - 2x = 0$

(e)  $x^2 = 4$

(f)  $2x^2 = 18$

---



LÖSUNG

Seite 1:

1. (a) 4 (b) 0 (c) 8 (d) 2 (e) -1 (f) 4  
2. (a) 6 (b) 2 (c) -4 (d) -3 (e) 2 (f) 8

Seite 2:

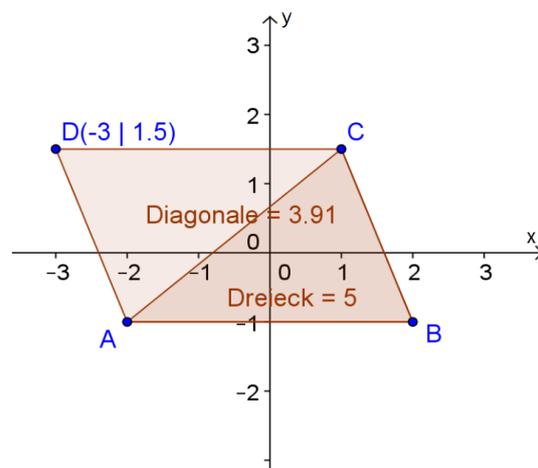
1. (a)  $1/3$  (b)  $6/7$  (c) 14  
2. (a) 2 (b)  $5/6$  (c)  $13/20$  (d)  $-2/3$  (e)  $1/2$  (f)  $-3/10$   
3. (a) 2 (b)  $8/9$  (c)  $-6/5$

Seite 3:

1. (a) 2 (b) 1 (c) -15 (d) 16 (e) -10 (f) 1  
2. (a)  $34x$  (b)  $5y$  (c)  $15x+2y$  (d)  $4x-6y$  (e)  $-2x-2$   
(f)  $2xy$  (g)  $xy+y$  (h)  $x^2-1$  (i)  $-2xy-x+2y+1$   
3. (a)  $4x+1$  (b)  $x+1$  (c)  $x-1$  (d)  $4x+2$  (e)  $-3x+1/2$  (f)  $x+1$

Seite 4:

1. Nein 100g kosten 26,82 Cent, also gerundet 27 Cent.  
2. (a) Etwa 3,83 Cent. (b) Etwa 4,35 Stunden.  
3. (a) Etwa 51 Minuten.  
(b) Man braucht 4 Stanzen.  
4. (a) Sie schaffen 384 Briefe.  
(b) 11 Arbeiter schaffen in 6 Stunden 1056 Briefe.



Seite 5:

- (b) Fläche Dreieck<sub>ABC</sub> = 5  
(c)  $D(-3|1,5)$ , Fläche Parallelogramm<sub>ABCD</sub> = 10  
(d) Diagonale<sub>AC</sub> = Diagonale<sub>BD</sub> = 3.91

Seite 6:

- (a)  $x=-1$  (b)  $x=-1$  (c)  $x=-2$  (d)  $x=1/2$  (e)  $x=-1/2$  (f)  $x=-1/2$  (g)  $x=4$   
(h)  $x=3/2$  (i)  $x=-5$  (j)  $x=1/2$  (k)  $x=3$  (l)  $x=7/5$

Seite 7:

1. (a)  $2^3$  (b)  $3^4$  (c)  $2^3 \cdot 3^2$  (d)  $2^1$  (e)  $5^3$  (f)  $4^3 \cdot 5^3$   
2. (a)  $x^3$  (b)  $x^4$  (c)  $x^3 \cdot y^2$  (d)  $x^3 \cdot y^2$  (e)  $x^6$  (f)  $x^2 \cdot y^6$   
3. (a) 2 (b)  $-1/3x$  (c) 1 (d)  $(x+3)^3$  (e) 2 (f)  $x+1$

Seite 8:

- (a)  $x_1=1$ ;  $x_2=3$  (b)  $x_1=-2$ ;  $x_2=1$  (c)  $x_1=1$ ;  $x_2=-1$   
(d)  $x_1=0$ ;  $x_2=2$  (e)  $x_1=-2$ ;  $x_2=2$  (f)  $x_1=-3$ ;  $x_2=3$