IQ.SH
Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein

VERA 6

Mathematik 2018

Gymnasium

Name

Klasse

GY www.iqsh.de

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

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.	☐	☒
… besitzt mindestens eine Symmetrieachse.	☒	☐
… hat immer einen rechten Winkel.	■	☒
… hat mindestens zwei gleich große Winkel.	☒	☐

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 min 45,08 *s* = 60 *s* + 45,08 *s* = 105,08 *s*

Stopp

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

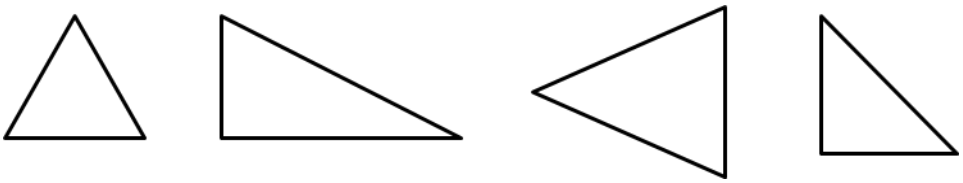
Aufgabe 1: Eurobetrag

Emma hat 10,55 €. Davon gibt sie 8 € und 75 ct aus.
Wie viel Euro hat Emma dann noch?

Emma hat dann noch _____ €.

Aufgabe 2: Symmetrie in Dreiecken

Eines der abgebildeten Dreiecke hat keine Symmetrieachse.
Kreuze dieses Dreieck an.



☐ ☐ ☐ ☐

Aufgabe 3: Kugeln ziehen

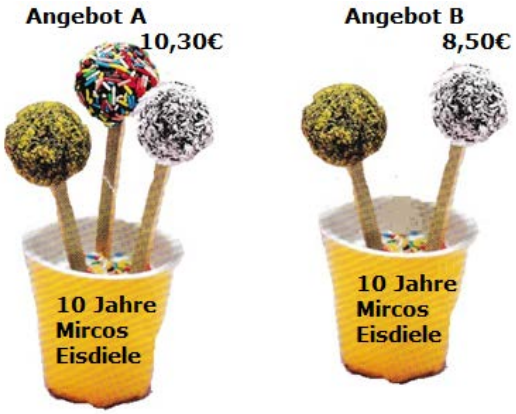
In einem Beutel befinden sich genau 12 weiße und 2 schwarze Kugeln.
Maria zieht mit verbundenen Augen Kugeln aus diesem Beutel.
Die gezogenen Kugeln werden nicht wieder in den Beutel zurückgelegt.

Entscheide, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuze jeweils an.

	wahr	**falsch**
Es ist unmöglich, eine gestreifte Kugel zu ziehen.	☐	☐
Es ist möglich, drei weiße Kugeln zu ziehen.	☐	☐
Es ist unmöglich, drei schwarze Kugeln zu ziehen.	☐	☐

Aufgabe 4: Eispops am Stiel

Mirco verkauft in seiner Eisdiele lustige Eispops.
Zum 10-jährigen Bestehen seiner Eisdiele verkauft er zusätzlich Jubiläumsbecher aus Porzellan.
Die Abbildung zeigt zwei Angebote mit dem jeweiligen Gesamtpreis.



Wie viel kostet der Jubiläumsbecher aus Porzellan ohne Eispops?
Beschreibe, wie du den Preis für den Jubiläumsbecher berechnet hast.

Der Jubiläumsbecher aus Porzellan kostet _____ €.

Beschreibung:

_____

_____

_____

Aufgabe 5: Trinkvergleich

Mats hat $\frac{3}{4}$ einer 0,7 ℓ - Flasche getrunken.

Karim hat $\frac{2}{3}$ einer 0,75 ℓ - Flasche getrunken.

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an.

