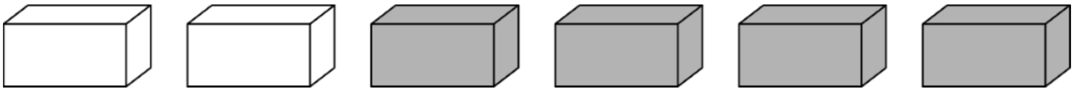
Känguru der Mathematik 2021
Gruppe Benjamin (5. und 6. Schulstufe)
Lösungen

– Lösungsvektor –

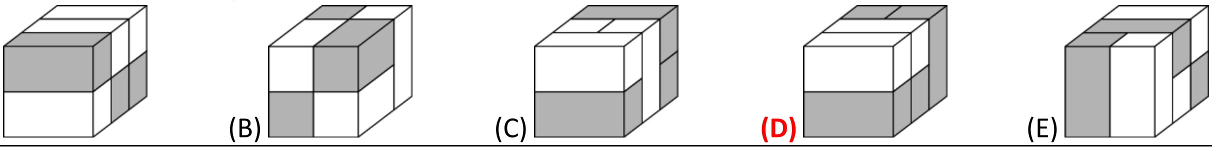
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	A	E	D	B	C	E	D	B	B	D	B	C	A	E	C	D	A	B	A	C	E	C	B

– 3 Punkte Beispiele –

1. Elisa hat diese sechs kleinen Bausteine.



Welchen dieser fünf Quader kann sie damit bauen?



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

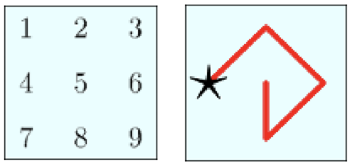
Lösung: Elisas fertiges Bauwerk muss 4 graue und 2 weiße Bausteine enthalten, dies ist nur beim Quader **D** der Fall.

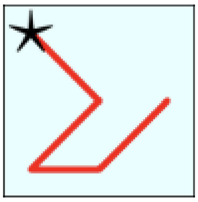
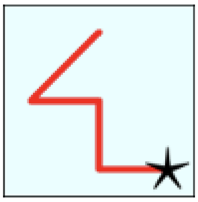
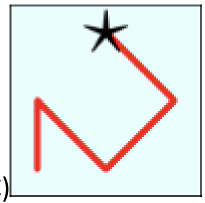
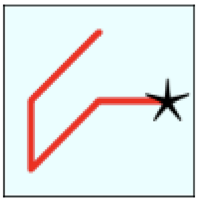
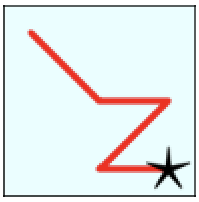
2. In der Abbildung siehst du Kinder Hände halten. Wie oft treffen zwei linke Hände aufeinander?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Lösung: Nur das Mädchen im grünen Kleid und der Bub mit dem hellblauen T-Shirt halten einander jeweils mit der linken Hand. Nur einmal kann man im Bild sehen, dass zwei linke Hände aufeinander treffen, deshalb ist **A** die gesuchte Lösung.

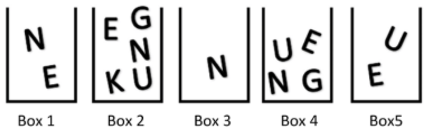
3. In ein Quadrat werden die Ziffern 1 bis 9 geschrieben.
Mona erzeugt mit Hilfe der Ziffern Zahlen, indem sie beim Stern startet, den Streckenzügen folgt und alle Ziffern, die auch auf den Strecken liegen, der Reihe nach ihrem Auftreten aufschreibt. Das Beispiel zeigt die Zahl 42685.
Mit welcher der folgenden Streckenzügen erzeugt Mona die größte Zahl?



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

Lösung: Die größtmögliche Zahl beginnt mit der Ziffer 9. Danach folgt die Ziffer 8. Die Lösung B und E stimmen in den ersten beiden Stellen überein, aber die dritte Stelle ist bei der Lösung E die Ziffer 6, bei B die Ziffer 5, somit liefert **E** die größte Zahl.

