

Mathematiktest für Schülerinnen und  
Schüler der 8. Klassenstufe  
Teil 1

Gymnasium

Testform B

Zentrum für empirische pädagogische Forschung und Fachbereich Psychologie  
an der Universität Koblenz-Landau

im Auftrag des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz

# Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben

Lest jede Aufgabe sorgfältig durch und bearbeitet sie so zügig wie möglich und so gut ihr könnt. Der Einsatz von Taschenrechnern ist ausdrücklich nicht gestattet. Benutzt zum Ankreuzen auf dem Antwortbogen einen schwarzen oder blauen **Kugelschreiber**. Solltet ihr euch einmal verschreiben, dann kreist eure erste Antwort ein und setzt das Kreuz neu (siehe Beispiel). Achtet darauf, dass ihr innerhalb des vorgegebenen Kästchens ankreuzt.

Beispiel: **Antwortbogen**

Test Teil 1	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Aufgabe 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der Mathematiktest enthält zwei unterschiedliche Aufgabenformen: Mehrfach-Wahl-Aufgaben und offene Aufgaben. Die Mehrfach-Wahl-Aufgaben bestehen aus einer **Fragestellung** und den vorgegebenen **Antwortmöglichkeiten** (z.B.: a – f).

Bei Mehrfach-Wahl-Aufgaben ist grundsätzlich nur **eine** der vorgegebenen Antworten anzukreuzen.

Beispiel:

## Aufgabe 1

Welche Lösung hat die folgende Gleichung?  $2x + 1 = 11$

- |    |           |    |   |
|----|-----------|----|---|
| a) | $x = 4$   | d) | $x = 2,5$                                   |
| b) | $x = 5$   | e) | $x = 3$                                     |
| c) | $x = 1,5$ | f) | Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig |

Beispiel: **Antwortbogen**

Test Teil 1	a)	b)	c)	d)	e)	f)
→ Aufgabe 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Das Kästchen unter **b)** ist auf dem **Antwortbogen** angekreuzt, weil  $x = 5$  die richtige Lösung ist.

Falls ihr bei einer Aufgabe nicht ganz sicher seid, kreuzt **auf dem Antwortbogen** den Buchstaben der Antwort an, die ihr am ehesten für richtig haltet. Lasst keine Aufgaben aus.

Die Aufgabe 2 ist ein Beispiel für eine offene Aufgabe. Ihr habt bei offenen Aufgaben keine vorgegebenen Antworten, mit denen ihr euer Ergebnis vergleichen könnt.

Beispiel:

## Aufgabe 2

Bestimme die Lösung der folgenden Gleichung:  $2x + 1 = 11$

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein!

Tragt eure Lösung,  $x = 5$  auf dem Antwortbogen in der Reihe mit der Aufgabennummer auf der vorgesehenen Linie ein. Das folgende Beispiel zeigt euch, wie ihr diese Aufgabe bearbeiten sollt.

Beispiel: **Antwortbogen**

Test Teil 1	a)	b)	c)	d)	e)	f)
→ Aufgabe 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ Aufgabe 2	$x = 5$					

**Achtung:** Manche Aufgaben enthalten Zeichnungen. Wenn bei einer Zeichnung „**Skizze**“ steht, bedeutet dies, dass die Zeichnung **nicht** maßstabsgetreu ist.

Fertigt eure Nebenrechnungen und Zeichnungen auf den Blättern an, die ihr mitgebracht habt.

Arbeitet so lange, bis ihr die Anweisung bekommt, das Testheft zu schließen. Lasst den Antwortbogen vor euch auf dem Tisch liegen, bis ihr das zweite Testheft erhaltet.

**Habt ihr noch Fragen? Dann meldet euch bitte jetzt!**

**Aufgabe 1**

Welche Lösung hat die folgende Gleichung:  $4x - 12,5 = 37,5$  ?

- |                |   |
|----------------|---|
| a) $x = 12,5$  | d) $x = 50$                                     |
| b) $x = 6,25$  | e) $x = 25$                                     |
| c) $x = 12,25$ | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 2**

Bestimme die Lösungsmenge:  $2(3x - 4) - 5 = 6x - 13$

Trage die Lösungsmenge in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 3**

Orangensaft und Wasser werden im Verhältnis 2:3 gemischt. Es sollen 8000 1-Liter-Packungen abgefüllt werden.

Wie viel Liter Orangensaft werden benötigt?

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 4**

Schreibe mit Hilfe einer binomischen Formel  $x^2 - 12x + 36$  als Produkt.

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 5**

Löse die Ungleichung (Grundmenge  $\mathbb{Q}$ ):  $13x + 100 > 7x - 20$

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 6**

Löse nach x auf:  $7x - 6 < 3(x - 1) + x$

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 7**

Für welche Werte x aus der Grundmenge  $\mathbb{Q}$  ist die Bruchgleichung  $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{x-4}$  nicht definiert?

