

Mathematik 10 Abels





Kopfübung

- $0^2 =$
- $1^2 =$
- $2^2 =$
- $3^2 =$
- $4^2 =$
- $5^2 =$
- $6^2 =$
- $7^2 =$
- $8^2 =$
- $9^2 =$

- $10^2 =$
- $11^2 =$
- $12^2 =$
- $13^2 =$
- $14^2 =$
- $15^2 =$
- $16^2 =$
- $17^2 =$
- $18^2 =$
- $19^2 =$



Wie fit bist du ?

Wie fit bist du ?

Multiplizieren und Dividieren



Größen



Quadrieren und Wurzelziehen



Flächen- und Rauminhalte



Quadratische Funktionen





Übung 1: Multiplizieren und Dividieren

1. Rechne im Kopf.

a) $1,7 \cdot 2$

b) $0,1 \cdot 3,6$

c) $0,11 \cdot 0,03$

d) $12 \cdot 0,5$

e) $0,3 \cdot 10$

f) $2,2 : 2$

g) $2,7 : 9$

h) $3,6 : 0,4$

i) $11,8 : 10$

j) $0,4 : 8$

k) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}$

l) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}$

m) $0,25 \cdot \frac{2}{3}$

n) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$

o) $\frac{2}{5} : 0,75$

2. Löse die Gleichung.

a) $3 : x = 0,3$

b) $\frac{2}{3} \cdot x = \frac{1}{3}$

c) $x : 0,2 = 10$

d) $x \cdot 1,5 = 0,3$

e) $\frac{4}{5} : x = \frac{14}{5}$

3. Setze das Komma im Ergebnis an die richtige Stelle. Füge, falls nötig, noch Nullen ein.

a) $3,2 \cdot 2,4 = 768$

b) $0,1 \cdot 0,97 = 97$

c) $3,0 \cdot 1,97 = 591$

d) $5,1 \cdot 0,123 = 6273$

4. Rechne schriftlich. Führe zunächst einen Überschlag durch.

a) $2,63 \cdot 3,1$

b) $7,9 \cdot 2,05$

c) $0,49 \cdot 0,12$

d) $2,61 \cdot 0,048$

e) $4,6 \cdot 18$



Übung 2: Größen

5. Rechne in die angegebene Einheit um.

a) 70 cm in mm

b) 23 t in kg

c) 7 min in s

d) 470 cm in dm

e) 800 dm in mm

f) 420 min in h

g) 10 kg in mg

h) 550 000 mm in m

6. Schreibe in einer kleineren Einheit ohne Komma.

a) 5,6 dm

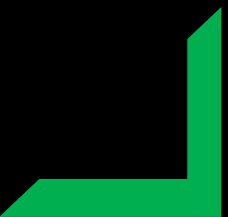
b) 14,5 t

c) 2,875 m

d) 10,90 €

e) 0,04 kg

f) 30,15 km





Übung 3: Quadrieren und Wurzelziehen

7. Berechne ohne Taschenrechner.

a) 8^2 b) $\sqrt{49}$ c) $(-4)^2$ d) $0,2^2$ e) $\sqrt{0,01}$
f) $\sqrt{1}$ g) $\sqrt{\frac{9}{16}}$ h) 0^2 i) $\left(\frac{3}{7}\right)^2$ j) $\sqrt{3600}$

8. Berechne mit einem Taschenrechner. Runde das Ergebnis auf zwei Nachkommastellen.

a) $\sqrt{11} + 3,1$ b) $5,7 - \sqrt{30}$ c) $9,87 + \sqrt{28}$
d) $3,7 \cdot \sqrt{20}$ e) $5,8 + 2,5 \cdot \sqrt{29}$ f) $5,2 : \sqrt{4,2}$

9. Notiere, für welche Werte der Term nicht definiert ist.

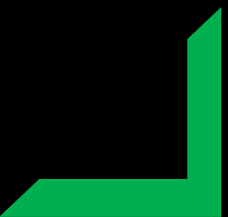
a) \sqrt{x} b) $\sqrt{1-x}$ c) $\sqrt{x^3}$ d) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ e) $\sqrt{x+4}$ f) $\sqrt{2x}$

10. Nenne eine Zahl x , deren Quadrat (Quadratwurzel) kleiner als (größer als; gleich) x ist. Das heißt, es soll gelten:

a) $x^2 < x$ b) $x^2 > x$ c) $x^2 = x$ d) $\sqrt{x} < x$ e) $\sqrt{x} > x$ f) $\sqrt{x} = x$

11. Überprüfe die Ergebnisse ohne Taschenrechner. Setze, wenn möglich, das Komma im Ergebnis an der richtigen Stelle.

