

Übungsserie 2

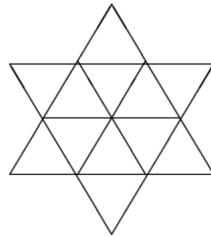
Du kannst die Aufgaben nicht in der Schule (beispielsweise in einer AG) lösen und hast somit keine Lehrerin oder keinen Lehrer der dich anleiten und unterstützen kann? Dann schaue dir unbedingt vor dem Lösen der ersten Aufgabe dieses Video <https://youtu.be/iCWWEyCtUN0> an.



1. Bist du fit?

(Hinweis: Es können auch mehrere Antworten richtig sein.)

(1) Wie viele Dreiecke kannst du in der Figur finden?



(a) 20

(b) 18

(c) 14

(d) 12

(e) 86

(2) In unserer Klasse sind wir 30 Kinder, und zwar viermal so viele Jungen wie Mädchen. Wie viele Jungen sind in unserer Klasse?

(a) 24

(b) 16

(c) 12

(d) 8

(e) 6

(3) Der Geburtstag meiner Freundin fällt in diesem Jahr auf einen Sonntag. Ich habe genau 65 Tage später Geburtstag. An welchem Wochentag habe ich Geburtstag?

(a) Montag

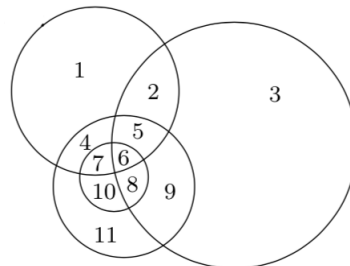
(b) Dienstag

(c) Donnerstag

(d) Samstag

(e) Sonntag

(4) Welche Zahl liegt innerhalb aller vier Kreise?



(a) 3

(b) 5

(c) 6

(d) 7

(e) 8

(5) Knifflig – Kannst du diese Aufgabe lösen?

Schneewittchen und die 7 Zwerge haben 77 Pilze gefunden. Schneewittchen möchte nun diese unter den Zwergen aufteilen. Sie selber möchte keine, weil sie viel lieber Äpfel isst. Nun überlegt sie sich folgendes: Der kleinste Zwerg soll am wenigsten Pilze erhalten. Der zweitkleinste erhält einen Pilz mehr als der kleinste. Der nächstgrößere bekommt wiederum einen mehr als sein Vorgänger und so fort.

Wie viele Pilze erhält der größte Zwerg? Begründe auch.

(a) 17

(b) 8

(c) 14

(d) 10

(e) 15

Hinweis: Auf der nächsten Seite findest du Platz für deine Begründung.

3. Setze die Zahlenfolgen um zwei weitere Zahlen fort.

a)

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|--|--|
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | | |
|---|----|----|----|----|--|--|

Regel: _____

b)

| | | | | | | |
|---|---|---|----|----|--|--|
| 1 | 3 | 7 | 15 | 31 | | |
|---|---|---|----|----|--|--|

Regel: _____

c)

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|--|--|
| 100 | 90 | 99 | 89 | 98 | | |
|-----|----|----|----|----|--|--|

Regel: _____

d)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|----|--|--|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | | |
|---|---|---|---|----|--|--|

Regel: _____

(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 10.09.2018 unter <https://youtu.be/2NMIETKvT8Q> vergleichen.)



4. a) Rechne von links nach rechts und von oben nach unten.
Ergänze die fehlenden Zahlen so, dass richtige Rechnungen entstehen.

$$\begin{array}{r} 18 \\ + \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 6 \\ + \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \\ = \\ 35 \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ = \\ \square \end{array} = \begin{array}{r} \square \\ = \\ 15 \end{array}$$

b) Finde zwei verschiedene Lösungen.

| | |
|---|---|
| $\begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} \square \\ + \\ \hline \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} \square \\ = \\ 40 \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ = \\ \square \end{array} = \begin{array}{r} \square \\ = \\ 10 \end{array}$ | $\begin{array}{r} \square \\ = \\ 40 \end{array} - \begin{array}{r} \square \\ = \\ \square \end{array} = \begin{array}{r} \square \\ = \\ 10 \end{array}$ |

Hinweis: Auf der nächsten Seite hast du Platz zum Probieren.

Hier kannst du Probieren.

$$\begin{array}{r} \square - \square = \square \\ + \quad + \quad + \\ \square - 20 = \square \\ = \quad = \quad = \\ 40 - \square = 10 \end{array}$$

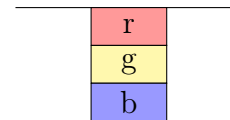
$$\begin{array}{r} \square - \square = \square \\ + \quad + \quad + \\ \square - 20 = \square \\ = \quad = \quad = \\ 40 - \square = 10 \end{array}$$

c) Für den Aufgabenteil b) gibt es _____ verschiedene Lösungen.

(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 12.09.2018 unter <https://youtu.be/kspCPEVWU9U> vergleichen.)



5. Für ein Schulfest bastelt die Klasse 3a Papierfähnchen. Diese sollen jeweils aus einem roten, einem blauen und einem gelben Streifen bestehen.



a) Es können _____ verschiedene Fähnchen hergestellt werden.

