

Känguru der Mathematik 2021

Gruppe Felix (1. und 2. Schulstufe)

Österreich – 18. 3. 2021

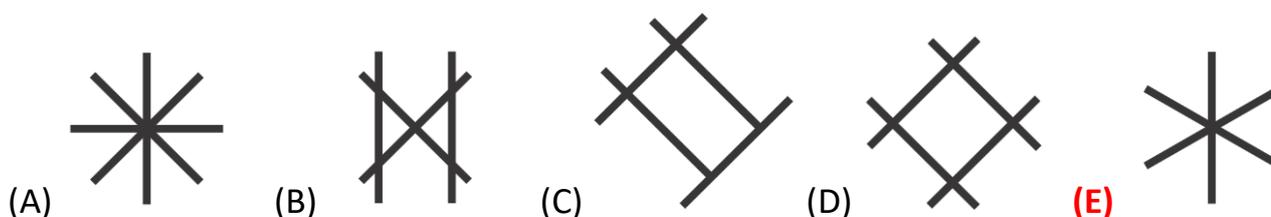


– Lösungsvektor –

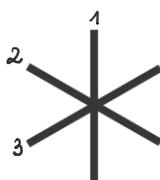
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	B	A	D	A	E	B	B	D	D	E	D	C	A	C

– 3 Punkte Beispiele –

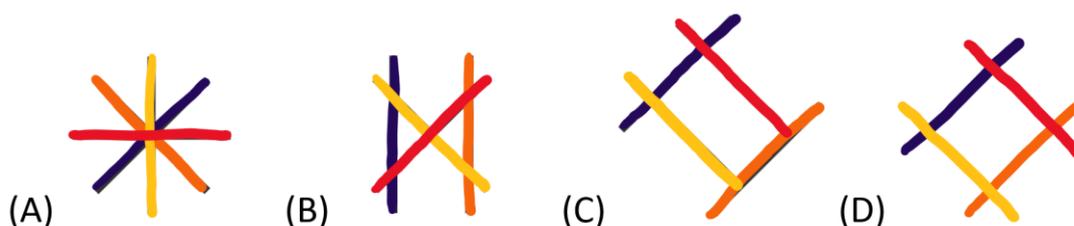
1. Ein Känguru legt drei dieser Stöckchen zu verschiedenen Figuren zusammen. Welche der abgebildeten Figuren kann das Känguru legen?



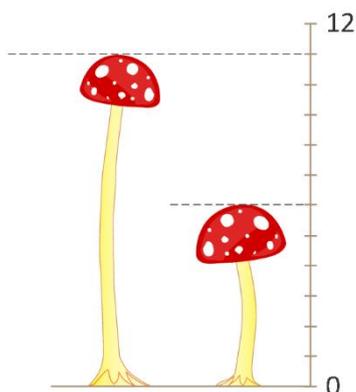
Hier kann die Anzahl der Stöckchen abgezählt werden. Bei der abgebildeten Figur E sind dies drei Stöckchen.



Die Figur „E“ ist die einzige, die ich aus 3 verschiedenen Stöcken legen kann, alle anderen benötigen 4 – siehe Farben.



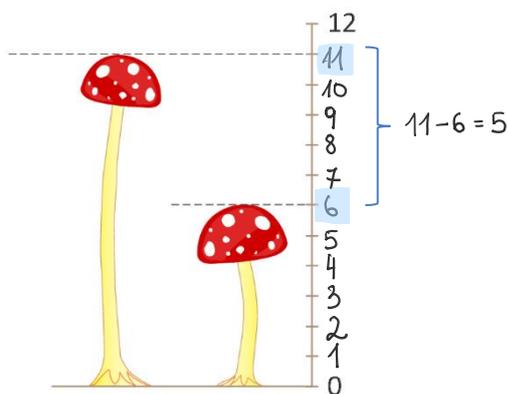
2. Im Bild siehst du 2 Pilze.



Um wie viel ist der größere Pilz höher als der kleinere Pilz?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 17

Der größere Pilz ist 11 Einheiten hoch. Der kleinere Pilz ist 6 Einheiten hoch.
Der größere Pilz ist somit $11 - 6 = 5$ Einheiten hoch.



3. Welcher dieser fünf Wege ist am längsten?

- (A) (B) (C) (D) (E)

Hier kann die Länge des Weges entlang der Kästchen gezählt werden. Den längsten Weg findet man in der **Abbildung A**.

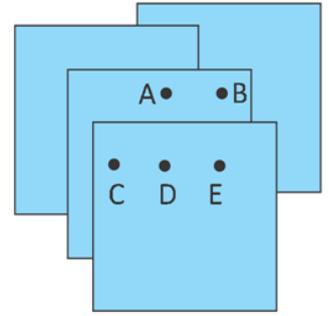
- (A) (B) (C) (D) (E)

4. Vier gleich große Papierzettel werden wie im Bild übereinandergelegt.

Michael möchte durch alle 4 Zettel gleichzeitig ein Loch stechen. Jeder Punkt ist mit einem Buchstaben beschriftet.