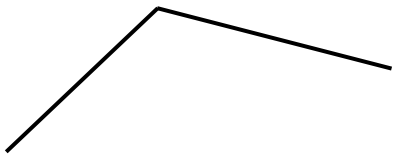
- ☐ Mats und Karim haben gleich viel getrunken.
- ☐ Mats hat mehr als Karim getrunken.
- ☐ Karim hat mehr als Mats getrunken.
- ☐ Karim hat $\frac{1}{2}$ ℓ getrunken.
- ☐ Mats hat 0,6 ℓ getrunken.

Aufgabe 6: Primzahl

Begründe, dass die Zahl 13 eine Primzahl ist.

Aufgabe 7: Das Parallelogramm

In der Abbildung siehst du zwei Seiten eines Vierecks.
Vervollständige die Abbildung zu einem Parallelogramm.



Aufgabe 8: Gesunde Ernährung

Ein Kilogramm Äpfel kostet 3,80 €.
Berechne, wie viel 250 g dieser Äpfel kosten.

250 g dieser Äpfel kosten _____ €.

Aufgabe 9: Winkel

Die Geraden g und h sind parallel zueinander.
Der Winkel β ist doppelt so groß wie der Winkel α.

Gib die Größe des Winkels γ in Grad an.

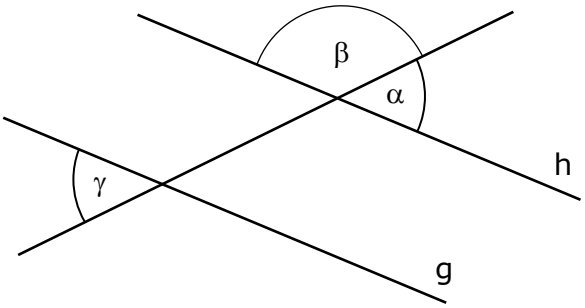
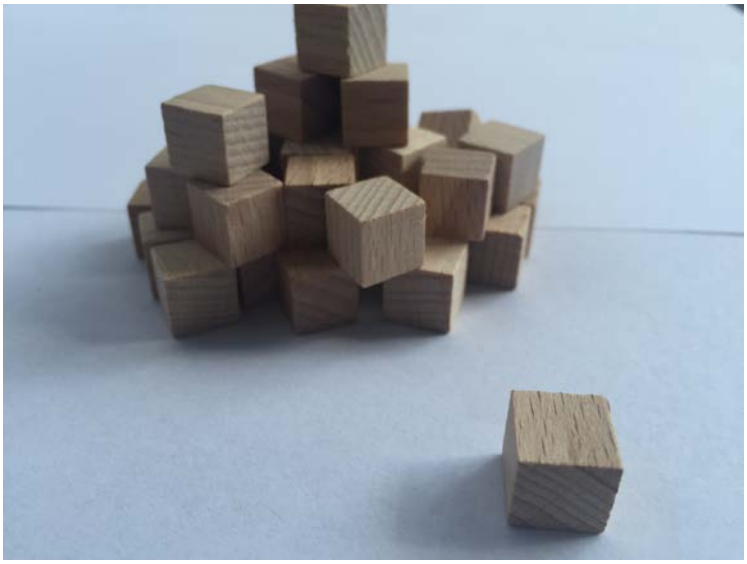


Abbildung nicht maßstäblich

Die Größe des Winkels γ beträgt _____ °.

Aufgabe 10: Viele kleine Holzwürfel



Natali hat viele kleine Holzwürfel. Diese Holzwürfel sind gleich groß.
Natali soll aus mehreren dieser kleinen Holzwürfel einen größeren Würfel bauen.
Wie viele kleine Holzwürfel braucht sie dafür mindestens?

Natali braucht mindestens _____ kleine Holzwürfel.