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| a) $x = -2$ und $x = -4$ | d) $x = 2$ und $x = -4$                         |
| b) $x = -2$ und $x = 4$  | e) $x = 0$                                      |
| c) $x = 2$ und $x = 4$   | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 8**

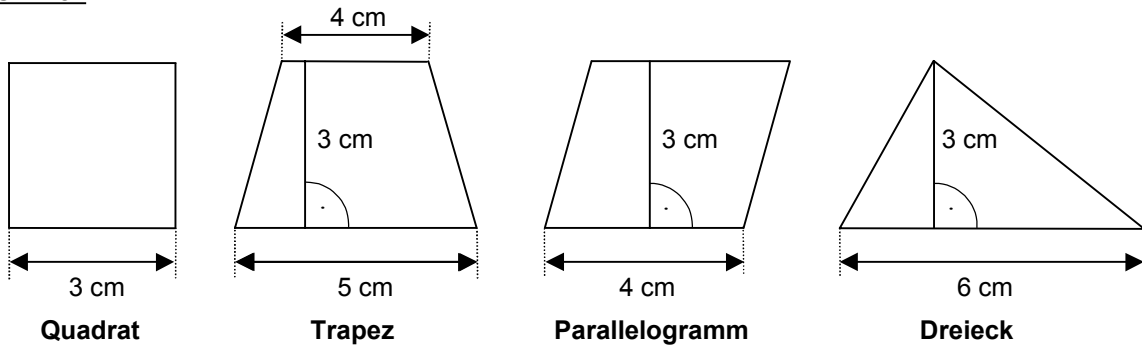
Bestimme die Lösung der Gleichung  $\frac{2}{x+2} = \frac{8}{x-1}$  in der Grundmenge  $\mathbb{Q}$ .

Trage die Lösung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 9**

Welche der folgenden ebenen Figuren haben den gleichen Flächeninhalt?

Skizzen:

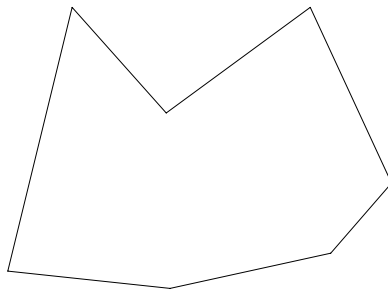


- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| a) das Quadrat und das Dreieck | d) das Trapez und das Parallelogramm            |
| b) das Quadrat und das Trapez  | e) das Parallelogramm und das Dreieck           |
| c) das Trapez und das Dreieck  | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 10**

Den Flächeninhalt eines Vielecks kann man bestimmen, indem man es in Dreiecke zerlegt.

Zerlege das folgende Vieleck in möglichst wenige Dreiecke. Wie viele Dreiecke erhältst du?

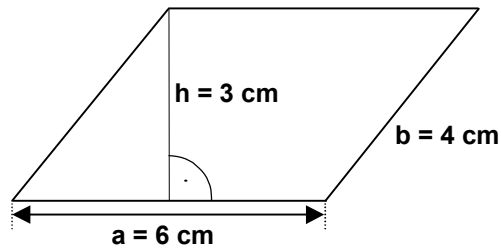


- |         |   |
|---------|---|
| a) drei | d) sechs  |
| b) vier | e) sieben                                       |
| c) fünf | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 11**

Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms anhand der angegebenen Maße.

Skizze:



Sein Flächeninhalt ist:

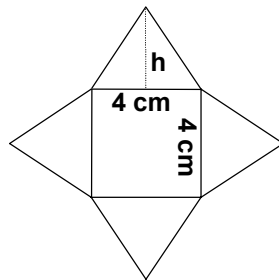
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) 24 cm <sup>2</sup> | d) 20 cm <sup>2</sup>                           |
| b) 12 cm <sup>2</sup> | e) 9 cm <sup>2</sup>                            |
| c) 18 cm <sup>2</sup> | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 12**

Die unten gezeichnete Figur soll einen Flächeninhalt von 40 cm<sup>2</sup> haben.

Welche Höhe h haben die Dreiecke?

Skizze:

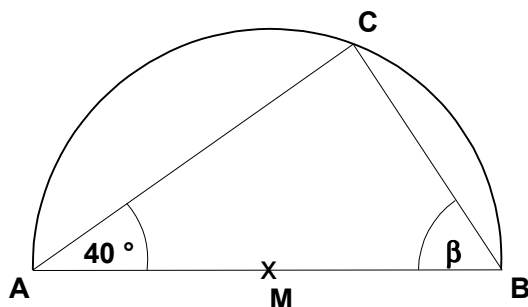


- |           |   |
|-----------|---|
| a) 1,5 cm | d) 2 cm   |
| b) 6 cm   | e) 4 cm   |
| c) 3 cm   | f) Keine der Antworten (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 13**

Wie groß ist der Winkel  $\beta$ ? Berechne!

Skizze:

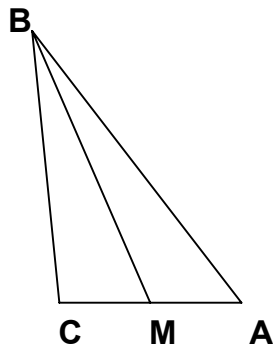


- |        |  |
|--------|--|
| a) 40° | d) 60°   |
| b) 50° | e) 57°   |
| c) 90° | f) Keine der Lösungen (a) bis (e) ist richtig. |

**Aufgabe 14**

ABC ist ein beliebiges Dreieck. M ist der Mittelpunkt der Strecke AC.

Begründe kurz, dass die Dreiecke ABM und MBC den gleichen Flächeninhalt haben!



Trage die Begründung in den Antwortbogen ein.

**Aufgabe 15**

Welche Aussage ist für jede Kongruenzabbildung richtig?

- |  |  |
|--|--|
| a) Strecke und Bildstrecke sind parallel zueinander. | d) Der Umlaufsinn bleibt erhalten.             |
| b) Winkel und Bildwinkel sind gleich groß.           | e) Es gibt mindestens eine Fixgerade.          |
| c) Es gibt mindestens einen Fixpunkt.                | f) Keine der Aussagen (a) bis (e) ist richtig. |

