

Brüche und Dezimalzahlen



- a) Schreibe als Dezimalzahl und als Prozentzahl: $\frac{7}{8}$
- b) Kürze den Bruch $\frac{12}{18}$ so weit wie möglich.

Rechnen mit rationalen Zahlen



- c) Berechne und kürze vollständig: $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$
- d) Berechne außerdem: $\frac{5}{2} : \frac{6}{3}$

Potenzen und Wurzeln



- e) Vereinfache mithilfe der Potenzgesetze ($x \neq 0$): $x^3 \cdot x^4$
- f) Berechne: $\sqrt[3]{64}$
- g) Schreibe als Potenz mit rationalem Exponenten: $\sqrt[5]{a^3}$

Terme und Gleichungen



- h) Vereinfache den Term: $3 \cdot (2x + 4) - 2x + 1$
- i) Löse die lineare Gleichung: $4x - 3 = 2x + 7$
- j) Löse das Gleichungssystem:
I: $x + 2y = 8$
II: $3x - y = 1$

Funktionen & Lineare Funktionen



Gegeben: $f(x) = -2x + 4$

- k) Bestimme Steigung m und y-Achsenabschnitt b .
- l) Berechne die Nullstelle.
- m) Bestimme die Gleichung der Geraden g durch $P(1|3)$ und $Q(3|7)$.

Quadratische Funktionen



Gegeben: $f(x) = (x - 3)^2 - 4$

- n) Lies den Scheitelpunkt ab.
- o) Ist die Parabel nach oben oder nach unten geöffnet?
- p) Wandle in die Normalform um.

Figuren und Körper



Ein Zylinder hat Radius $r = 4 \text{ cm}$ und Höhe $h = 10 \text{ cm}$.

Berechne:

- q) Das Volumen V .
- r) Den Oberflächeninhalt O .

Geometrische Sätze



Ein rechtwinkliges Dreieck hat die Katheten $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 12 \text{ cm}$.

- s) Berechne die Hypotenuse c .
- t) Ist ein Dreieck mit den Seiten $6 \text{ cm}, 8 \text{ cm}, 10 \text{ cm}$ rechtwinklig?

Daten, Zufall & Wahrscheinlichkeit



Eine Urne enthält 3 rote und 2 blaue Kugeln. Es werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

- u) Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kugeln rot sind.

Exponentialfunktionen



Ein Bakterium verdoppelt sich alle 2 Stunden. Zu Beginn ($t = 0$) gibt es 500 Bakterien.

- v) Stelle eine Modellfunktion auf.
- w) Nach wie vielen Stunden sind es mehr als 10000 Bakterien?

Sinus und Kosinus



In einem rechtwinkligen Dreieck gilt:

Hypotenuse $c = 8 \text{ cm}$ und Winkel $\alpha = 40^\circ$.

- x) Berechne die Länge der Katheten.

Zentrisch strecken & Ähnlichkeit



Ein Dreieck ABC hat die Seiten $a = 4 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$. Es wird mit Streckfaktor $k = 1,5$ zentrisch gestreckt.

- y) Berechne die Seitenlängen des Bilddreiecks $A'B'C'$.
- z) Sind die Dreiecke ähnlich?