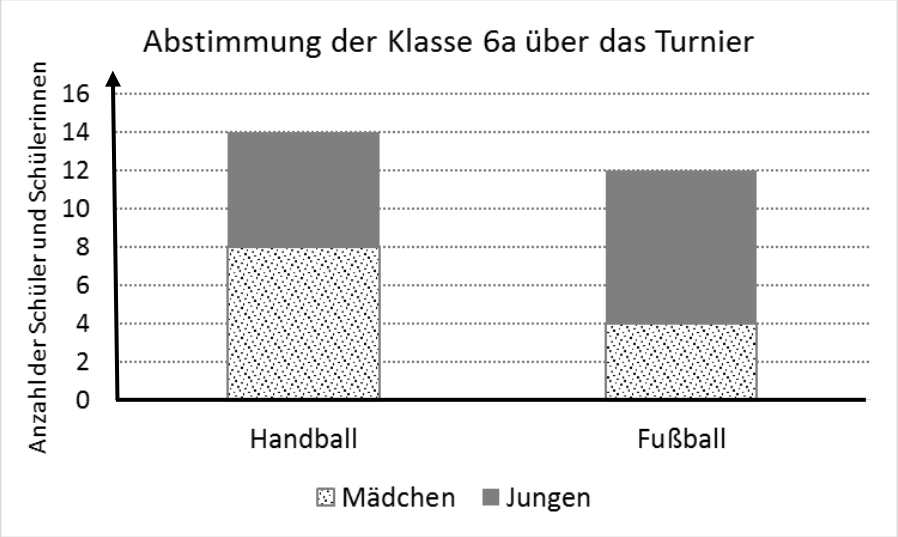
Aufgabe 11: Tischtennis-Turnier

An einem Tischtennis-Turnier nehmen 6 Spieler teil. Dabei muss jeder Spieler gegen jeden anderen Spieler genau einmal spielen.
Bestimme, wie viele Spiele insgesamt stattfinden.

Es finden insgesamt _____ Spiele statt.

Aufgabe 12: Turnier in der Klasse 6a

Die Klasse 6a darf sich aussuchen, ob sie am Sporttag am Handballturnier oder am Fußballturnier teilnimmt.
Für die Entscheidung wurde in der Klasse 6a eine Umfrage durchgeführt.
In der Abbildung siehst du, wie die Klasse 6a abgestimmt hat.
Jedes Kind hat eine Stimme abgegeben.



Wie viele Jungen und Mädchen sind in der Klasse 6a? Ergänze die Lücken.

In der Klasse 6a sind _____ Mädchen und _____ Jungen.

Aufgabe 13: Vergleichen

Vergleiche 10^2 und $10 \cdot 2$.

Setze das richtige Zeichen <, > oder = ein und begründe deine Entscheidung.

10^2 ☐ $10 \cdot 2$

Begründung: _____

_____

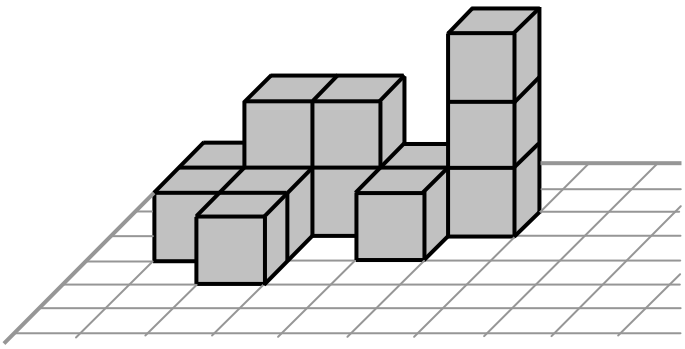
Aufgabe 14: Stunde

Gib den dritten Teil einer Stunde in Minuten an.

