

Mathematik: Korrekturanleitung

Die Korrekturanleitung legt die Verteilung der Punkte auf die einzelnen Aufgaben oder Aufgabenteile fest. Sie dient als Richtlinie bei der Bewertung von unvollständig oder teilweise falsch gelösten Aufgaben. Ist eine Aufgabe klar und richtig gelöst, so ist die entsprechende Punktzahl unabhängig vom eingeschlagenen Weg zu erteilen.

Einige Hinweise:

- Fehlen die Lösungswege oder sind diese unklar, so sind angemessene Abzüge zu machen. Ausnahmen sind angegeben.
- Auch bei mangelhafter Darstellung soll ein angemessener Abzug gemacht werden.
- **Wo nichts anderes angegeben ist, wird als Richtwert pro Fehler 1 Punkt abgezogen.** Dies gilt insbesondere für Rechenfehler wie auch für Abschreibfehler. Für kleinere Versehen mag $\frac{1}{2}$ Punkt angebracht sein.
- Fehlerfortpflanzungen führen nur dann zu weiteren Abzügen, wenn sich dadurch die Aufgabe wesentlich vereinfacht oder wenn ein unsinniges Ergebnis entsteht.
- Überlegungsfehler und grobe Mathematikfehler rechtfertigen auch höhere Abzüge, unter Umständen bis zum Totalabzug.
- Dasselbe gilt für falsch aufgestellte Gleichungen. Das Lösen solcher Gleichungen gibt nicht in jedem Fall Anrecht auf Punkte.

Die Anwendung dieser Richtlinien liegt im Ermessen der Korrigierenden. In Zweifelsfällen ist eine abteilungs- oder schulinterne Absprache angezeigt.



Mathematik 1:

(ohne Taschenrechner)

Korrekturanleitung

Aufgabe 1

Berechne x.

$$\frac{3x-2}{2} - \frac{x-2}{4} = \frac{1}{8}$$

$12x - 8 - 2x + 4 = 1$	1 Pkt.
$10x - 4 = 1$ $10x = 5$ $x = 0.5$	1 Pkt.

2 Punkte

Aufgabe 2

Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $\frac{6b+5c}{3a} - \frac{7b+10c}{6a}$

a) $\frac{5b}{6a}$	1 Pkt.
--------------------	--------

b) $16a - (3a - 4(2a - 1))$

b) $21a - 4$	1 Pkt.
--------------	--------

Berechne und gib das Resultat als gekürzten Bruch oder Dezimalbruch an.

c) $0.3 : 0.5^2$

c) $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5} = 1.2$	1 Pkt.
---------------------------------------	--------

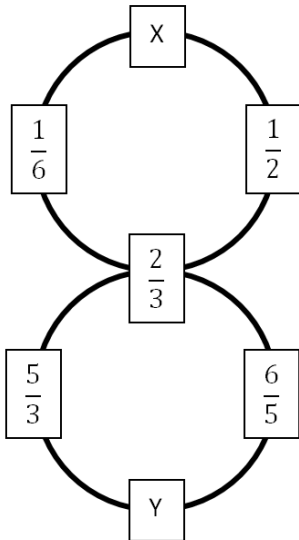
d) $\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{16}{25} - \frac{3}{10}\right)$

d) $\frac{25}{6} = 4\frac{1}{6} = 4.166... = 4.\bar{16}$	1 Pkt.
--	--------

(ungekürzt: - ½ Pkt.)

4 Punkte

Aufgabe 3



Die Summe der vier Brüche auf dem oberen Kreis beträgt 2. Das Produkt der vier Brüche auf dem unteren Kreis beträgt ebenfalls 2. Wie lauten die beiden Brüche X und Y? Gib die Ergebnisse als gekürzte Brüche an.

$X = \frac{2}{3}$	1 Pkt.
$Y = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$	1 Pkt.

(ungekürzt: - ½ Pkt.)

2 Punkte

Aufgabe 4

Berechne die Werte und trage sie in die Tabelle ein.

je ½ Pkt.

x	y	$x - y^2$	$x^2 - (y - 4)$
5	-6	-31	35
4	10	-96	10

2 Punkte

Aufgabe 5

Vereinfache so weit wie möglich.

je ½ Pkt.

