

VERA 6

Mathematik 2019

Gymnasium

Name

Klasse

GY

www.iqsh.de

Anweisungen

In diesem Aufgabenheft findest du eine Reihe von Aufgaben und Fragen zur Mathematik. Einige Aufgaben sind kurz, andere etwas länger, ein paar Aufgaben werden dir schwerer und andere leichter fallen. Im Aufgabenheft findest du immer wieder leichte und schwere Aufgaben abwechselnd vor. Wenn du dir bei einer Aufgabe nicht sicher bist, halte dich nicht lange damit auf und gib die Antwort, die du für die beste hältst.

Bitte bearbeite die verschiedenen Aufgabenarten so, wie es in den folgenden Beispielen gezeigt wird.

Beispiele für Aufgabentypen

Bei einigen Aufgaben sollst du immer nur ein Kreuz setzen.

Wenn du deine Antwort auf eine Frage ändern möchtest, male das Kästchen mit deiner ersten Antwort vollständig aus und mache ein Kreuz in das richtige Kästchen, so wie es im Beispiel gezeigt wird.

Beispiel 1

Wie viele Tomaten hat man, wenn man vier Schachteln mit jeweils acht Tomaten kauft?

Kreuze an.

12 Tomaten 24 Tomaten 28 Tomaten 32 Tomaten

Bei manchen Aufgaben sollst du mehrere Antworten geben, indem du in jeder Zeile ein Kästchen ankreuzt. Du kannst z. B. entscheiden zwischen wahr/falsch oder auch ja/nein.

Beispiel 2

Sind folgende Aussagen wahr oder falsch?

Kreuze jeweils an.

Jedes gleichschenklige Dreieck ...	wahr	falsch
... besitzt drei gleich lange Seiten.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
... besitzt mindestens eine Symmetrieachse.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hat immer einen rechten Winkel.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
... hat mindestens zwei gleich große Winkel.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bei einigen Aufgaben sollst du nur ein Ergebnis angeben.
Dafür hast du unter der Aufgabe eine Antwortlinie.

Beispiel 3

Maria hört in den Nachrichten, dass über 7 Milliarden Euro diskutiert wird.

Schreibe diese Zahl in Ziffern.

..... 7 000 000 000

Manchmal sollst du auch etwas erklären, begründen oder zeichnen.
Bei solchen Aufgaben findest du immer ein Rechenkästchenfeld unter der Aufgabe,
in das du schreiben oder zeichnen sollst.

Beispiel 4

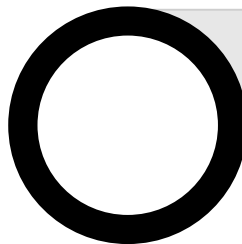
Der Goldmedaillengewinner im 800-m-Lauf der Männer bei den
Olympischen Spielen 2000 hatte eine Zeit von 1 Minute und 45,08 Sekunden.

Gib seine Laufzeit in Sekunden an.

..... 105,08 Sekunden

Notiere deinen Rechenweg.

$$1 \text{ min } 45,08 \text{ s} = 60 \text{ s} + 45,08 \text{ s} = 105,08 \text{ s}$$



Stopp

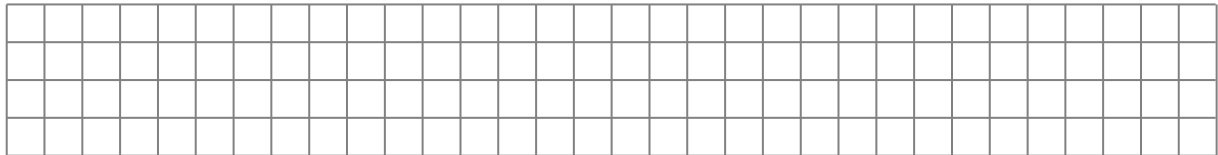
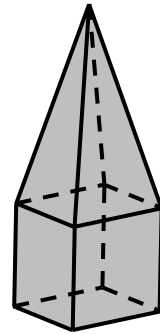
Du darfst erst dann umblättern,
wenn du dazu aufgefordert wirst.

3. Zusammengesetzter Körper

Ein zusammengesetzter Körper besteht aus einem Würfel und einer Pyramide.

