
Orientierungsarbeit Mathematik
Realschulbildungsgang - Klassenstufe 8
Material für Schülerinnen und Schüler

Allgemeine Arbeitshinweise

Die Orientierungsarbeit besteht aus den Teilen A und B, die innerhalb von **90 Minuten** zu bearbeiten sind.

Teil A: Die Aufgaben im Teil A sind auf dem **Arbeitsblatt** zu lösen.

Die Arbeitszeit für Teil A beträgt **maximal 20 Minuten**.

Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil A sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel.

Im Teil A sind **12 BE** (Bewertungseinheiten) zu erreichen.

Der Teil A wird 20 Minuten nach Arbeitsbeginn eingesammelt.

Anschließend sind weitere Hilfsmittel zugelassen.

Teil B: Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil B sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang,
- Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar),
- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel.

Im Teil B sind **24 BE** zu erreichen.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen im Teil B sind auf unliniertem Papier auszuführen.

In den Teilen A und B muss die **Lösungsdarstellung** nachvollziehbar sein.

Eine Bewertungseinheit kann zusätzlich erteilt werden, wenn die **Form** mathematisch und äußerlich einwandfrei ist. Bei mehreren wesentlichen Verstößen gegen die Kriterien einer mathematisch einwandfreien Form wird eine Bewertungseinheit abgezogen. Erfolgen außerdem wesentliche Verstöße gegen die äußere Form, so wird eine weitere Bewertungseinheit abgezogen. Bei Konstruktionen sind die Maßgenauigkeiten ± 1 mm für Streckenlängen und $\pm 2^\circ$ für Winkelgrößen einzuhalten.

Name, Vorname: _____	Klasse: _____
erreichte BE-Anzahl: _____	Note: _____

Teil A – Arbeitsblatt

(ohne Nutzung von Tabellen- und Formelsammlung sowie Taschenrechner)

1. Berechne.

- a) 15 % von 300 Schülern:
- b) $0,5 \text{ m} + 6 \text{ dm} + 17 \text{ cm} =$

2. Überschlage im Kopf $501 \cdot 985$.

Kreuze die Zahl an, die dem Ergebnis am nächsten liegt.

500

5 000

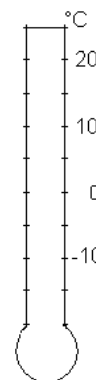
50 000

500 000

5 000 000

3. Am 23. November 2004 betrug um 6.00 Uhr die Temperatur auf dem Fichtelberg -8°C . Sie stieg bis 12.00 Uhr um 13 Grad an.

Zeichne die Mittagstemperatur ein.



4. Ordne dem Text die passende Gleichung zu. Kreuze an.

Ich besitze 40 Euro. Wenn ich dazu noch fünf Monate mein Taschengeld spare, habe ich genau 100 Euro.

