



Rheinland-Pfalz

PÄDAGOGISCHES  
LANDESINSTITUT

# „Fit mit VERA“

Testheft 9 (Leitidee 1 bis 5)

(gemischte Aufgaben)

(Schwierigkeitsgrad: schwer)



### Aufgabe 1: Autokauf

Herr Berger möchte ein neues Auto kaufen. Nach Angabe des Händlers soll es ohne Mehrwertsteuer 19900€ kosten. Herrn Berger ist dies zu teuer, und so handelt er mit dem Händler eine Preisermäßigung von 12 % aus. Zu dem ermäßigten Preis kommen dann noch 19 % Mehrwertsteuer hinzu.


Herr Berger rechnet einfach: 19 900€ zuzüglich 7 %.

Liefert diese Rechnung das richtige Ergebnis?

Kreuze an.

☐ Ja☐ Nein

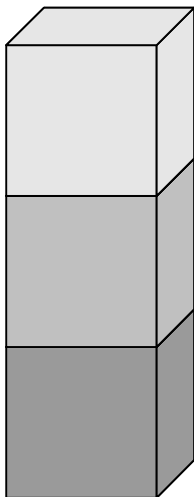
Begründe deine Antwort.



## Aufgabe 2: Holzwürfel

Ein gelber Holzwürfel, ein blauer Holzwürfel und ein roter Holzwürfel sollen zu einem Dreierturm aufeinander gelegt werden.

### Beispiel:



gelb

blau

rot

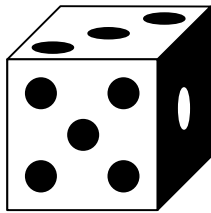
Grafik: © IQB

Gib an, wie viele verschiedene Möglichkeiten es gibt, aus diesen drei Holzwürfeln einen Dreierturm zu bauen.

Anzahl der Möglichkeiten: .....

### Aufgabe 3: Schwarz-Weiß-Würfel

Bei einem fairen Spielwürfel (siehe Abbildung) sind die Seiten mit den Augenzahlen 1 und 6 schwarz gefärbt, die anderen vier Seiten mit den Augenzahlen 2, 3, 4 und 5 sind weiß.



Grafik: © IQB

### 3.1

Gib an, mit welcher Wahrscheinlichkeit beim Würfeln eine gerade Augenzahl nach oben zeigt.

Die Wahrscheinlichkeit beträgt .....

## 3.2

Tim sagt: „Bei diesem Würfel gibt es zwei Ergebnisse: Schwarz und Weiß. Also ist die Wahrscheinlichkeit für Schwarz  $\frac{1}{2}$ .“

Erkläre, warum Tim nicht Recht hat.

---

## Aufgabe 4: Gleichung finden

---

Eine Zahl  $n$  wird mit 5 multipliziert. Von diesem Produkt wird 7 subtrahiert.  
Die Differenz ist 38.

### 4.1

Welche der folgenden Gleichungen entspricht dieser Rechnung?

Kreuze an.

☐  $5n + 7 = 38$

☐  $5n - 7 = 38$

☐  $5n \cdot 7 = 38$

☐  $5(n - 7) = 38$

### 4.2

Gib an, wie groß  $n$  ist.

$n =$  .....

---

## Aufgabe 5: Einfache Gleichung

---

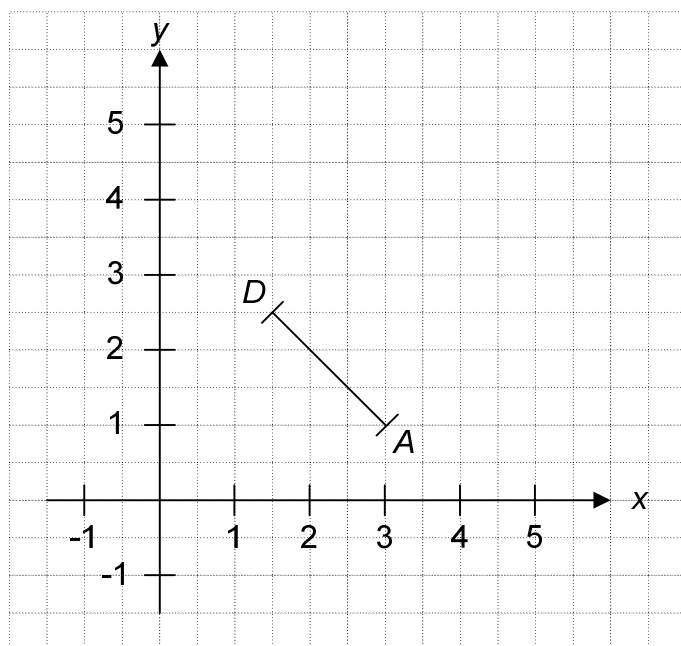
Gegeben ist die Gleichung  $18 - 3x = 12$ .

Gib den Wert für  $x$  an.

$x =$  .....

## Aufgabe 6: Strecke im Koordinatenkreuz

In einem Koordinatensystem ist die Strecke  $\overline{AD}$  gegeben.



### 6.1

Die Strecke  $\overline{AD}$  soll eine Seite des Quadrats  $ABCD$  sein.

Gib die Koordinaten der zwei Punkte  $B$  und  $C$  des Quadrats an.

$B$  (.....|.....)

$C$  (.....|.....)

### 6.2

Die Strecke  $\overline{AD}$  soll an der y-Achse gespiegelt werden.

