

Mathematik 1: Korrekturanleitung

(ohne Taschenrechner)

**Die Aufgaben sind auf diesen Blättern zu lösen.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung ersichtlich sein.**

Aufgabe 1

Berechne.

a) $\frac{5}{2} - \frac{1}{4} : \frac{5}{16} =$

$$\frac{5}{2} - \frac{1}{4} : \frac{5}{16} = \frac{5}{2} - \frac{1}{4} \cdot \frac{16}{5} = \frac{5}{2} - \frac{4}{5} = \frac{25}{10} - \frac{8}{10} = \frac{17}{10} = \underline{\underline{1.7}} \quad (1 \text{ P})$$

b) $0.4 \cdot 0.2 : 0.5^2 =$

$$0.4 \cdot 0.2 : 0.5^2 = 0.08 : 0.25 = 8 : 25 = \frac{8}{25} = \underline{\underline{0.32}} \quad (1 \text{ P})$$

c) $50 - (5^2 + 5^2 \cdot 2) + (3^2)^2 =$

$$50 - (5^2 + 5^2 \cdot 2) + (3^2)^2 = 50 - 75 + 81 = \underline{\underline{56}} \quad (1 \text{ P})$$

3 Punkte

--

Aufgabe 2

Berechne den Wert des Terms für $x = 8$, $y = -5$ und $z = -2$.

$$T = 4y(x - 3z)$$

$$T = 4y(x - 3z) = 4 \cdot (-5) \cdot (8 - 3 \cdot (-2)) = -20 \cdot 14 = \underline{\underline{-280}}$$

2 Punkte

--

Aufgabe 3

Mache klammerfrei und fasse zusammen.

a) $6a - 2(a - (3e - 2a)) =$

$$6a - 2(a - (3e - 2a)) = 6a - 2(a - 3e + 2a) = 6a - (2a - 6e + 4a) = 6a - 2a + 6e - 4a = \underline{\underline{6e}} \quad (1 \text{ P})$$

b) $a(a+b)(b-a) =$

$$a(a+b)(b-a) = a(ab - a^2 + b^2 - ab) = a(-a^2 + b^2) = \underline{\underline{-a^3 + ab^2}} = \underline{\underline{ab^2 - a^3}}$$

(1 P)

2 Punkte

Aufgabe 4

Löse die Gleichungen nach x auf.

a) $\frac{5x}{4} + \frac{3x-1}{6} = \frac{5}{3}$

$$15x + 6x - 2 = 20$$

$$21x = 22$$

$$x = \frac{22}{21}$$

(1.5 P)

b) $5(x-7) = (x+4)^2 - (x-3)(x+3)$

$$5x - 35 = x^2 + 8x + 16 - x^2 + 9$$

$$5x - 35 = 8x + 25$$

$$-60 = 3x$$

$$\underline{\underline{x = -20}}$$

(1.5 P)

3 Punkte

Aufgabe 5

Rechne in die verlangten Einheiten um.

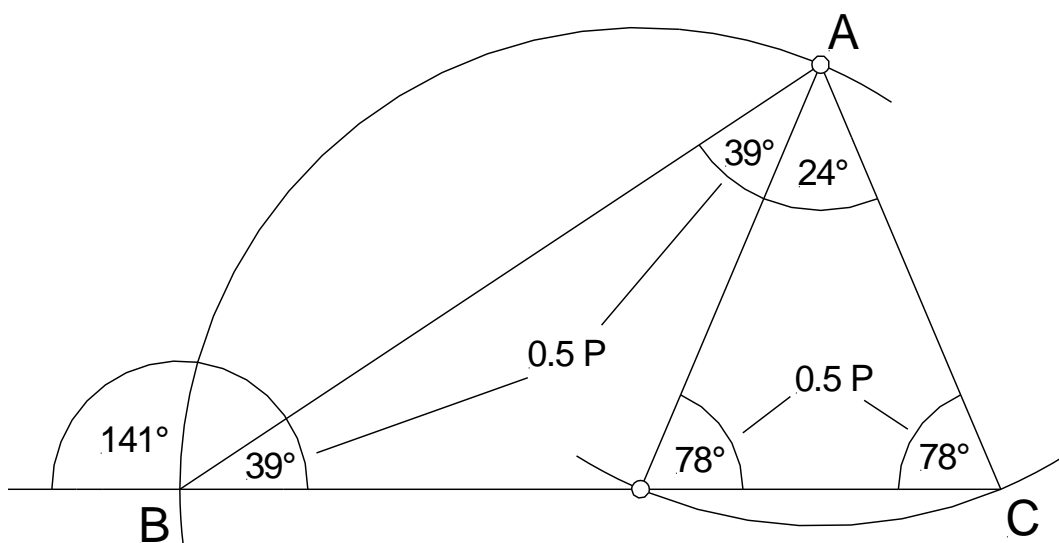
	Verlangte Umrechnung	Resultat
1.5 Stunden	Stunden und Minuten	1 h 30 min (Beispiel)
1.6 Stunden	Stunden und Minuten	1 h 36 min
0.2 m ²	mm ²	200 000 mm²
500 mm ²	dm ²	0.05 dm²
200 m ³	l (Liter)	200 000 l