Die Pyramide wird so auf den Würfel aufgesetzt, dass deren Grundfläche mit einer Seitenfläche des Würfels übereinstimmt.

Aus wie vielen Teilflächen besteht die Oberfläche des zusammengesetzten Körpers?



Die Oberfläche des zusammengesetzten Körpers besteht aus _____ Teilflächen.

4. Rechenausdruck

Leon schreibt die Zahl 3 in sein Heft und führt nacheinander folgende Rechenoperationen aus:

1. Er verdoppelt die Zahl 3.
2. Er addiert zu diesem Ergebnis 8.
3. Er dividiert das neue Ergebnis durch 2.
4. Er subtrahiert am Ende 5.

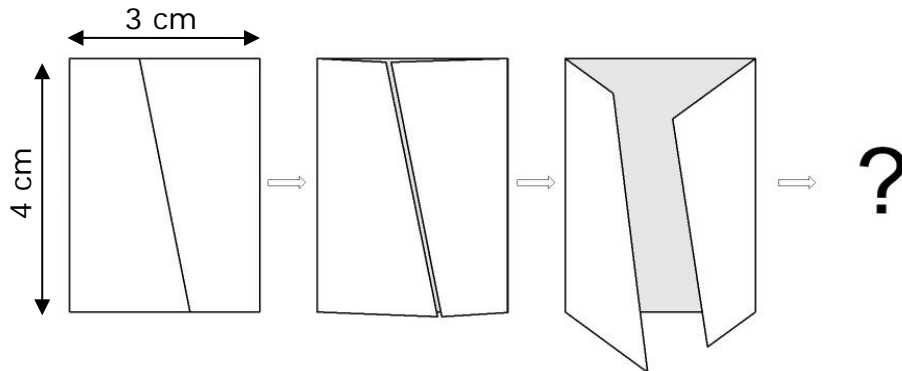
Welcher der folgenden Rechenausdrücke beschreibt die von Leon durchgeführte Rechnung korrekt?

Kreuze an.

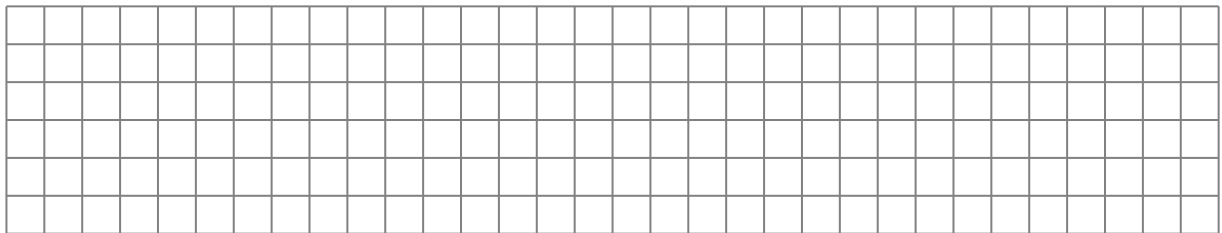
- $3 \cdot 2 + 8 : 2 - 5$
- $3 + 6 + 8 : 2 - 5$
- $(3 \cdot 2 + 8 : 2) - 5$
- $(3 \cdot 2 + 8) : 2 - 5$
- $(2 \cdot 3 + 8) : (2 - 5)$

5. Papier falten

Ein gefaltetes Stück Papier wird wieder aufgeklappt, bis es ganz flach auf dem Tisch liegt.



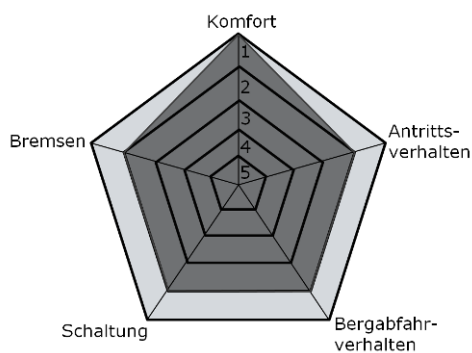
Bestimme den Flächeninhalt des aufgeklappten Stückes Papier.