$4x^6 \cdot 3x^8 =$	$12x^{14}$	$3a^5 + 9a^5 =$	$12a^5$
$xy \cdot y^5 \cdot x^5 =$	x^6y^6	$ab^6 : (ab^4) =$	b^2
$7^7 : 7^5 =$	$7^2 = 49$	$10^{-2} : 10^{-4} =$	$10^2 = 100$
$2^5 - 2^3 - 2^9 : 2^7 =$	20	$-(a + b) + a - b =$	-2b

4 Punkte

Aufgabe 6

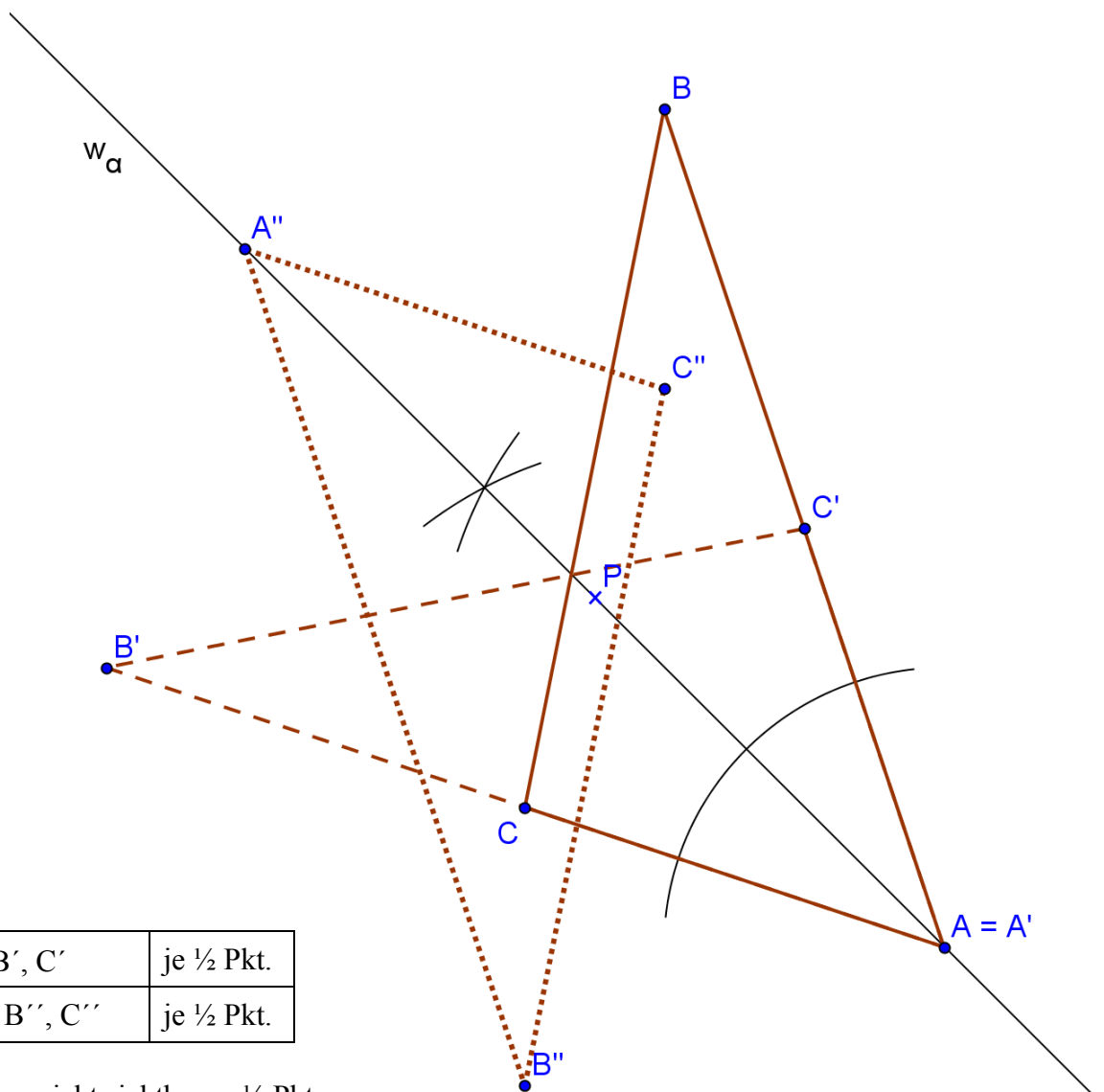
Barney kauft einen älteren Computer zu 60% des Katalogpreises. Später verkauft Barney das Gerät mit 10% Gewinn an seinen Freund Homer. Wie gross war der Katalogpreis, wenn Homer Fr. 330.- bezahlen muss?