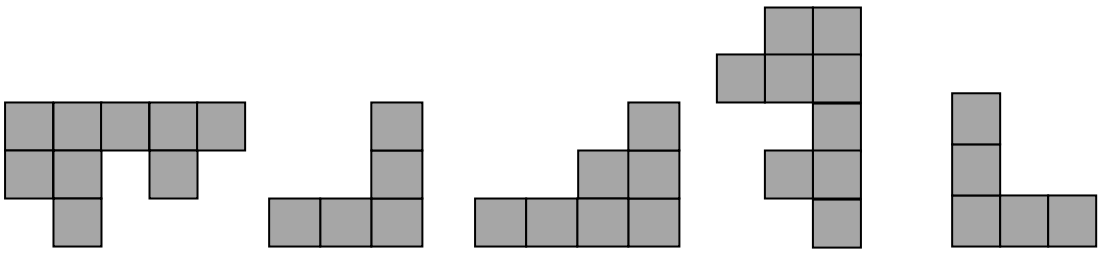
Der dritte Teil einer Stunde sind _____ Minuten.

Aufgabe 15: Bausteine

Im Bild siehst du ein Bauwerk
aus mehreren gleich großen Würfeln.



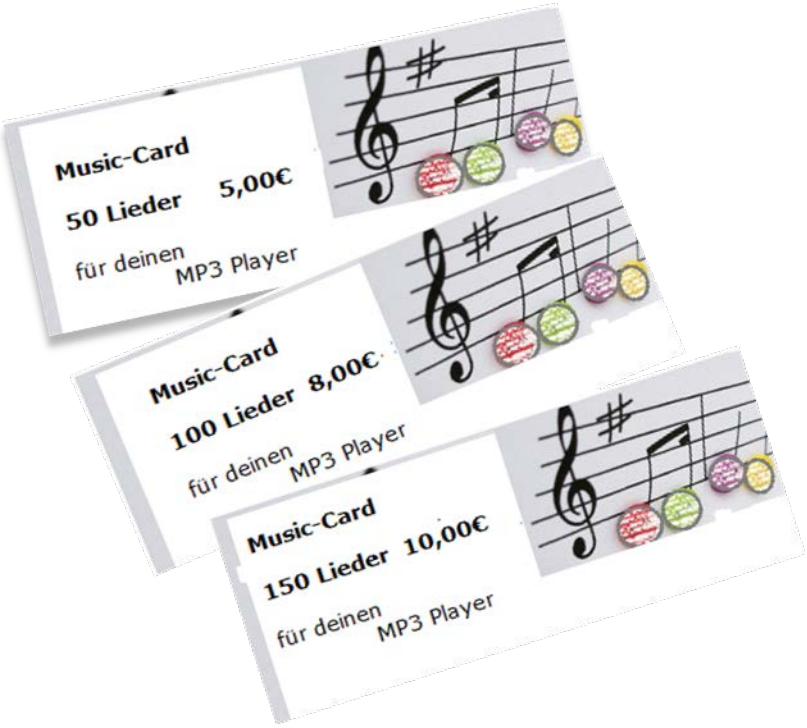
Welche Abbildung zeigt das Bauwerk in der Ansicht von rechts?
Kreuze an.



☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Aufgabe 16: Music-Card

Emilia möchte Musik aus dem Internet auf ihren MP3-Player herunterladen.
In einem Geschäft gibt es drei verschiedene Music-Cards zu kaufen.



Emilia vergleicht den Preis und die Anzahl der Lieder auf den angebotenen Music-Cards.
Wie groß ist der Preisunterschied für ein einzelnes Lied, wenn Emilia eine Music-Card für 8,00 € mit einer Music-Card für 5,00 € vergleicht?

Kreuze an.

- ☐ 1 Cent
- ☐ 2 Cent
- ☐ 3 Cent
- ☐ 8 Cent
- ☐ 10 Cent

Aufgabe 17: Chili con Carne

Manuela möchte “Chili con Carne” für vier Personen kochen.
Hierfür findet sie im Internet die abgebildete Zutatenliste.

