

# Kompetenztest 1

# Übungsversion

Es sind keine Hilfsmittel erlaubt. Die Aufgaben können ohne Taschenrechner gelöst werden. Alle Lösungen sind auf den Prüfungsbogen zu schreiben. Bleistift erlaubt.

1. Gegeben:  $A = \{1, 3, 4, 5, 9\}$  und  $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$

(a)  $A \cap B =$

(b)  $A \cup B =$

2. Gib das Resultat der Rechnung direkt an.

(a)  $-31 - (-40) =$

(c)  $28 : (-7) + (-11) =$

(b)  $13 + 7 \cdot 2 =$

(d)  $(-60) : (-5) \cdot (-2) =$

3. (a) Bestimme den ggT von 60 und 75.

(b) Bestimme das kgV von 8 und 12.

4. Zerlege 260 in seine Primfaktoren:

5. (a) Bruttopreis: 50 Franken, Rabatt: 30%; Nettopreis: ?

(b) Nettopreis: 32 Franken, Rabatt: 20%; Bruttopreis: ?

6. Fasse zusammen.

(a)  $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$

(d)  $\frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) =$

(b)  $4 - \left(-\frac{2}{3}\right) =$

(e)  $\frac{3}{4} : 2 =$

(c)  $5 \cdot \frac{2}{7} =$

(f)  $\left(-\frac{4}{5}\right) : \left(-\frac{7}{3}\right) =$

7. Vereinfache den Term.

(a)  $-(-5)^2 + 5 =$

(c)  $-3^2 + 2^3 =$

(b)  $(4 + 3 \cdot 2)^2 =$

(d)  $5^0 + (-1)^9 =$

8. Vereinfache den Term.

(a)  $\sqrt{169} - \sqrt{256} =$

(c)  $\sqrt{21 \cdot 15 \cdot 35} =$

(b)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

(d)  $\sqrt{\sqrt{81}} =$

9. Vereinfache den Term.

(a)  $7x - (3 + 5x) =$

(b)  $a^3b^2 - a(ab)^2 =$

(c)  $x^7y^3 : (x^5 : y) =$

10. Fasse die Bruchterme zusammen.

(a)  $v + \frac{v}{u} =$

(b)  $\frac{x+a}{x} - \frac{x-a}{x} =$

(c)  $\left(\frac{4rs}{5t}\right)^2 =$

(d)  $\frac{5p}{2} : \frac{3}{7p} =$

11. Vereinfache die Bruchterme so weit wie möglich.

(a)  $\frac{6c^2d^3}{8c^3d^2} =$

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

(c)  $\frac{4m - 2n}{4n - 8m} =$

(d)  $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{a}} =$

12. Faktorisiere, d. h. zerlege in möglichst viele Faktoren.

(a)  $4a^3b^2 + 10a^2b^2 =$

(b)  $4p^2 - 12pq + 9q^2 =$

(c)  $z^2 - 5z - 36 =$

13. Multipliziere aus und fasse so weit wie möglich zusammen.

(a)  $(5a - 3b)(a + 2b) =$

(b)  $(x^2 + y^2)^2 =$

14. Löse die Gleichung nach der Variablen auf.

(a)  $x + \frac{5}{2} = \frac{3x}{4} + 2$

(b)  $6x - (7 - x) = 3(2x + 3)$

15. Löse die Bruchgleichung nach der Variablen auf.

(a)  $\frac{4+x}{x-2} = 6$

(b)  $\frac{3}{x+1} = \frac{5}{2x-1}$

16. Bestimme die Lösungsmenge der Wurzelgleichung.

(a)  $\sqrt{1-x} = \sqrt{7-3x}$

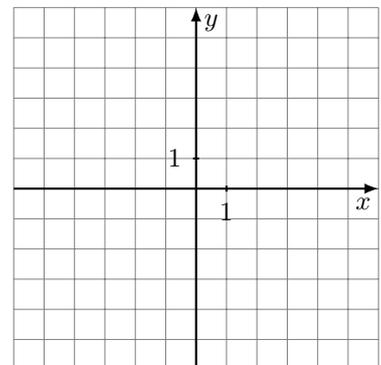
(b)  $3\sqrt{x} = \sqrt{x} + 10$

17. Vervollständige die Wertetabelle für die Funktion mit der Gleichung  $f(x) = \frac{x-5}{x-1}$ .

$x$	0	1	2	
$y = f(x)$				0

18. Gegeben:  $f(x) = 2x - 3$

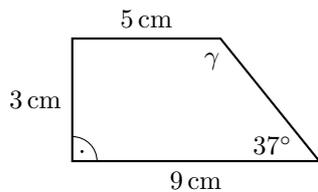
- (a) Skizziere den Graphen von  $f$ .
- (b) Gib den Ordinatenabschnitt von  $f$  an.
- (c) Berechne die Nullstelle von  $f$ .



19. Stelle die gegebene Grösse in der angegebenen Masseinheit dar.

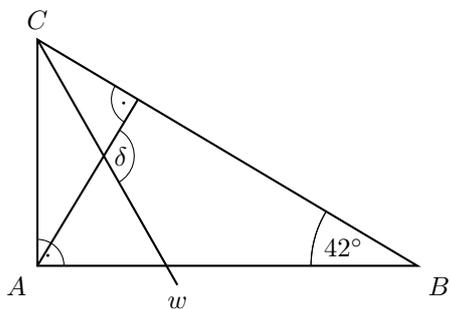
- (a) 17.32 m in Millimeter (mm)
- (b) 100 000 m<sup>2</sup> in Hektaren (ha)
- (c) 0.1 m<sup>3</sup> in Liter ( $\ell$ )

20. Berechne den Flächeninhalt und den Winkel  $\gamma$  des unten abgebildeten Trapezes.

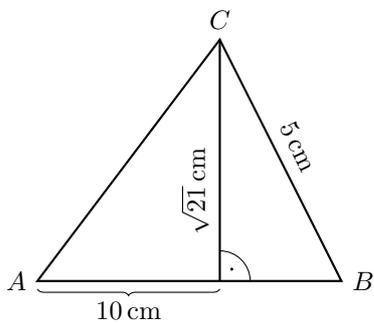


21. Gegeben: Kreis mit dem Flächeninhalt  $A = 49\pi \text{ cm}^2$ .  
 Gesucht: Umfang  $u$  des Kreises (falls nötig,  $\pi$  stehen lassen)

22. Berechne den Winkel  $\delta$ , wenn  $w$  den Winkel in der Ecke  $C$  halbiert.



23. Berechne den Umfang des Dreiecks  $ABC$ .



24. Berechne  $x$  und stelle das Resultat, falls nötig, als gekürzten Bruch dar. Die Figuren sind nicht maßstäblich.