(je 0.5 P)

2 Punkte

Aufgabe 6

Bestimme den Winkel α .



$$\alpha = 39^\circ + 24^\circ = 63^\circ$$

$$\text{Winkel } \alpha = \underline{63^\circ} \text{ (1 P)}$$

2 Punkte

Aufgabe 7

Ein Verkäufer kauft 25 Uhren à 40 Fr. ein. Der Verkaufspreis soll 150% vom Einkaufspreis sein. Nun verkauft er elf Uhren zum regulären Verkaufspreis. Weitere zwölf Uhren verkauft er mit 25% Rabatt. Die letzten beiden Uhren spendet er dem örtlichen Sportverein für eine Tombola.

Gib den Gewinn/Verlust sowohl in **Franken** als auch in **Prozent** an.

$$\text{Einkauf: } 25 \cdot 40 \text{ Fr.} = 1000 \text{ Fr.} \quad (0.5 \text{ P})$$

$$\text{Verkauf: } 11 \cdot 40 \text{ Fr.} \cdot 1.5 = 11 \cdot 60 \text{ Fr.} = 660 \text{ Fr.} \quad (0.5 \text{ P})$$

$$12 \cdot 40 \text{ Fr.} \cdot 1.5 \cdot 0.75 = 12 \cdot 45 \text{ Fr.} = 540 \text{ Fr.} \quad (0.5 \text{ P})$$

$$\text{Total: } 660 \text{ Fr.} + 540 \text{ Fr.} = 1200 \text{ Fr.}$$

$$\text{Gewinn in Franken: } \text{Verkauf} - \text{Einkauf} = 1200 \text{ Fr.} - 1000 \text{ Fr.} = \underline{200 \text{ Fr.}} \quad (0.5 \text{ P})$$

$$\text{Gewinn in Prozent: } 200 \text{ Fr.} : 1000 \text{ Fr.} \cdot 100\% = \underline{20\%} \quad (1 \text{ P})$$

3 Punkte

Aufgabe 8

Eine Röhre, die 15 Liter Wasser pro Minute liefert, füllt einen Brunnentrog in $2\frac{1}{4}$ Stunden. In welcher Zeit würde der Trog gefüllt, wenn der Zufluss pro Minute 25 Liter betragen würde?

$$15 \text{ l pro min} \rightarrow 135 \text{ min}$$

$$25 \text{ l pro min} \rightarrow 135 \text{ min} \cdot 15 : 25 = \underline{81 \text{ min}} = \underline{1 \text{ h } 21 \text{ min}}$$

oder

$$\text{Inhalt des Brunnentroges: } 135 \cdot 15 \text{ l} = 2025 \text{ l}$$

$$\text{Zeit für die Füllung: } 2025 \text{ l} : 25 \text{ l pro min} = \underline{81 \text{ min}} = \underline{1 \text{ h } 21 \text{ min}}$$