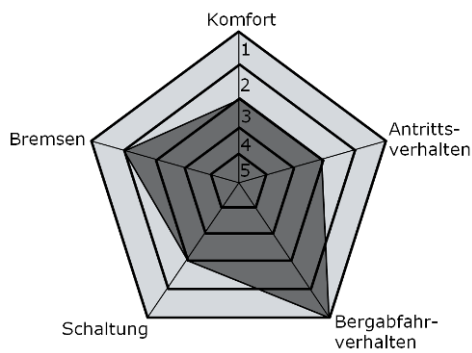
Der Flächeninhalt des aufgeklappten Stückes Papier beträgt _____ .

7. Rennräder

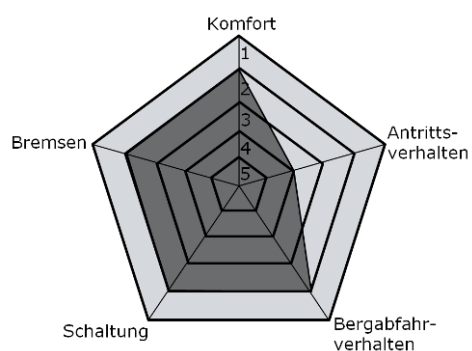
Eine Rennrad-Zeitschrift testet für ihre Leser Rennräder. Die Testergebnisse von Bremsen, Schaltung, Bergabfahrverhalten, Antrittsverhalten und Komfort werden für jedes Rennrad in einem Netzdiagramm dargestellt. Je größer die dunkle Fläche ist, desto besser ist das betreffende Rad.



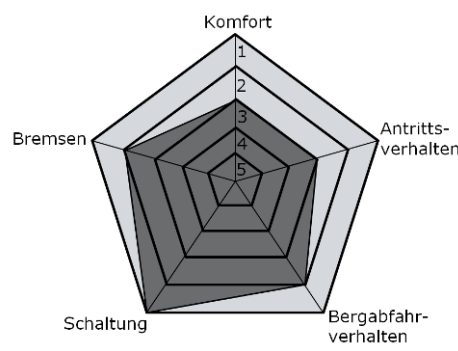
Rennrad 1



Rennrad 2



Rennrad 3



Rennrad 4

Welche der folgenden Eigenschaften ist bei diesen vier Rennrädern gleich gut ausgeprägt? Kreuze an.

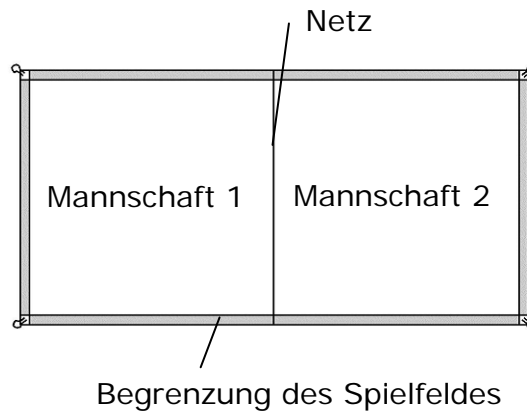
- Komfort
- Antrittsverhalten
- Bergabfahrverhalten
- Schaltung
- Bremsen

8. Volleyballfeld

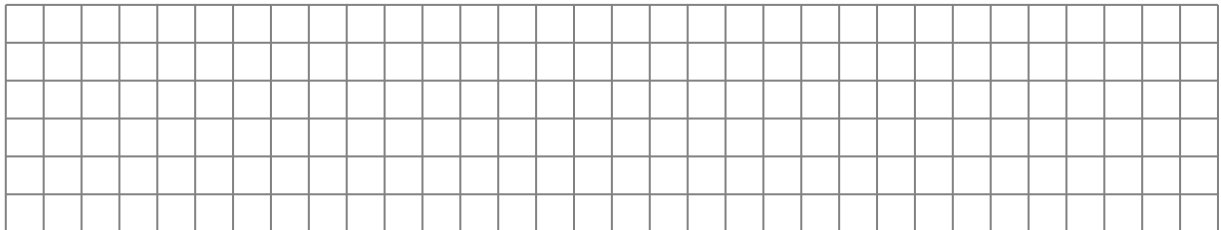
Beim Beach-Volleyball werden die Begrenzungen des Spielfeldes im Sand des Strandes mit Bändern markiert (siehe Abbildung).