Durch welchen Punkt muss er das Loch stechen?

- (A) A (B) B (C) C **(D) D** (E) E



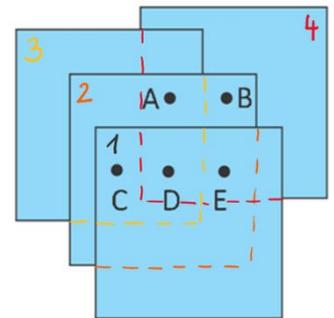
Hier kann nach dem Ausschlussprinzip vorgegangen werden. Dazu können die verdeckten Kanten ergänzt werden.

Die Punkte A und B liegen nicht auf dem Zettel 1. Michael würde somit an diesen Stellen kein Loch in den Zettel stechen.

Im Punkt C würde er kein Loch in den Zettel 4 stechen.

Im Punkt E würde er kein Loch in den Zettel 3 stechen.

Der Punkt, durch den in alle Papierzettel ein Loch gestochen werden kann, ist **Punkt D**.



5. Ella zieht dieses T-Shirt an und stellt sich vor einen Spiegel.



Wie sieht sie die Zahl im Spiegel?

- (A) 15051** (B) 50511 (C) 05151 (D) 1205 (E) 1502

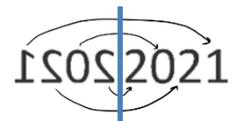


Wenn Ella vor dem Spiegel steht, sieht sie die Zahl seitenverkehrt.

Die Zahlen 1 und 2 können im Spiegel also nie so aussehen wie auf dem T-Shirt selbst.

(D) und (E) können also ausgeschlossen werden.

Bei den Zahlen (B) und (C) stimmt die Reihenfolge nicht.



Somit ist die richtige **Antwort A**.

6. Tom verschlüsselt Wörter, indem er die Tabelle rechts benützt.
Zum Beispiel verschlüsselt er das Wort PIZZA zu A2-A4-C1-C1-B2.

1	B	K	Z	E
2	P	A	F	H
3	S	M	R	W
4	I	N	T	L
	A	B	C	D

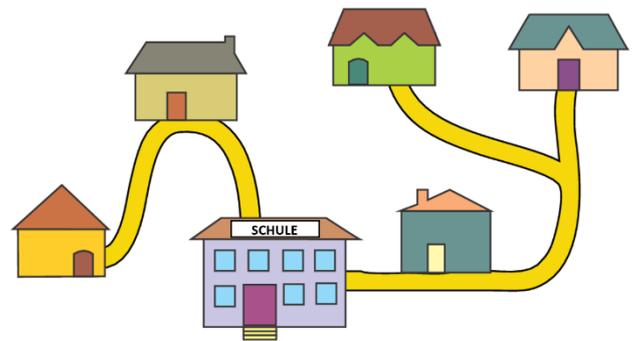
Welches Wort verschlüsselt Tom zu B3-B2-C4-D2?

- (A) MAZE (B) MASK (C) MILK (D) MATE (E) **MATH**

Tom verschlüsselt: **B3-B2-C4-D2**

1	B	K	Z	E
2	P	A	F	H
3	S	M	R	W
4	I	N	T	L
	A	B	C	D

7. Die 5 Kinder Doris, Ali, Leo, Eva und Otto wohnen in den 5 Häusern (siehe Bild).
Jedes Kind wohnt in einem anderen Haus.
Um in die Schule zu kommen, gehen die Kinder entlang der Straße.
Dabei gehen Doris und Ali an Leos Haus vorbei. Eva geht an Ottos Haus vorbei.



In welchem Haus wohnt Eva?

- (A) (B) (C) (D) (E)

Doris und Ali gehen am selben Haus vorbei - folglich gehören den beiden das grüne und hellorange Haus. Ali bewohnt das grau-blaue Haus.
Eva geht an Ottos Haus vorbei, ihr Haus ist also weiter von der Schule entfernt, als das von Otto. Ihr gehört somit **das gelbe Haus**.

8. Im Känguru-Sternbild haben alle Sterne eine Zahl, die größer als 3 ist.
Wenn du alle Zahlen der Sterne zusammenzählst, erhältst du 20.

Welches Bild zeigt das Känguru-Sternbild?

- (A) (B) (C) (D) (E)

Summe = alle Zahlen zusammengezählt:

(A) 20

(B) 20

(C) 25

(D) 19

(E) 20

Die Sternbilder A und E beinhalten jeweils einen Stern, der kleiner gleich 3 ist, folglich kommt **nur B als Lösung** in Frage.