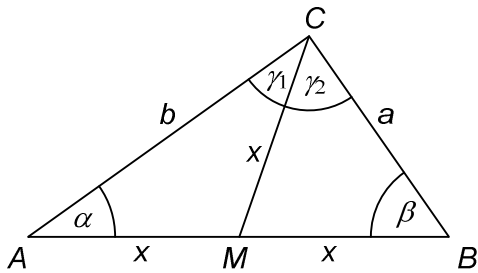
Gib die Koordinaten der beiden Spiegelpunkte an.

$A'$  (.....|.....)

$D'$  (.....|.....)

## Aufgabe 7: Winkel Gamma

In diesem Dreieck sind die Strecken  $\overline{AM}$ ,  $\overline{MB}$  und  $\overline{MC}$  gleich lang.



(nicht maßstabsgerecht)

Niki behauptet: „Dann ist  $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2$  ein rechter Winkel.“

Dazu will sie einen Beweis in der Klasse vortragen. Sie hat ihre Argumentationsschritte auf Karteikarten notiert, die sie der Reihe nach an die Tafel heften will.

Hier sind die noch nicht sortierten Karten:

K1	$\gamma = \gamma_1 + \gamma_2$	K2	<i>AMC</i> und <i>MBC</i> sind gleichschenklige Dreiecke.	K3	$2\gamma_1 + 2\gamma_2 = 180^\circ$ $\Leftrightarrow \gamma_1 + \gamma_2 = 90^\circ$ $\Leftrightarrow \gamma = 90^\circ$	K4	Daraus folgt, dass die Basiswinkel gleich groß sind, also:
K5	Einsetzen in den Winkelsummensatz für Dreiecke:	K6	$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ $\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_1 + \gamma_2 = 180^\circ$ <i>Zusammenfassen:</i>	K7	$\overline{MC}$ ist genauso lang wie $\overline{AM}$ und wie $\overline{BM}$ , also gilt:	K8	$\alpha = \gamma_1$ <i>und</i> $\beta = \gamma_2$

Bringe alle Argumentationskarten für Nikis Vortrag in eine logisch richtige Reihenfolge.

Trage hierzu die restlichen Kartennummern in der Reihenfolge des Vortrags ein:

K1	K7				K5		
----	----	--	--	--	----	--	--

---

## Aufgabe 8: Nagelbrett

---

Die Abbildung 1 zeigt ein Nagelbrett („Geobrett“).

Der Abstand der benachbarten Nägel auf dem Brett beträgt 2 cm.

Man kann mit Hilfe eines Gummiringes verschiedene Figuren spannen. Dabei sollen jetzt nur Rechtecke gespannt werden, deren Seiten parallel zu den Brettkanten sind.

Die Abbildung 2 zeigt als Beispiel ein Quadrat mit einem Flächeninhalt von  $16 \text{ cm}^2$ .

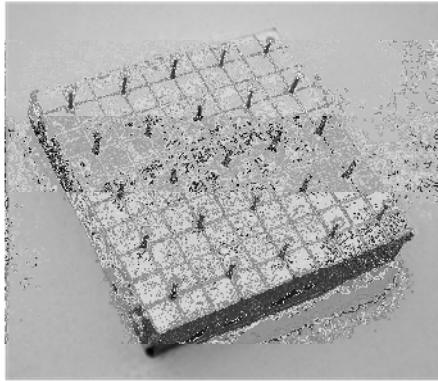


Foto: © IQB

Abbildung 1

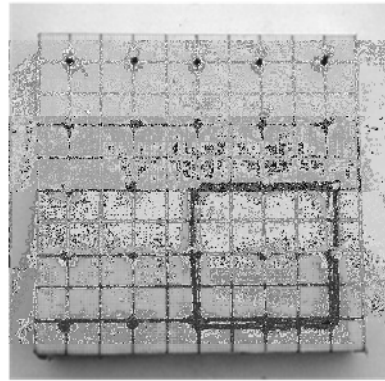


Foto: © IQB

Abbildung 2

### 8.1

Es soll ein Rechteck mit einem Flächeninhalt von  $48 \text{ cm}^2$  entstehen.

Zeichne in die Abbildung 3 ein, wie der Gummiring gespannt werden kann.

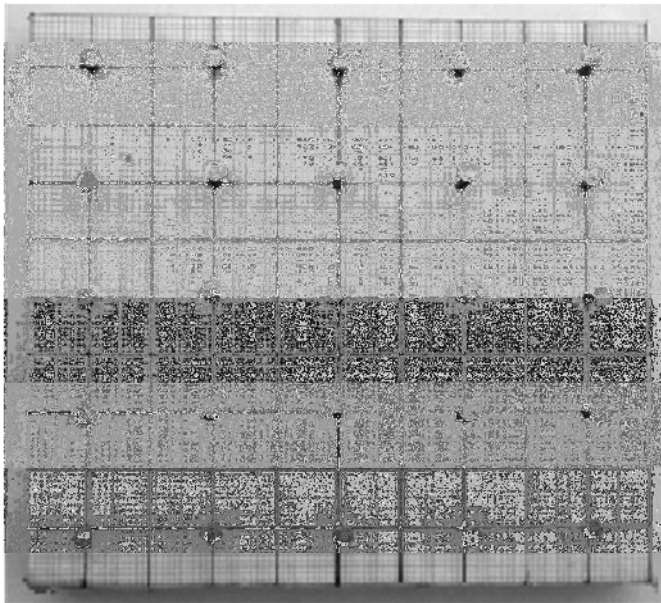


Foto: © IQB

Abbildung 3

## 8.2

Kann man auf diesem Nagelbrett ein Rechteck von  $18\text{ cm}^2$  spannen?

Kreuze an.

☐ Ja

☐ Nein

Begründe deine Antwort.