Kaufpreis	Fr. 330.- : 110 · 100 = Fr. 300.-	1 Pkt.
Katalogpreis	Fr. 300.- : 60 · 100 = Fr. 500.-	1 Pkt.

2 Punkte

Aufgabe 7

- a) Halbiere mit dem Zirkel den Winkel bei A. Spiegle das Dreieck ABC an dieser Winkelhalbierenden. Zeichne die Bildfigur mit Farbe.
- b) Spiegle das Originaldreieck ABC am Punkt P. Zeichne die Bildfigur mit einer anderen Farbe.



a)	w_a, B', C'	je ½ Pkt.
b)	A'', B'', C''	je ½ Pkt.

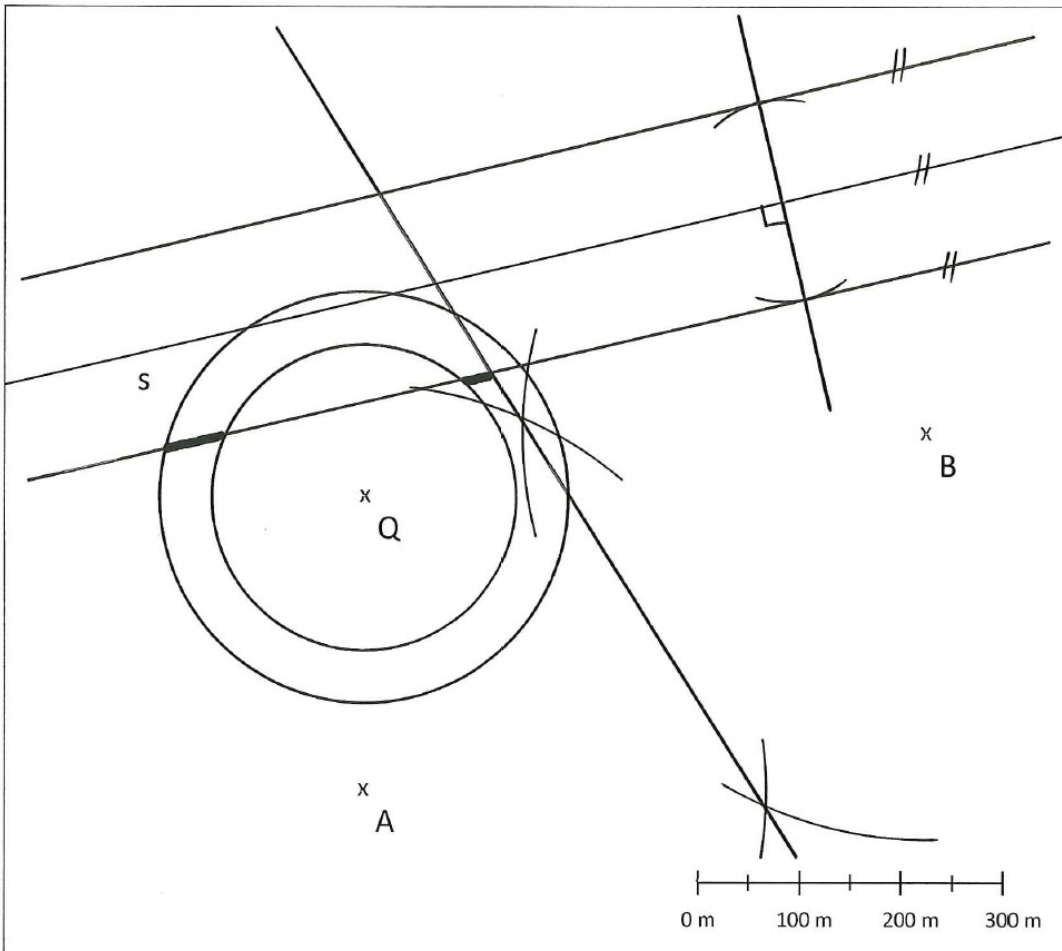
Hilfslinien für w_a nicht sichtbar: – ½ Pkt.

