



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?
-

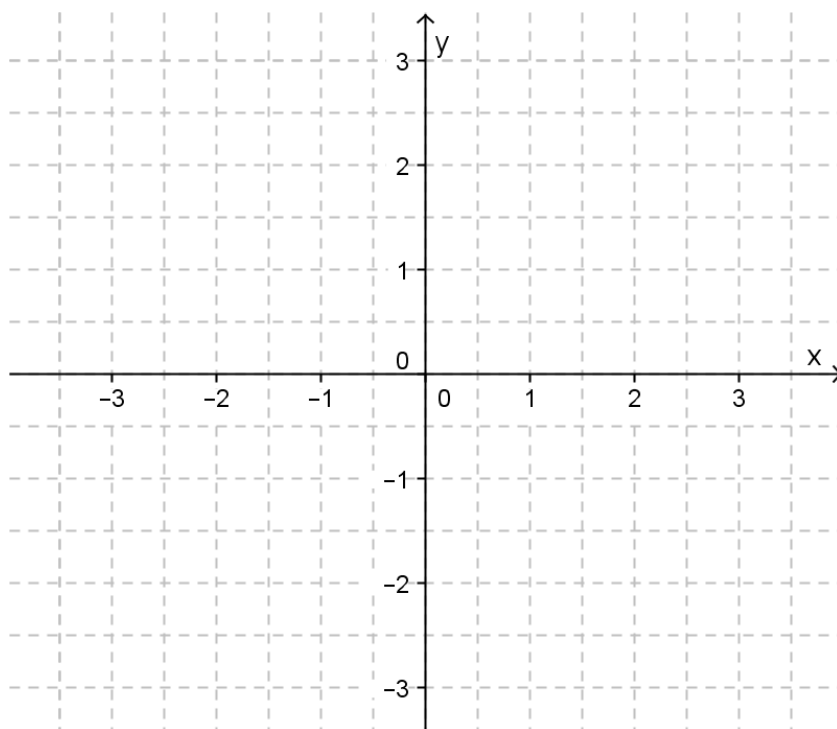


Punkte im Koordinatensystem

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:

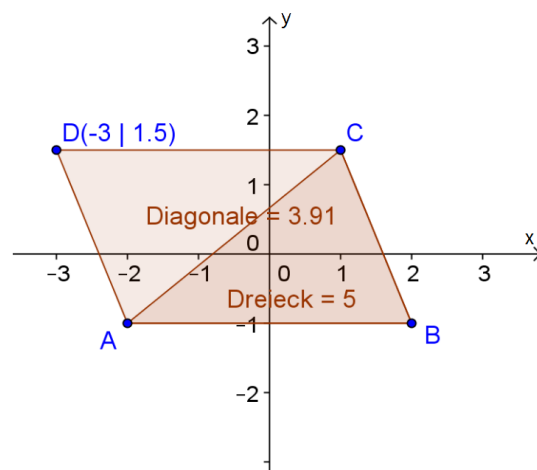
1. (a) $1/3$ (b) $6/7$ (c) 14
2. (a) 2 (b) $5/6$ (c) $13/20$ (d) $-2/3$ (e) $1/2$ (f) $-3/10$
3. (a) 2 (b) $8/9$ (c) $-6/5$

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_{ABC} = 5
(c) $D(-3|1,5)$, Fläche Parallelogramm_{ABCD} = 10
(d) Diagonale_{AC} = Diagonale_{BD} = 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) $x_1=-3$; $x_2=3$