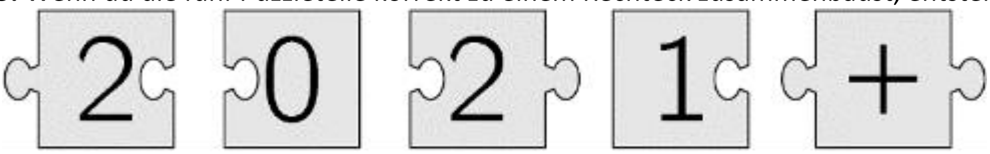
4. Sofie möchte mit den Buchstaben, die sich in den Boxen befinden, das Wort KENGU schreiben. Sie darf aus jeder Box nur einen Buchstaben verwenden.
Welchen Buchstaben muss Sofie aus der Box 4 verwenden?



(A) K (B) E (C) N **(D)** G (E) U

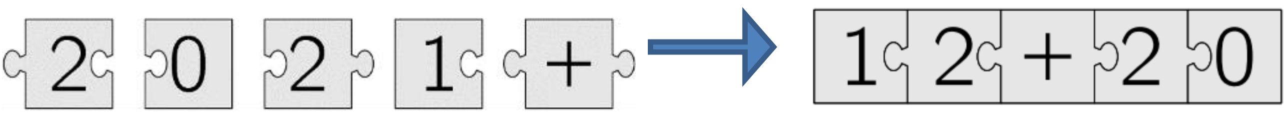
Lösung: Den Buchstaben K gibt es nur in der Box 2, somit muss Sofie K aus der Box 2 nehmen, den Buchstaben E aus der Box 1, da sie den Buchstaben N, der sich auch in dieser Box befindet, nur in der Box 3 enthalten ist, und sie daher den Buchstaben N aus der Box 3 nehmen muss. Sofie muss den Buchstaben G aus der **Box 4** nehmen, da es sonst keine Box mehr gibt, in der der Buchstabe G enthalten ist. Den letzten Buchstaben U nimmt Sofie aus der Box 5.

5. Wenn du die fünf Puzzleteile korrekt zu einem Rechteck zusammenbaust, entsteht eine Addition.



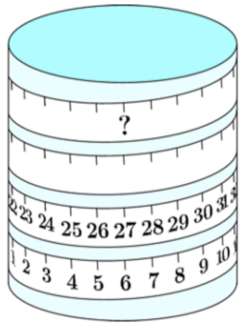
Wie lautet das Ergebnis der Addition?
(A) 22 **(B)** 32 (C) 41 (D) 122 (E) 203

Lösung: Setzt man das Puzzle richtig zu einem Rechteck zusammen, entsteht folgende Addition:



Die Addition liefert 32, und **B** ist die richtige Lösung.

6. Ein Maßband wird rund um eine Rolle gewickelt.
Welche Zahl steht dann an der Stelle des Fragezeichens?



(A) 53 (B) 60 **(C)** 69 (D) 77 (E) 81

Lösung: Das Fragezeichnen liegt genau über den Zahlen 6 und 27. Die Differenz 27 – 6 = 21, das heißt, dass der Unterschied zwischen jeweils zweier Zahlen, die sich genau übereinander in zwei benachbarten Linien des Maßbandes befinden, 21 beträgt.
Durch die Berechnung: 6 + 21 + 21 + 21 erhält man 69 und **C** ist die richtige Lösung.

7. Karin möchte die Wände ihres Zimmers grün streichen. Da die grüne Farbe zu dunkel ist, mischt sie diese mit weißer Farbe.

Bei welcher der folgenden Mischungen erhält sie das dunkelste Grün?
(A) 1 Teil grün und 3 Teile weiß
(B) 2 Teile grün und 6 Teile weiß
(C) 3 Teile grün und 9 Teile weiß
(D) 4 Teile grün und 12 Teile weiß
(E) Alle vier Mischungen sind gleich dunkel.