Etwa 1 mm Toleranz zulassen (z.B. falls C' nicht exakt auf AB liegt).

3 Punkte

Aufgabe 8

Auf der Insel Monkey Island ist ein alter Schatz vergraben. Die Piraten entziffern die Schatzkarte: Der Schatz befindet sich mehr als 150 m und weniger als 200 m von der Quelle Q entfernt, näher beim Baum A als beim Baum B und genau 100 m vom geradlinigen Weg s entfernt. Wo müssen die Piraten graben? Konstruiere die Lösung und markiere sie mit Farbe.

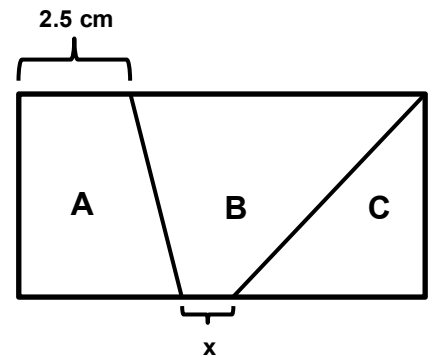


3 Punkte

g.O. Kreispaar um Q mit $r_1 = „150\text{ m}“ / r_2 = „200\text{ m}“$	0.5 Pkt.
g.O. Mittelsenkrechte von AB	0.5 Pkt.
g.O. Parallelen(paar) zu s im Abstand „100 m“	0.5 Pkt.
richtig markierte Abschnitte (nur 1 Abschnitt: - 1 Pkt.)	1.5 Pkt.

Aufgabe 9

Das nicht massstabgetreu gezeichnete Rechteck ist 4 cm breit und 10 cm lang. Die Teilfläche A beträgt $\frac{3}{10}$ der Gesamtfläche. Die Teilfläche C ist gleich gross wie die Teilfläche A.



Berechne die Länge der Strecke x.

Gesamtfläche	$4 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$	–
--------------	--	---

Variante 1:

Flächeninhalt von A bzw. C	$40 \text{ cm}^2 : 10 \cdot 3 = 12 \text{ cm}^2$	1 Pkt.
Grundlinie des Dreiecks C	$2 \cdot 12 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$	0.5 Pkt.
Grundlinie des Trapezes A	$2 \cdot (12 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm}) - 2.5 \text{ cm} = 3.5 \text{ cm}$	1 Pkt.
x berechnen	$10 \text{ cm} - 6 \text{ cm} - 3.5 \text{ cm} = 0.5 \text{ cm}$	0.5 Pkt.

Variante 2:

Flächeninhalt von B	$40 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 12 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$	1 Pkt.
Parallelenseite von B	$10 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} = 7.5 \text{ cm}$	–
Mittellinie von B	$16 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$	1 Pkt.
x berechnen	$2 \cdot 4 \text{ cm} - 7.5 \text{ cm} = 0.5 \text{ cm}$	1 Pkt.

3 Punkte

Aufgabe 10

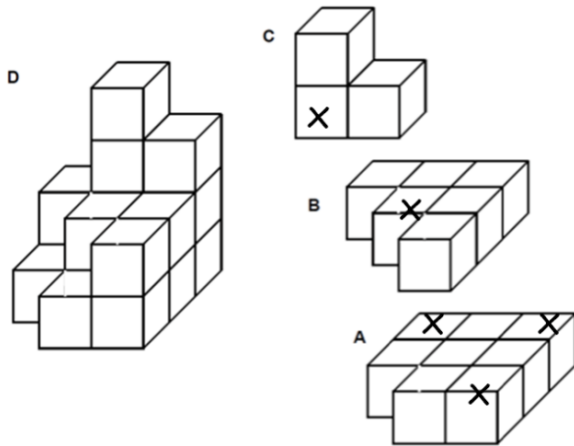
Ergänze die fett umrandeten Kästchen aus. Die anderen Kästchen können leer gelassen werden.