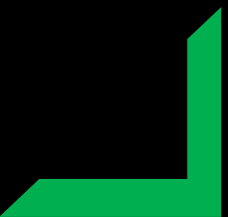
a) $0,134^2 \approx 17956$ b) $\sqrt{5,23} \approx 22869$ c) $11,97^2 \approx 14328$
d) $\sqrt{390,8} \approx 1976866$ e) $213^2 = 45369$ f) $9,987^2 \approx 99740169$





Übung 4: Flächen- und Rauminhalte

- 12.** Ermittle den Flächeninhalt eines Quadrats mit der angegebenen Seitenlänge.
a) 3 cm b) 0,5 m c) 1,2 km d) 1 m e) 1,1 dm
- 13.** Ermittle das Volumen eines Würfels mit der angegebenen Kantenlänge.
a) 2 cm b) 4 cm c) 0,2 dm d) 1 m e) 0,3 cm
- 14.** Gib die Seitenlänge eines Quadrats mit dem gegebenen Flächeninhalt an.
a) 25 cm^2 b) 100 m^2 c) $0,04 \text{ km}^2$ d) 144 dm^2 e) 1 ha
- 15.** Gib die Kantenlänge eines Würfels mit dem gegebenen Volumen an.
a) 27 cm^3 b) $0,064 \text{ m}^3$ c) 1000 m^3 d) 125 dm^3 e) $0,001 \text{ m}^3$
- 16.** Gib das Volumen eines Würfels an, dessen Seitenfläche einen Flächeninhalt von 9 cm^2 hat.
- 17.** Ermittle die Seitenlängen eines Rechtecks, dessen eine Seite 3 cm länger als die andere ist und dessen Flächeninhalt 40 cm^2 beträgt.





Übung 5: Quadratische Funktionen

18. Zeichne den Graphen der Funktion f mithilfe einer Wertetabelle.

a) $f(x) = x^2$ b) $f(x) = -x^2$ c) $f(x) = 2x^2$ d) $f(x) = 0,5x^2$ e) $f(x) = -2x^2$

19. Beschreibe die Verschiebung gegenüber der Normalparabel, gib den Scheitelpunkt an und zeichne den Graphen der Funktion f .

a) $f(x) = x^2 + 0,5$ b) $f(x) = x^2 - 2$ c) $f(x) = x^2 + 1$ d) $f(x) = x^2 + 2$

20. Löse die quadratische Gleichung.

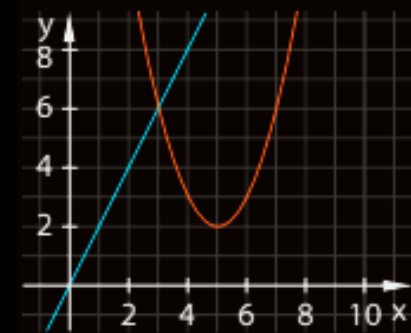
a) $x^2 - x - \frac{9}{4} = 0$ b) $x^2 + 6x - 16 = 0$ c) $2x^2 - 8x + 52,5 = 0$

21. Ermittle die Nullstellen der Funktion f .

a) $f(x) = x^2 + 4x$ b) $f(x) = 5x^2 + 5x$ c) $f(x) = -3x - 0,2x^2$

22. a) Bestimme, welche quadratische Gleichung in der Abbildung grafisch gelöst wird.

b) Lies die dargestellte Lösung ab und führe eine rechnerische Probe durch. Gib, wenn vorhanden, eine zweite Lösung an.





Hausaufgabe

1. Rechne im Kopf.

a) $1,7 \cdot 2$

b) $0,1 \cdot 3,6$

c) $0,11 \cdot 0,03$

d) $12 \cdot 0,5$

e) $0,3 \cdot 10$

f) $2,2 : 2$

g) $2,7 : 9$

h) $3,6 : 0,4$

i) $11,8 : 10$

j) $0,4 : 8$

k) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}$

l) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}$

m) $0,25 \cdot \frac{2}{3}$

n) $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$

o) $\frac{2}{5} : 0,75$

6. Schreibe in einer kleineren Einheit ohne Komma.

a) 5,6 dm

b) 14,5 t

c) 2,875 m

d) 10,90 €

e) 0,04 kg

f) 30,15 km

7. Berechne ohne Taschenrechner.

a) 8^2

b) $\sqrt{49}$

c) $(-4)^2$

d) $0,2^2$

e) $\sqrt{0,01}$

f) $\sqrt{1}$

g) $\sqrt{\frac{9}{16}}$

h) 0^2

i) $\left(\frac{3}{7}\right)^2$

j) $\sqrt{3600}$

20. Löse die quadratische Gleichung.

a) $x^2 - x - \frac{9}{4} = 0$

b) $x^2 + 6x - 16 = 0$

c) $2x^2 - 8x + 52,5 = 0$