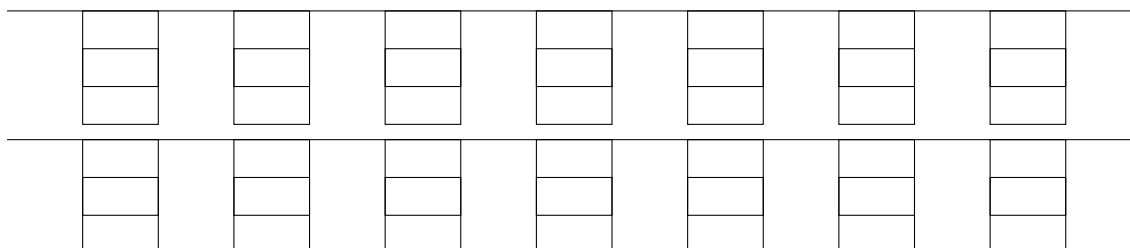
Sie haben folgende Farbstreifen: **rgb**, _____

Wie viele weitere Fähnchen lassen sich herstellen, wenn die beiden äußeren Streifen die gleiche Farbe haben dürfen?

b) Es lassen sich _____ weitere Fähnchen herstellen


Sie haben folgende Farbstreifen: _____

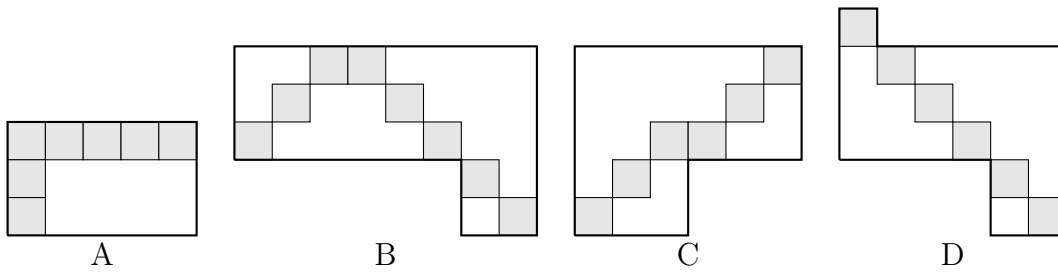
Hier kannst du probieren.



(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 14.09.2018 unter <https://youtu.be/PKtkPGSDwYg> vergleichen.)



6. Wie viele der kleinen Quadrate  passen jeweils in Figuren A, B, C und D?



In die Figur A passen insgesamt _____ kleine Quadrate. Es sind _____ kleine Quadrate nicht eingezeichnet.

In die Figur B passen insgesamt _____ kleine Quadrate.

In die Figur C passen insgesamt _____ kleine Quadrate.

In die Figur D passen insgesamt _____ kleine Quadrate.

(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 17.09.2018 unter <https://youtu.be/n0d3DrBif-I> vergleichen.)



7. In einem Schrank liegen 4 weiße und 4 schwarze einzelne Socken. Du nimmst in dunkler Nacht, ohne die Farbe erkennen zu können, Socken heraus.

a) Ich muss wenigstens _____ Socken herausnehmen, um garantiert ein gleichfarbiges Paar zu bekommen.

Begründung: _____

b) Ich muss wenigstens _____ Socken herausnehmen, um garantiert ein Paar weiße Socken zu bekommen.

Begründung: _____

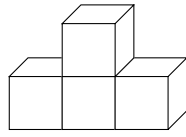
(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 19.09.2018 unter <https://youtu.be/yYu8IfG8HkM> vergleichen.)



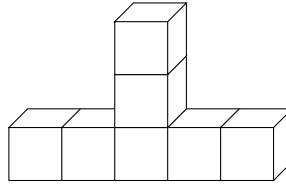
8.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Die Figuren können aus allen Richtungen betrachtet werden, nur nicht von unten.
Bei Figur 1 sind 5 Würfelflächen sichtbar.

a) Bei Figur 2 sind _____ Würfelflächen sichtbar.

Bei Figur 3 sind _____ Würfelflächen sichtbar.

Stell dir vor, du setzt die Figuren nach der gleichen Regel fort.

b) Die Figur 4 besteht aus _____ kleinen Würfeln.

c) Die Figur _____ besteht aus 22 kleinen Würfeln.

d) Gibt es eine Figur, welche aus 32 Würfeln besteht? Begründe.

Antwort und Begründung: _____

(Hinweis: Deine Lösungen kannst du ab dem 21.09.2018 unter <https://youtu.be/4vE5j9Vd5ec> vergleichen.)



9. Auch die Übungsserie 2 wollen wir spielerisch ausklingen lassen. Schaue dir dazu das Video „EinSteinspiel“ an.

Wichtig ist, dass du das Video, nachdem die Spielregeln erklärt wurden und du diese verstanden hast, stoppst. Denn es gibt wohl kaum eine größere Freude als nun selbst mit deinen Freunden, Bekannten, deiner Familie zu spielen und zu versuchen, die Spielstrategie eigenständig herauszufinden. Später kannst du dann gern das Video weiterschauen, um die Strategien zu vergleichen.

Viel Spaß dabei!

(Hinweis: Du findest das Spiel unter https://youtu.be/Rkc9S32_vmQ.)



Vielleicht möchtest du dir auch noch die Aufgaben von „**Mathe Plus – Denken, Knobeln, Tüfteln**“ anschauen? Dann folge einfach diesem Link <https://www.mo-ni.de/nc/matheplus/>.

Quellen

1. Aufgaben des Känguru Wettbewerbs
<http://www.mathe-kaenguru.de>
2. Aufgaben des Bolyai Teamwettbewerbs
<https://www.bolyaiteam.de>
3. Aufgaben der Mathematik-Olympiade
<https://www.mathematik-olympiaden.de>
4. Aufgaben aus der Sammlung des Bezirkskomitee Chemnitz
<http://www.bezirkskomitee.de>