Lösung: Alle vier Mischungen liefern das gleiche Ergebnis, Lösung **E.**

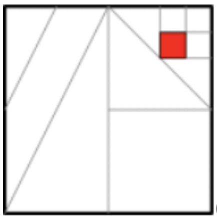
1 Teil grün und 3 Teile weiß

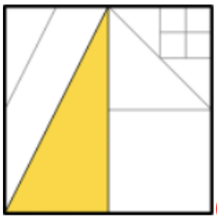
Multipliziert mit 2: 2 Teile grün und 6 Teile weiß

Multipliziert mit 3: 3 Teile grün und 9 Teile weiß

Multipliziert mit 4: 4 Teile grün und 12 Teile weiß

8. Innerhalb eines Quadrats sind viele Strecken eingezeichnet. Die Endpunkte der Strecken sind entweder Eckpunkte oder Mittelpunkte anderer Strecken in dieser Figur. Ein Achtel des Flächeninhalts des großen Quadrats ist eingefärbt. Welche der dargestellten Figuren ist die gesuchte?

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)


Lösung: Wird das große Quadrat in vier gleich große Teile geteilt, dann besitzt jedes der vier kleinen Quadrate je ¼ des Flächeninhalts des großen Quadrates (siehe Bild 1). Wird ein kleines Quadrat durch die Diagonale in zwei gleich große Dreiecke geteilt, beträgt der Flächeninhalt jedes der Dreiecke 1/8 des Flächeninhalts des gegebenen Quadrats (Bild 2), die richtige Lösung ist **D**.

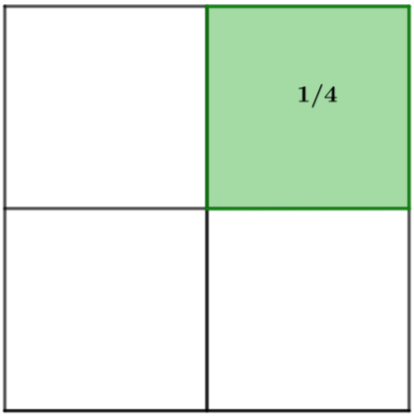


Bild 1

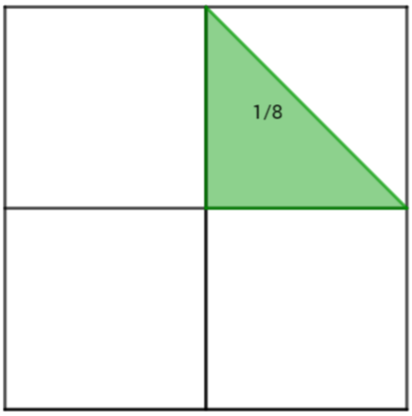


Bild 2

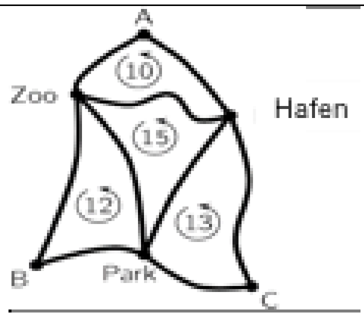
– 4 Punkte Beispiele –

9. Auf einem Papierstreifen steht die Zahl 5021972970. Julian zerschneidet den Streifen zweimal so, dass er drei Zettel mit je einer Zahl erhält. Welche ist die kleinste Summe, die er bei Addition der drei Zahlen auf den drei Zetteln erhalten kann?

(A) 3244 **(B)** 3444 (C) 5172 (D) 5217 (E) 5444

Lösung: Die vierstellige Zahl, die wir verwenden sollen, soll so klein wie möglich sein.
Deshalb 502 + 1972 + 970 = 3444

10. Auf dem Plan sieht man sechs Busstationen. Der Rundkurs A – Zoo – Hafen – A ist 10 km lang. Der Rundkurs B – Park – Zoo – B ist 12 km lang. Der Rundkurs C – Hafen – Park – C ist 13 km lang. Der Rundkurs Zoo – Park – Hafen - Zoo ist 15 km lang.