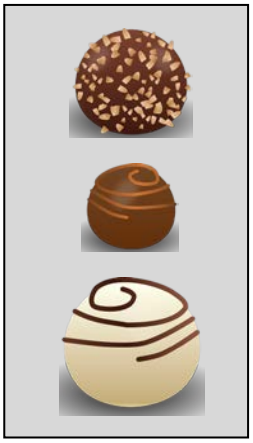
“Chili con Carne” für vier Personen:
- 500 g Hackfleisch
- 1 Dose Kidney-Bohnen mit 250 ml
- 1 Dose Mais mit 200 ml
- 2 rote Paprika
- 1 Zwiebel
- 1 Knoblauchzehe
- 4 mittelgroße Tomaten
- 300 ml Tomatensoße
- 1 Tüte Würzmischung (ca. 50 g)

Bei Manuelas Rezept werden zuerst Zwiebeln und Hackfleisch in einem Kochtopf angebraten. Die restlichen Zutaten werden kleingeschnitten und dazugegeben.
Welches Volumen sollte Manuelas Kochtopf mindestens haben?

Manuelas Kochtopf sollte mindestens ein Volumen von _____ ml haben.

Aufgabe 18: Pralinen

In einer Konditorei werden Packungen mit Nusspralinen, Packungen mit Schokoladepralinen und Packungen mit Sahnepralinen angeboten.
In jeder Packung sind 300 g Pralinen verpackt.
Eine Nusspraline wiegt 10 g, eine Schokoladepraline wiegt 5 g und eine Sahnepraline wiegt 15 g.



a) Überprüfe die folgenden Aussagen und kreuze jeweils an.

Aussagen	**wahr**	**falsch**
Die Packung mit den Sahnepralinen enthält mehr einzelne Pralinen als die Packung mit den Schokoladepralinen.	☐	☐
Die Packung mit den Nusspralinen enthält 30 einzelne Pralinen.	☐	☐
In der Packung mit den Schokoladepralinen sind doppelt so viele einzelne Pralinen wie in der Packung mit den Nusspralinen.	☐	☐
Eine dieser Packungen enthält 40 einzelne Pralinen.	☐	☐

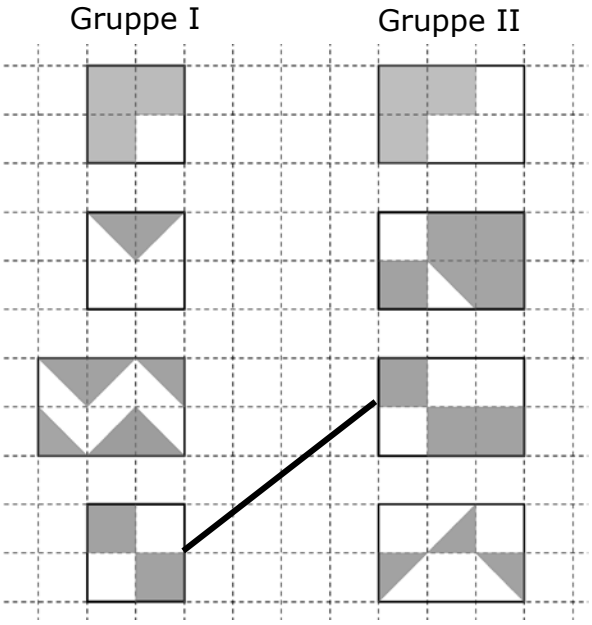
b) Diego und Annika lassen sich in der Konditorei von den Nusspralinen, den Schokoladepralinen und den Sahnepralinen eine Packung zu 300 g mischen.
In dieser Packung sind von jeder Sorte gleich viele Pralinen.
Wie viele einzelne Pralinen sind insgesamt in dieser Packung?

Es sind insgesamt _____ einzelne Pralinen in dieser Packung.