9. Der pinke Turm ist höher als der rote Turm, jedoch niedriger als der grüne Turm.
Der schwarze Turm ist höher als der grüne Turm.

Welche Farbe hat der höchste Turm?

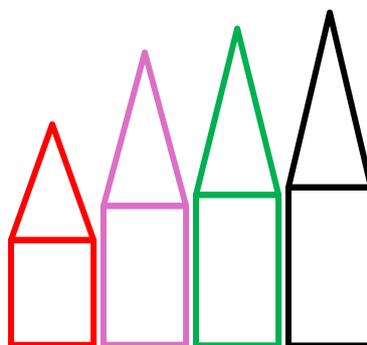
(A) pink

(B) grün

(C) rot

(D) schwarz

(E) nicht lösbar



10. Julia hat zwei Vasen mit Blumen (siehe Bild).

Sie möchte in jeder Vase die gleiche Anzahl derselben Blumen haben.

Sie lässt jede Blume in ihrer Vase und kauft neue dazu.

Wie viele Blumen muss sie mindestens kaufen?

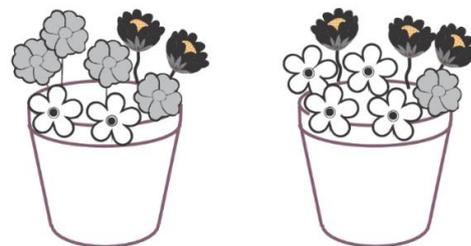
(A) 0

(B) 2

(C) 4

(D) 6

(E) 8



Julia hat drei verschiedene Arten von Blumen. Sie muss für eine Vase immer genau so viele Blumen einer Sorte nachkaufen, dass sie gleich der Anzahl der Blumen in der anderen Vase sind.

In Vase 1 sind zwei weiße Blumen, in Vase 2 vier. Sie muss **2 weiße** Blumen kaufen.

In Vase 1 sind vier graue Blumen, in Vase 2 nur eine. Sie muss **3 graue** Blumen kaufen.

In Vase 1 sind zwei schwarze Blumen, in Vase 2 drei. Sie muss **1 schwarze** Blume kaufen.

Das ergibt in Summe 6 Blumen.

11. Kangie isst genau 2 Äpfel oder genau 3 Mangos an einem Tag.

An Montagen, Mittwochen und Freitagen isst er nur **Äpfel**.

An Dienstagen und Donnerstagen isst er nur **Mangos**.

An Samstagen und Sonntagen isst er nichts.

Wie viele Früchte isst Kangie insgesamt in zwei Wochen?

- (A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 20 **(E) 24**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
2	3	2	3	2	0	0

In einer Woche isst Kangie $2 + 3 + 2 + 3 + 2 = 12$ Früchte.

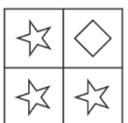
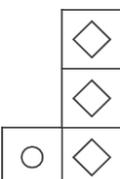
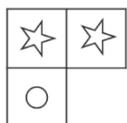
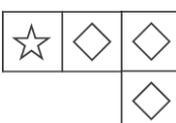
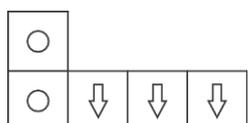
In 2 Wochen also **24 Früchte**.

12. Maria baut dieses Quadrat.

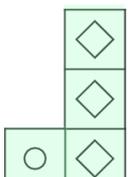
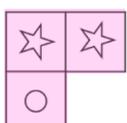
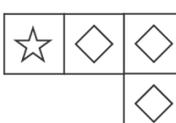
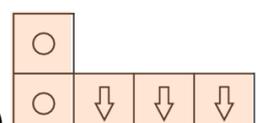
Sie verwendet vier der fünf Figuren A bis E.

Welche Figur verwendet sie nicht?

☆	☆	◇	⇒
☆	◇	◇	⇒
☆	○	◇	⇒
☆	○	○	○

- (A)  (B)  (C)  **(D)**  (E) 

Maria hat diese Bausteine.

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

Sie kann die Bausteine so hinlegen:

☆	☆	◇	⇒
☆	◇	◇	⇒
☆	○	◇	⇒
☆	○	○	○

Baustein (D) passt nicht.

13. Diese Karten      werden auf zwei Schachteln verteilt. Zählst du die Zahlen auf den Karten in jeder Schachtel zusammen, so erhältst du dieselbe Zahl.

Welche Karten sind gemeinsam mit der Karte  in einer Schachtel?

- (A) nur  (B) nur  (C) nur  (D)  und  (E) nicht lösbar

In jeder Schachtel brauchen wir das gleiche Rechenergebnis.