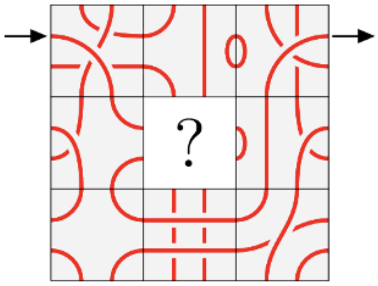


Wie lange ist die äußere Rundstrecke A – Zoo – B –Park – C – Hafen - A?

(A) 18 km (B) 20 km (C) 25 km (D) 35 km (E) 50 km

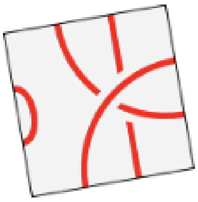
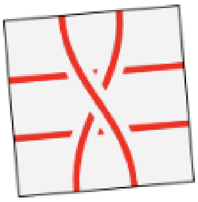
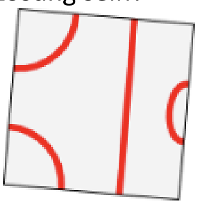
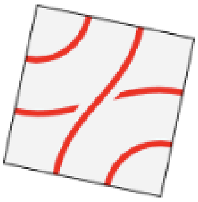
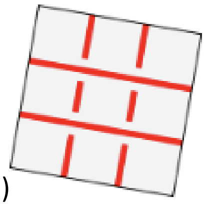
Lösung: Addiert man alle Längen der beschriebenen Rundkurse von A, B und C, erhält man die Gesamtlänge des äußeren Weges und des inneren Weges. Subtrahiert man danach die Länge des inneren Rundkurses (Zoo – Park – Hafen – Zoo), erhält man die gewünschte Länge. 10 + 12 + 13 – 15 = 20 km.

11. Eine Linie des dargestellten Musters beginnt beim linken Pfeil und endet, wenn man ihrem Verlauf folgt, beim rechten Pfeil. Ein Stück des Musters fehlt.



Welches der 5 Musterstücke passt nicht?

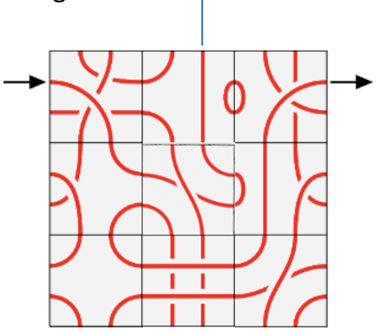
Welches der 5 Musterstücke kann nicht die Lösung sein?


(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

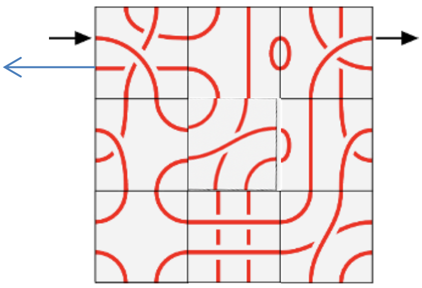
Lösung: Das Musterstück **D** führt nicht zum vorgegebenen Pfeil.

Im Folgenden werden die vier Möglichkeiten der Positionen des Teiles D im Muster dargestellt. Folgt man der roten Linie vom linken Pfeil, sieht man, dass keine der vier Möglichkeiten uns zu unsrem gewünschten Pfeil auf der rechten Seite führt.