Aufgabe 19: Gleiche Anteile

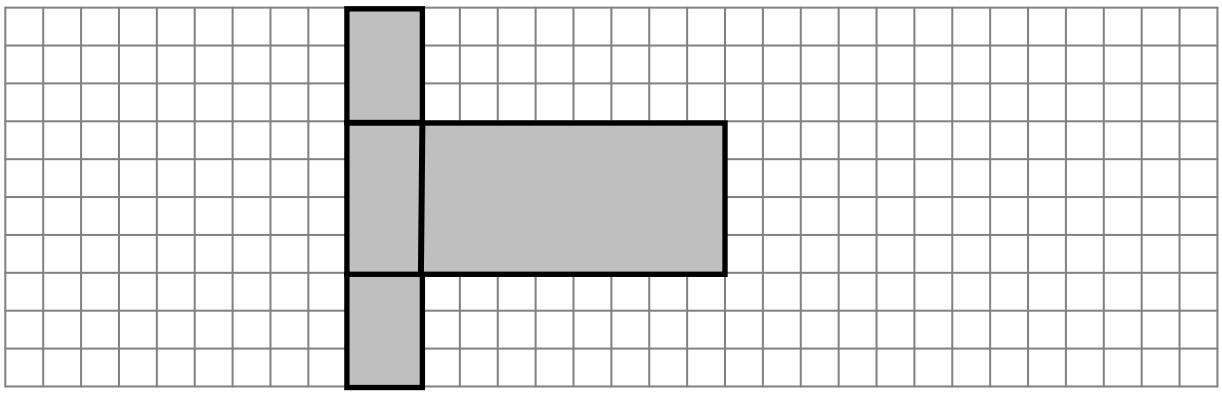
Verbinde jeweils eine Figur der Gruppe I mit genau einer Figur der Gruppe II so, dass in beiden Figuren der gleiche Anteil grau gefärbt ist.

Eine richtige Verbindung ist bereits eingezeichnet.



Aufgabe 20: Quadernetz

Die grau gefärbte Figur soll zu einem Quader gefaltet werden.
Zeichne die zwei fehlenden Faltlinien mit einem Lineal ein.



Aufgabe 21: Sparkonto

Tomek hat in den letzten vier Monaten verschiedene Geldbeträge auf sein Sparkonto eingezahlt.
Im Januar hat er 12,00 Euro eingezahlt, im Februar 8,00 Euro,
im März 10,00 Euro und im April 14,00 Euro.

Tomeks Großmutter unterstützt das fleißige Sparen von Tomek und zahlte im April auch einen Geldbetrag auf Tomeks Sparkonto ein.
Sonst erfolgten keine weiteren Einzahlungen.

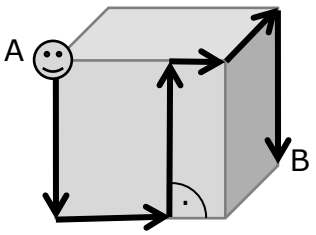
In diesen vier Monaten wurden nun durchschnittlich pro Monat 15,00 Euro auf Tomeks Sparkonto eingezahlt.

Wie viel Euro hat Tomeks Großmutter im April auf Tomeks Sparkonto eingezahlt?

Tomeks Großmutter hat im April _____ Euro auf Tomeks Sparkonto eingezahlt.

Aufgabe 22: Smiley

Auf einem Würfel wird ein Smiley
von A nach B bewegt (siehe Abbildung).
Sein Weg verläuft entlang der
eingezeichneten Pfeile.