Das Netz in der Mitte halbiert das Spielfeld.

Jede Mannschaft spielt in einem quadratischen Feld, das 8 m lang und 8 m breit ist.



Wie viel Meter Band werden benötigt, um die Begrenzungen des Spielfeldes zu markieren?



Es werden _____ m Band benötigt, um die Begrenzungen des Spielfeldes zu markieren.

10. Taschengeld sparen

Juri hat bisher 32 € gespart.

Er bekommt wöchentlich 4,50 € Taschengeld und gibt kein Geld aus.

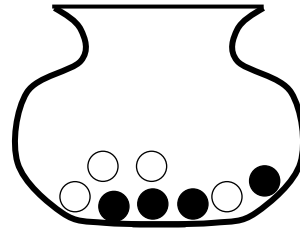
Beschreibe, wie du berechnen kannst, wie viel Geld Juri nach 20 Wochen insgesamt gespart hat.

13. Nachfüllen

Aus einem Gefäß soll eine Kugel ohne Hinsehen gezogen werden (siehe Abbildung). Die Chance dafür, dass die gezogene Kugel schwarz ist, soll doppelt so groß sein wie die Chance für das Ziehen einer weißen Kugel.

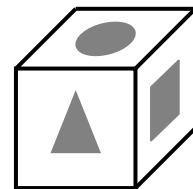
Wie viele schwarze Kugeln müssen dafür im abgebildeten Gefäß nachgefüllt werden?
Kreuze an.

- 1 Kugel
- 2 Kugeln
- 4 Kugeln
- 8 Kugeln

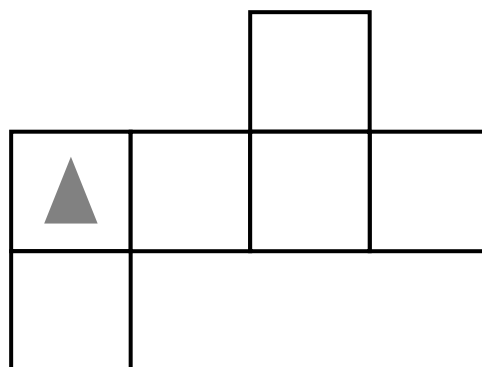


14. Spielwürfel

Auf den Begrenzungsflächen eines besonderen Spielwürfels befinden sich drei verschiedene Symbole (siehe Abbildung). Gegenüberliegende Würfel­flächen tragen jeweils das gleiche Symbol.



Das folgende Würfelnetz soll zu dem abgebildeten Spielwürfel passen. Ergänze im Würfelnetz die fünf fehlenden Symbole.



15. Würfel

Sema hat mit diesen 5 Würfeln gewürfelt. Die 5 gewürfelten Augenzahlen siehst du hier.



a) Gib den Durchschnitt der gewürfelten Augenzahlen an.

Der Durchschnitt der gewürfelten Augenzahlen beträgt _____.

b) Sema legt 10 weitere Würfel dazu.

Der Durchschnitt der Augenzahlen aller 15 Würfel soll genau 3 betragen.

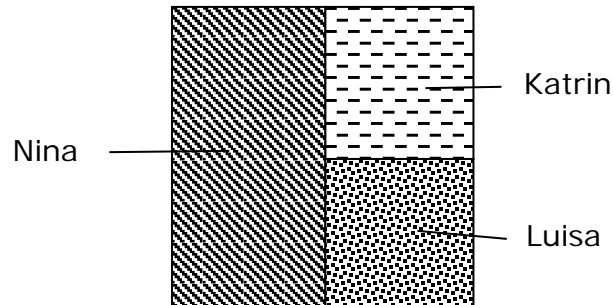
Welche Augenzahlen können die neuen Würfel anzeigen?

Gib ein Beispiel an.