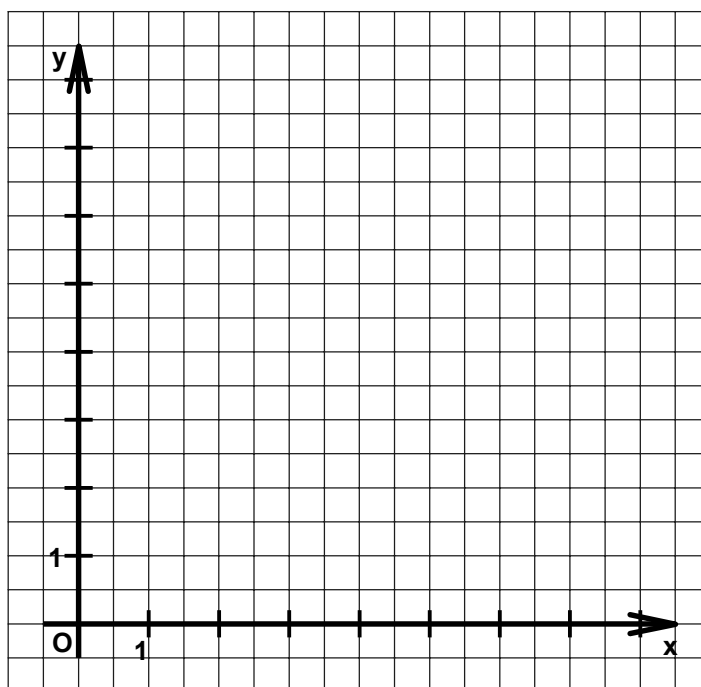
$40 \cdot x + 5 = 100$

$40 - 5 \cdot x = 100$

$40 + 5 \cdot x = 100$

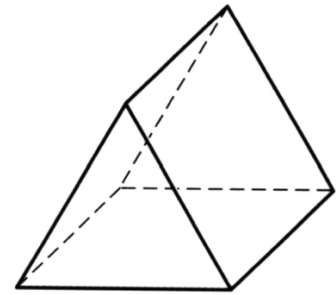
$40 \cdot x - 5 = 100$

5. Zeichne in das vorgegebene Koordinatensystem das Dreieck ABC mit A (1;1), B (4;5) und C (1;5) ein und zeichne die Gerade g durch die Punkte $P_1 (2;7)$ und $P_2 (7;2)$. Zeichne das Spiegelbild des Dreiecks ABC an der Geraden g und bezeichne die Bildpunkte mit A' , B' und C' .



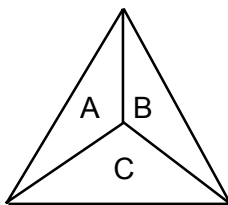
6. Skizziere ein Netz und ein Zweitafelbild des abgebildeten Körpers.

Skizze eines Netzes:



Skizze eines Zweitafelbilds:

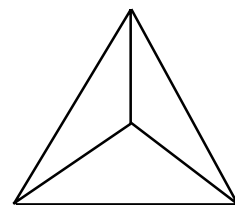
7. Trage die Werte für A, B und C im rechten Bild ein.



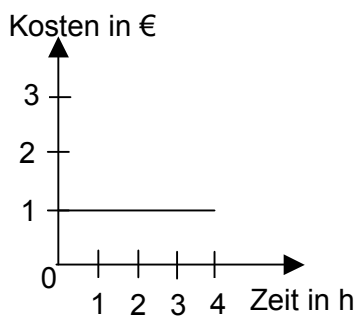
A ist das Dreifache von C, vermehrt um 12.

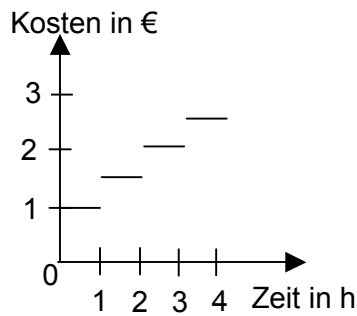
B ist die Differenz von A und C.

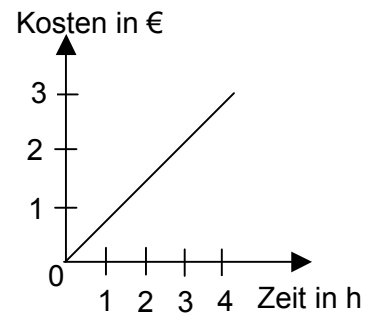
C ist das Produkt von 6 und 4.



8. In einem Parkhaus kostet die erste Stunde (oder ein Teil davon) 1,00 € und jede weitere angefangene Stunde 0,50 €. Welches Diagramm zeigt dies? Kreuze es an.







Erreichbare BE-Anzahl: 12

Teil B

1. Löse folgende Aufgaben.

a) Bestimme die Lösung der Gleichung und fertige eine Probe an.

$$3x + 6 = 6x - 3$$

Erreichbare BE-Anzahl: 3

b) An einer Umfrage beteiligten sich 6 977 Mädchen und 5 392 Jungen. Von den Mädchen waren 899 und von den Jungen 1 723 im Alter von 14 Jahren. Entscheide unter Angabe einer Begründung, ob folgende Aussage zutrifft oder nicht zutrifft:

“Der Anteil der 14-jährigen Mädchen an der Gesamtzahl aller Mädchen war kleiner als der Anteil der 14-jährigen Jungen an der Gesamtzahl aller Jungen.“