$2 + 3 + 4 + 5 + 6$ ergibt zusammen 20.

Das heißt, in jeder Schachtel muss sich die Gesamtzahl 10 ergeben.

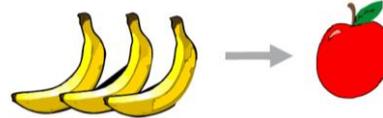
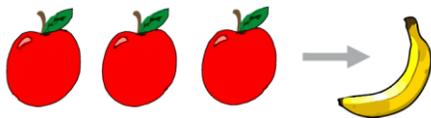
$$\text{4} + \text{6} = 10$$

Als Kontrolle: $\text{2} + \text{3} + \text{5} = 10$

Nur mit **Karte 6** erhalten wir das Ergebnis 10. Also muss (C) die Lösung sein.

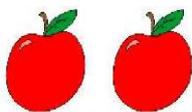
14. Jedes Mal, wenn die Hexe 3 Äpfel hat, verwandelt sie diese in eine Banane.

Jedes Mal, wenn sie 3 Bananen hat, verwandelt sie diese in einen Apfel.

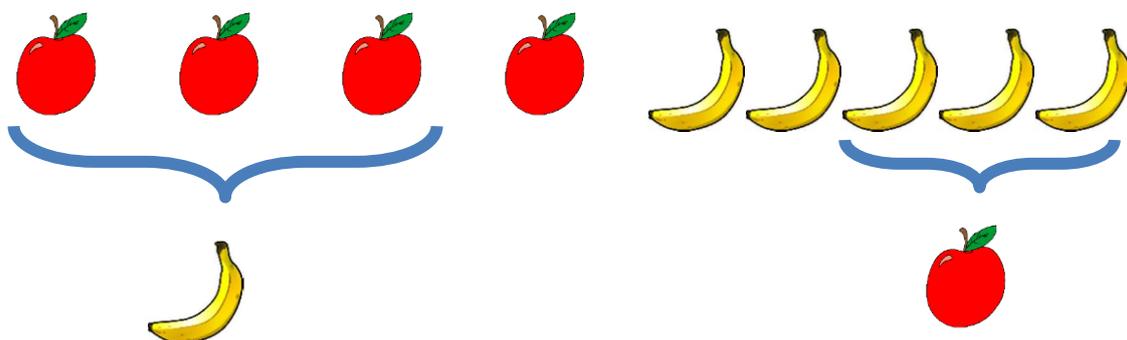


Die Hexe startet mit 4 Äpfeln und 5 Bananen.

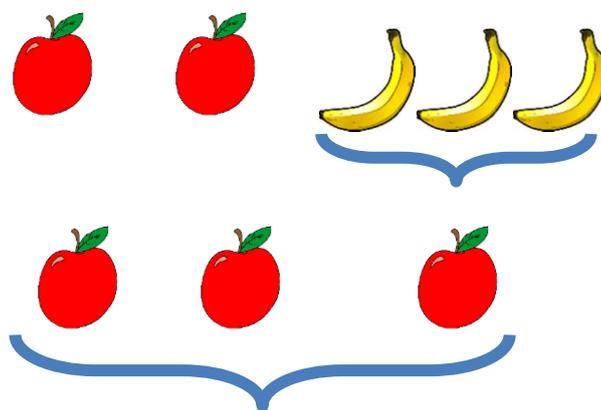
Was erhält sie nach allen Verwandlungen?

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

Die Hexe verwandelt zuerst 3 der 4 Äpfel in 1 Banane und 3 der 5 Bananen in 1 Apfel.



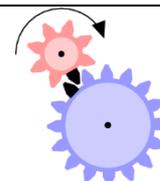
Nun hat die Hexe 3 Bananen und 2 Äpfel.
 Die Bananen ersetzt sie wieder durch einen Apfel.
 Damit hat sie nun 3 Äpfel.



Diese wandelt sie wieder in **eine Banane** um. (**Antwort A**)



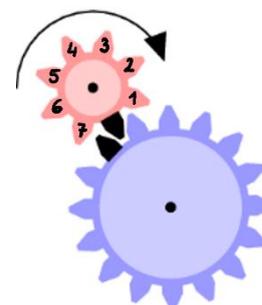
15. Das Bild zeigt zwei Zahnräder. Jedes davon hat einen schwarzen Zahn.



Wo sind die schwarzen Zähne, nachdem das kleine Zahnrad eine Umdrehung in Pfeilrichtung gemacht hat?

- (A) (B) (C) (D) (E)

Hier können die roten Zähne auf dem kleinen Rad gezählt werden. Das Rad dreht sich also 7 Zähne weiter.



Bei **Antwort C** sieht man, dass sich das Rad um sieben Zahnlücken weitergedreht hat.