16. Badetücher

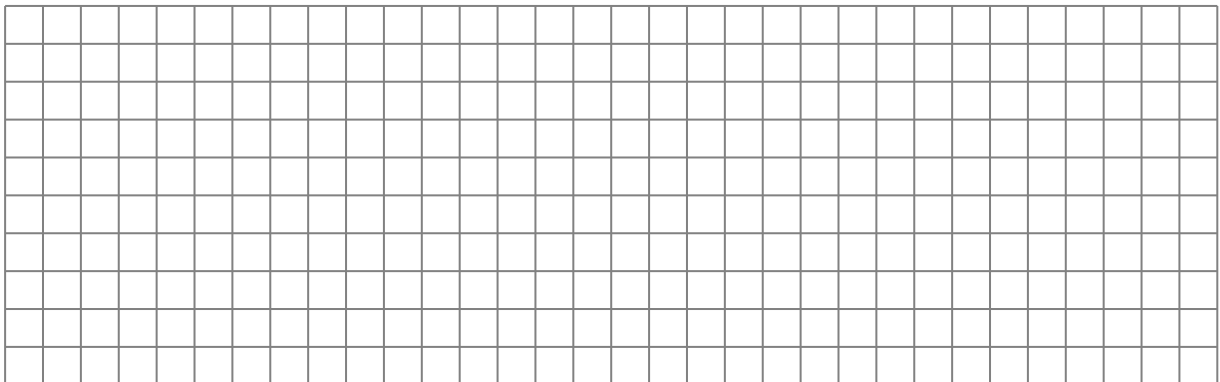
Katrin, Luisa und Nina treffen sich im Freibad. Sie legen ihre Badetücher zu einer großen quadratischen Liegefläche zusammen (siehe Abbildung).

Nina hat ein 1,70 m langes und 85 cm breites Badetuch. Katrin und Luisa haben gleich große quadratische Badetücher.



Nina behauptet: „Jetzt belegen wir mit unseren Badetüchern zusammen mehr als 2 m² der Liegewiese.“

Hat sie Recht?



Kreuze an.

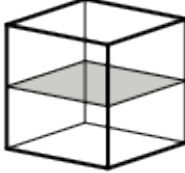
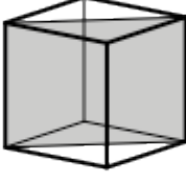
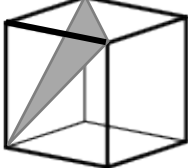
- Nina hat Recht.
- Nina hat nicht Recht.

Begründe deine Entscheidung.

17. Symmetrieebenen

Eine Symmetrieebene teilt einen Körper spiegelsymmetrisch.
Dabei entstehen zwei identische Teilkörper.

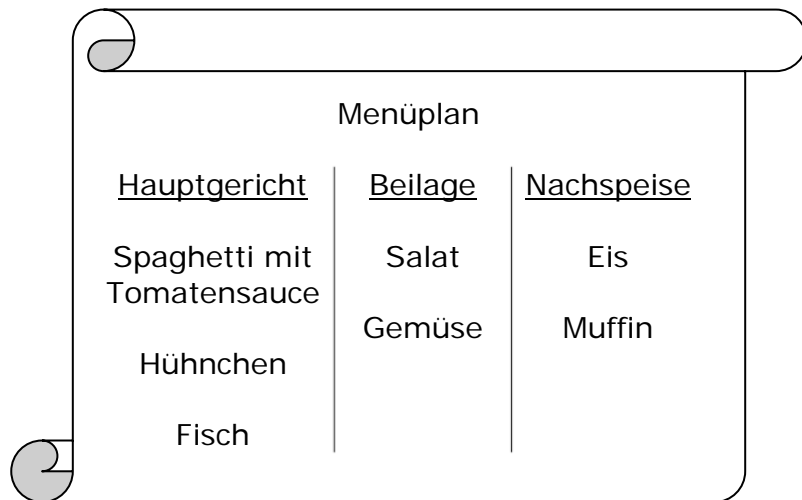
Prüfe, ob es sich bei den grauen Flächen in den folgenden Abbildungen jeweils um eine Symmetrieebene des Würfels handelt.
Kreuze jeweils an.

	Trifft zu	Trifft nicht zu
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Schulmensa

Die Schulmensa bietet die Möglichkeit, sich selbst ein Menü aus je einem Hauptgericht, einer Beilage und einer Nachspeise zusammenzustellen.