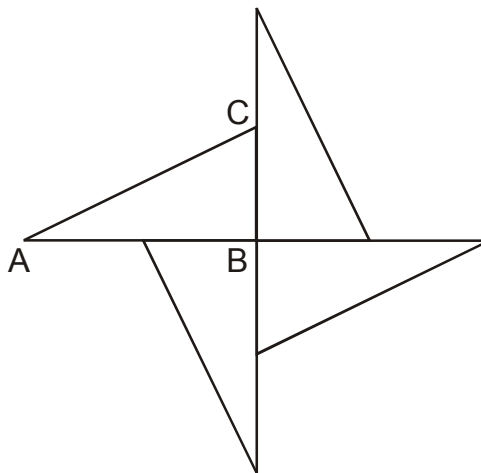
Erreichbare BE-Anzahl: 2

c) Zum Schulsporttag erfassten die 24 Schüler der Klasse 8b ihre Lieblingssportart. Für Fußball entschieden sich sieben Schüler, für Volleyball ein Drittel und für Badminton 25 % der Klasse. Alle anderen Schüler dieser Klasse wählten Basketball.

Stelle das Wahlverhalten der Schüler in einem Kreisdiagramm dar.

Erreichbare BE-Anzahl: 3

2. Die vier deckungsgleichen rechtwinkligen Dreiecke kann man zu verschiedenen Vierecken zusammensetzen.



a) Setze die vier Dreiecke zeichnerisch zu einem Rechteck zusammen. Entnimm die Maße der Abbildung.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

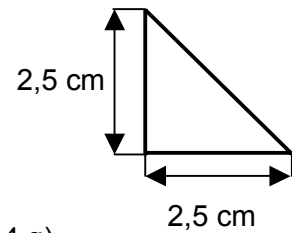
b) Setze die vier Dreiecke zeichnerisch zu einem Viereck zusammen, das kein Rechteck ist.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

c) Vergleiche die Flächeninhalte und Umfänge der beiden gezeichneten Vierecke.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

3. Für die Herstellung optischer Geräte werden Glasprismen benötigt. Die Grundfläche eines solchen Prismas ist ein rechtwinkliges Dreieck (siehe Abbildung). Die Körperhöhe beträgt 2,0 cm.



- a) Berechne das Volumen des Prismas.
 b) Bestimme die Masse des Prismas (1 cm³ Glas hat die Masse 2,4 g).

Erreichbare BE-Anzahl: 5

4. Peter ist 16 Jahre alt und möchte die Fahrerlaubnis Klasse A1 erwerben. Er bekommt von einer Fahrschule folgendes Angebot:

Klasse A1:		
Kraftrad (Leichtkraftrad) bis max. 125 cm ³ und 11 kW bis zum 18. Lebensjahr auf 80 km/h gedrosselt. Erwerb ab 16 Jahren.		
Gebühr	Preise der Fahrschule	Bemerkungen und zusätzlich zu zahlende Gebühren
Grundgebühr	139,00 €	zusätzlich: Gebühren Erste-Hilfe-Lehrgang: 17,00 € Bescheinigung über Sehtüchtigkeit: 6,00 € 2 Passbilder + Antragsgebühr Führerschein: 40,00 €
Theorieprüfung	23,00 €	zusätzlich: TÜV-Prüfungsgebühr*: 10,00 €
Praktische Prüfung	36,00 €	zusätzlich: TÜV-Prüfungsgebühr*: 78,00 €
Übungsfahrt je 45 Minuten	20,00 €	um die Prüfung zu bestehen sind durchschnittlich 8-20 Stunden notwendig
Sonderfahrt je 45 Minuten	25,00 €	12 Stunden sind Pflicht
* Die TÜV-Prüfungsgebühr wird von dem jeweiligen Prüfer bei jeder Prüfung zusätzlich zu den Kosten der Fahrschule erhoben.		

- a) Berechne den Gesamtpreis für die Fahrerlaubnis mit allen zusätzlichen Kosten, wenn Peter nur 8 Übungsfahrten und die vorgeschriebene Anzahl an Sonderfahrten absolviert und alle Prüfungen beim ersten Anlauf besteht.

Erreichbare BE-Anzahl: 3

- b) Um wie viel Euro erhöht sich der Gesamtpreis für Peter, wenn er die praktische Prüfung beim ersten Mal nicht besteht und vor der nächsten praktischen Prüfung noch 6 Übungsfahrten und 2 Sonderfahrten zusätzlich absolviert?

Erreichbare BE-Anzahl: 2