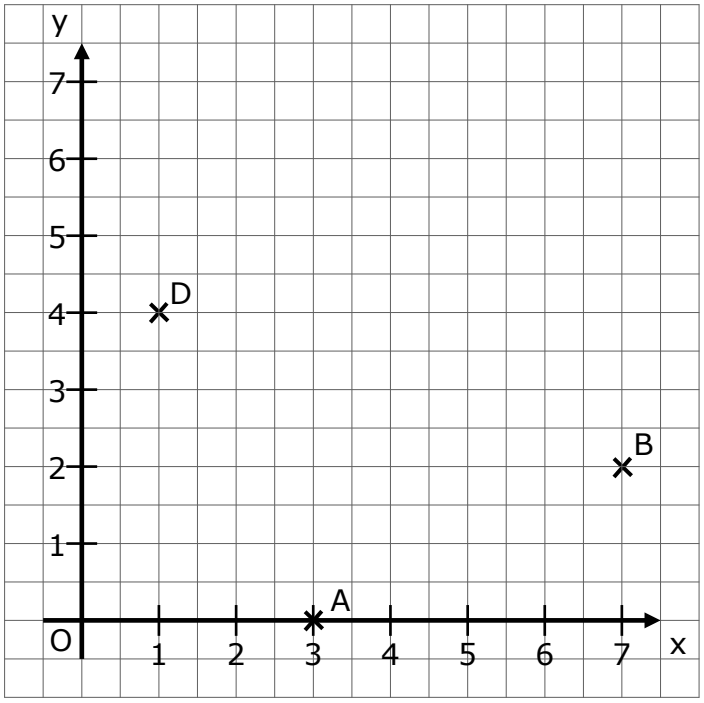


Der Würfel hat eine beliebige Kantenlänge x.
Schreibe einen Rechenausdruck auf, mit dem du die Länge des Weges berechnen könntest, den der Smiley zurücklegt.
Verwende dabei die Variable x.

Rechenausdruck: _____

Aufgabe 23: Figur im Koordinatensystem

Die Punkte A (3 | 0), B (7 | 2) und D (1 | 4) sind im Koordinatensystem gegeben.



Trage in das Koordinatensystem einen Punkt C so ein, dass das Viereck ABCD ein Quadrat ist.

Aufgabe 24: Hausärzte in Deutschland

Die Abbildung zeigt, wie viele Hausärzte es in den Jahren 1999 bis 2008 in Deutschland gab.

Berechne die Differenz zwischen der größten und der kleinsten Anzahl der Hausärzte.

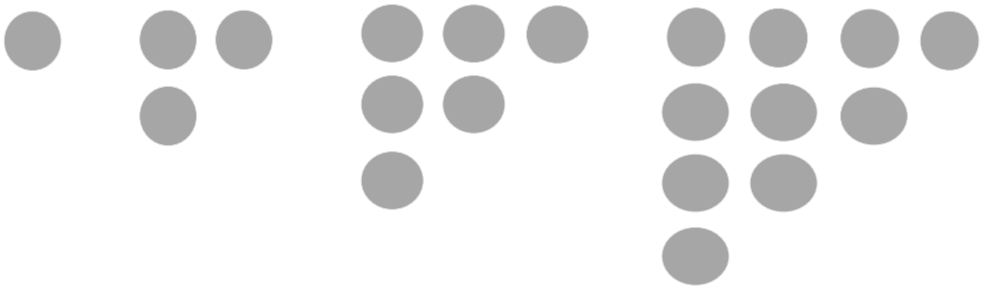
Die Differenz zwischen der größten und der kleinsten Anzahl der Hausärzte

beträgt _____ .

Aufgabe 25: Muster aus Plättchen

Hannah legt eine Figurenfolge aus Plättchen. Sie legt auch alle weiteren Figuren nach dem abgebildeten Muster.

1. Figur 2. Figur 3. Figur 4. Figur …



Hannah hat 100 solche Plättchen.
Wie viele Plättchen fehlen Hannah, um die ersten 8 Figuren vollständig zu legen?

Hannah fehlen _____ Plättchen, um die ersten 8 Figuren vollständig zu legen.

Aufgabe 26: Multiplikation von Brüchen

Tim behauptet:
„Ich kann zwei Brüche angeben, mit denen etwas Seltsames passiert, wenn man sie miteinander multipliziert. Das Produkt ist kleiner als jeder der beiden Brüche.“

Zeige an einem selbstgewählten Beispiel, dass die Behauptung von Tim wahr ist.

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 2018

IQSH
Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein

Schreberweg 5
24119 Kronshagen
Tel.: 0431 5403-0
Fax: 0431 5403-200
info@iqsh.landsh.de
www.iqsh.de