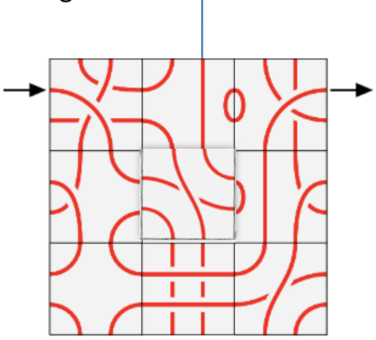
Möglichkeit 1



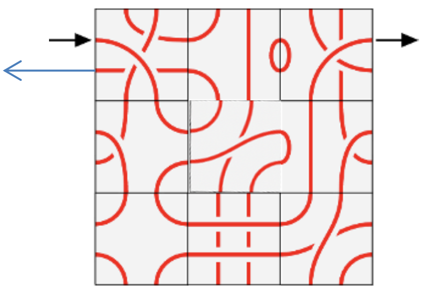
Möglichkeit 2:



Möglichkeit 3:

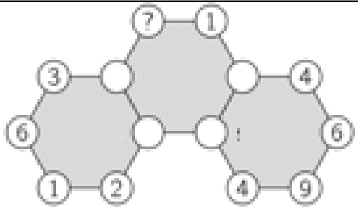


Möglichkeit 4:



12. Die Zeichnung zeigt drei miteinander verbundene Sechsecke. Bei allen Eckpunkten wurden Zahlen geschrieben, jedoch sind einige Zahlen nicht sichtbar. Bei jedem Sechseck beträgt die Summe der sechs Zahlen 30. Welche Zahl steht in der Ecke mit dem Fragezeichen?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



Lösung: Die Summe der sichtbaren Zahlen im linken Sechseck beträgt: 3 + 6 + 1 + 2 = 12. Das bedeutet, dass die Summe der beiden Zahlen, die nicht zu sehen sind, 30 – 12 = 18 beträgt. Die Summe der sichtbaren Zahlen im rechten Sechseck beträgt: 4 + 6 + 9 + 4 = 23. Die Summe der beiden nicht sichtbaren Zahlen beträgt: 30 – 23 = 7.

Da die Summe aller sechs Ecken in jedem Sechseck 30 betragen soll, ergibt sich folgende Berechnung:

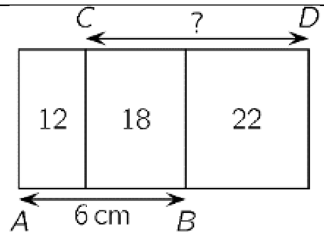
18 + 7 + 1 + ? = 30, und die gesuchte Zahl, die anstelle des Fragezeichens kann durch 30 – 26 = 4 errechnet werden.

B ist die richtige Lösung.

13. Drei Rechtecke mit der gleichen Länge werden wie gezeigt angeordnet. Die Zahlen in den Rechtecken stehen für die Maßzahl des jeweiligen Flächeninhalts in cm^2.

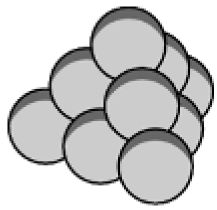
Wenn die Strecke AB 6 cm lang ist, wie lang ist dann die Strecke CD?

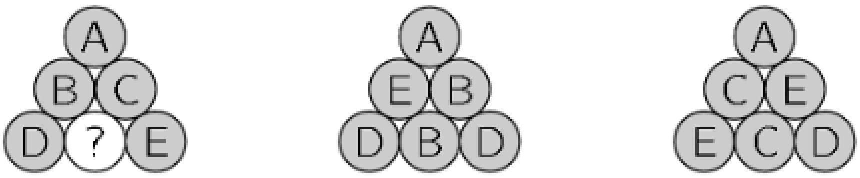
(A) 7 cm (B) 7,5 cm (C) 8 cm (D) 8,2 cm (E) 8,5 cm



Lösung: Der Flächeninhalt des Rechtecks mir der Länge AB beträgt: 12 + 18 = 30 cm^2. Die zugehörige Breite kann durch 30 / 6 = 5 cm errechnet werden. Der Flächeninhalt des Rechtecks mit der Seitenlänge CD beträgt 18 + 22 = 40 cm^2. Beide Rechtecke haben die Breite 5 cm, somit kann die Länge CD durch 40/ 5 = 8 cm berechnet werden. Lösung: **C.**