Dafür gibt es drei Hauptgerichte, zwei Beilagen und zwei Nachspeisen zur Auswahl (siehe Abbildung).



Menüplan		
<u>Hauptgericht</u>	<u>Beilage</u>	<u>Nachspeise</u>
Spaghetti mit Tomatensauce	Salat	Eis
Hähnchen	Gemüse	Muffin
Fisch		

Wie viele verschiedene Menüs kann man sich so zusammenstellen?
Kreuze an.

3

6

7

9

12

19. Fehleinschätzung

Martin sagt:

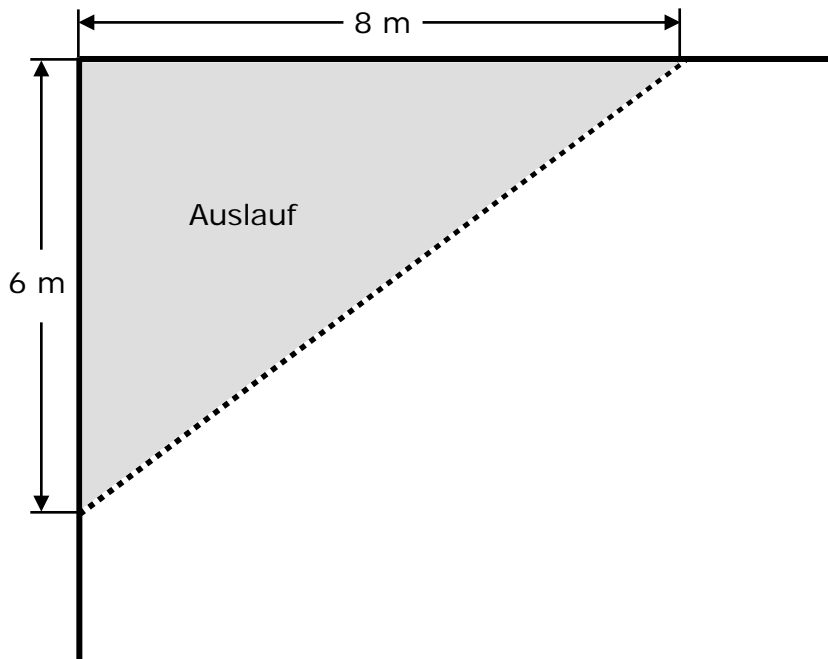
„Gestern hatte ein Zehntel der Kinder in unserer Klasse keine Hausaufgaben. Heute ist nur ein Fünftel der Kinder ohne Hausaufgaben in die Schule gekommen. Also sind es heute weniger Kinder ohne Hausaufgaben.“

Begründe, warum Martin die Situation falsch einschätzt.

Begründung: _____

23. Kaninchenauslauf

Svenja hat im Garten einen Auslauf für ihre Kaninchen gebaut (siehe Abbildung).



Svenja möchte den Flächeninhalt des Auslaufs berechnen.
Leider kann sie bisher nur die Flächeninhalte von Rechtecken, aber nicht von Dreiecken berechnen.

Wie könnte Svenja vorgehen? Beschreibe einen möglichen Rechenweg.

Impressum

VERA 6 Testheft

Herausgeber:

Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH)

Dr. Thomas Riecke-Baulecke, Direktor

Schreberweg 5, 24119 Kronshagen

<http://iqsh.schleswig-holstein.de>

Kontakt:

Sachgebiet 42

Tel.: 0431 5403 187

E-Mail: vera@bildungsdienste.landsh.de

Aufgabenentwicklung:

Länderverbundprojekt Lernstand 6/VERA 6 der Länder:

- Autonome Provinz Bozen/Südtirol
- Mecklenburg-Vorpommern
- Sachsen
- Schleswig-Holstein
- Thüringen
- Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB)

Gestaltung Deckblatt:

Meike Voigt, Kiel

Druck:

Schmidt & Klaunig, Kiel

© IQSH Februar 2019

IQSH

Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein

Schreberweg 5

24119 Kronshagen

Tel. 0431 5403-0

Fax 0431 988-6230-200

https://twitter.com/_IQSH

info@iqsh.landsh.de

www.iqsh.schleswig-holstein.de