Nr.	1	2	3	4	x	100
Figur						
Strecken	4	10	16 (0.5 Pkt.)			
Punkte	4	7		13 (0.5 Pkt.)		301 (1 Pkt.)
Flächen	1	4			$3x - 2$ (1 Pkt.)	

3 Punkte

Aufgabe 11

Teil C wird auf Teil B und Teil B auf Teil A geklebt, so dass der Körper D entsteht (siehe Skizzen). Körper D wird nun in rote Farbe getaucht, so dass alle Aussenflächen rot gefärbt werden. Kreuze in den Bauteilen A, B und C diejenigen Würfelchen an, welche beim Färben genau drei rote Seitenflächen erhalten.

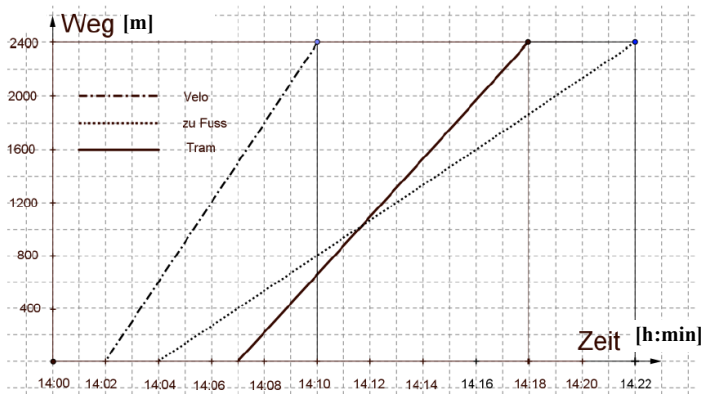


A richtig	1 Pkt.
B richtig	0.5 Pkt.
C richtig	0.5 Pkt.

2 Punkte

Aufgabe 12

Ein Tram, eine Velofahrerin und ein Jogger bewegen sich auf dem gleichen Weg vom Bahnhof ins Fussballstadion. Die Distanz beträgt 2400 m. Prüfe die untenstehenden Behauptungen und kreuze die korrekten Antworten an.



- a) Die Velofahrerin überholt den Jogger.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich
- b) Der Jogger macht beim Fussballstadion einen längeren Halt.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich
- c) Das Tram überholt den Jogger, **bevor** er den halben Weg zurückgelegt hat.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich
- d) Zum Zeitpunkt, an dem die Velofahrerin beim Stadion ankommt, ist der Jogger **hinter** dem Tram.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich
- e) Das Velo fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18 km/h.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich
- f) Das Tram fährt im Durchschnitt schneller als die Velofahrerin.
 richtig falsch nicht aus der Grafik ersichtlich

je ½ Pkt.

3 Punkte

Aufgabe 13

Ein Händler bietet auf dem Markt Orangen an, die er nach folgendem System aufschichtet:

In der untersten Schicht sind 25 Orangen quadratförmig angeordnet. In der zweituntersten Schicht sind die Orangen dann so angeordnet, dass jede Orange in einem Zwischenraum liegt, der von vier benachbarten Orangen der unteren Schicht gebildet wird. So fährt der Händler fort, Schicht um Schicht, bis zuoberst die letzte Orange die Spitze bildet (siehe Bild).



a) Wie viele Orangen kann der Händler mit diesem Vorgehen in der Pyramide platzieren?

a)	unterste bis oberste Schicht	$25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 55$ Orangen	1 Pkt.
----	------------------------------	------------------------------------	--------

b) In der untersten Schicht sind nun 35 Orangen als Rechteck angeordnet. Der Händler platziert die Orangen nach demselben Prinzip, bis zur obersten Schicht, die nun nicht mehr eine einzelne Orange ist, sondern eine „Linie“. Wie viele Orangen lassen sich nun platzieren?

b)	unterste bis oberste Schicht	$7 \cdot 5 + 6 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 1$	1 Pkt.
		$= 35 + 24 + 15 + 8 + 3 = 85$ Orangen	1 Pkt.

3 Punkte