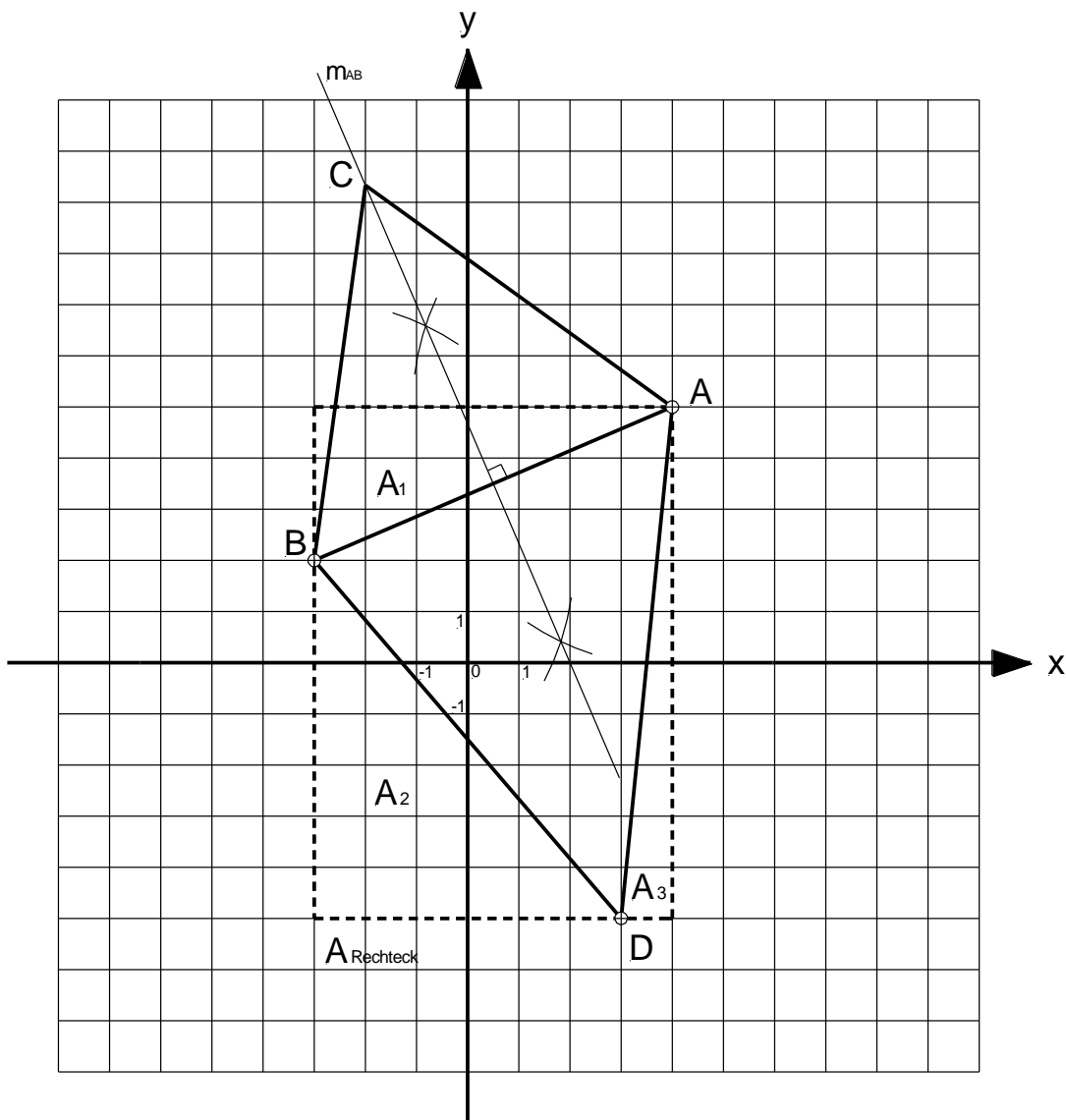
2 Punkte

Aufgabe 9

Von einem Dreieck sind die Punkte $A(4/5)$ und $B(-3/2)$ gegeben.

- a) Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck ABC so, dass der Punkt C die x -Koordinate -2 hat. Die Strecke AB ist die Basis des Dreiecks. (1 P)
- b) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABD mit dem Punkt $D(3/-5)$.

$$A_{ABD} = A_{\text{Rechteck}} - A_1 - A_2 - A_3 = 10 \cdot 7 - \frac{7 \cdot 3}{2} - \frac{7 \cdot 6}{2} - \frac{10 \cdot 1}{2} = 70 - 10.5 - 21 - 5 = \underline{\underline{33.5}} \quad (2 \text{ P})$$



3 Punkte

3 Punkte

Aufgabe 10

Es gelten folgende Bedingungen:

- Gleichfarbige Kugeln sind je gleich schwer.
- Eine blaue Kugel wiegt so viel wie drei rote Kugeln.
- Zwei weiße Kugeln sind so schwer wie acht blaue Kugeln.

Wie viele weiße Kugeln wiegen gleich viel wie 30 rote und 14 blaue Kugeln zusammen?

3 rote Kugeln \cong 1 blauen Kugel

30 rote Kugeln \cong 10 blauen Kugeln

10 blaue Kugeln + 4 blaue Kugeln = 14 blaue Kugeln

4 blaue Kugeln \cong 1 weissen Kugel

14 blaue Kugeln \cong 6 weissen Kugeln

Es sind 6 weiße Kugeln.

2 Punkte

--