14. Eine dreiseitige Pyramide wird mit 10 gleich großen Kugeln gebaut (siehe Abbildung rechts). Auf jede der kleinen Kugeln wird genau einer der Buchstaben A, B, C, D oder E geschrieben. Jeder Buchstabe wird genau zweimal verwendet. Drei der vier Flächen der Pyramide sehen wie folgt aus:

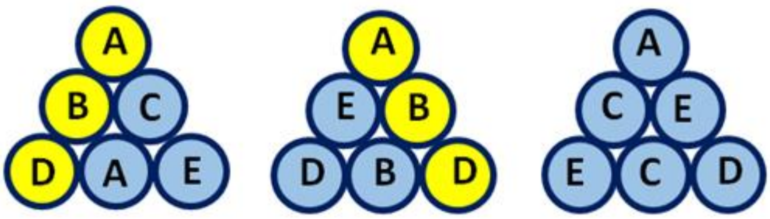




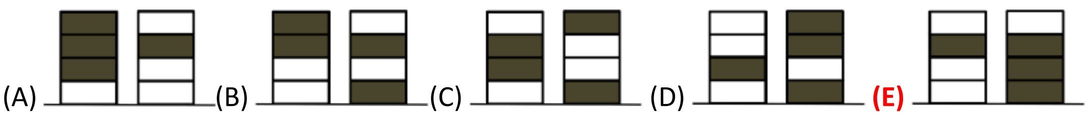
Welcher Buchstabe steht auf der Kugel mit dem Fragezeichen?

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

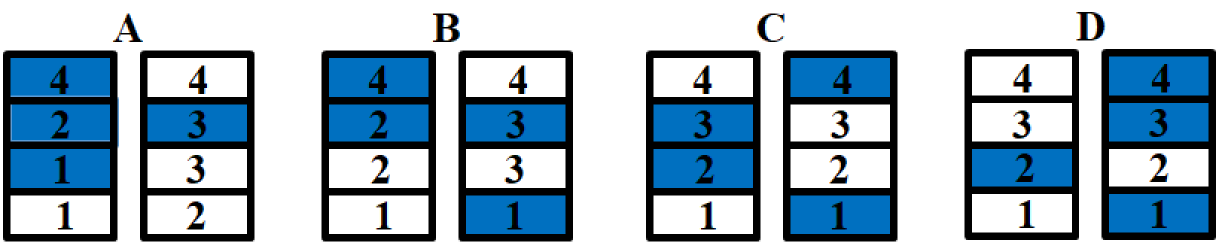
Lösung: Die Kugel an der Spitze mit dem Buchstaben A der Pyramide wird in allen drei Seitenflächen gezeigt. Da jeder der Buchstaben A, B, C, D und E genau zweimal verwendet wird, und der Buchstabe A nicht mehr auf einer der Seitenflächen zu sehen ist, muss der Buchstabe A auf der Kugel mit dem Fragezeichen stehen. In den folgenden Abbildungen werden die drei Seitenflächen nochmals dargestellt. Die gelben Kugeln mit den Buchstaben A, B und D bilden eine Kante der Pyramide, deshalb müssen auf beiden Kanten dieselben Buchstaben zu sehen sein.



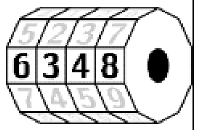
15. Ronja hat vier helle und Wanja hat vier dunkle Spielsteine. Abwechselnd legen sie ihre Steine und erzeugen so zwei Stapel. Ronja legt den ersten Spielstein. Welches Stapelpaar kann nicht ihr Ergebnis sein?



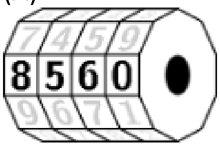
Lösung: Ronja beginnt und legt ihren ersten Spielstein. Da Wanja die die dunklen Spielsteine legt, und als letzte ihren Spielstein auf einen Stapel legen muss, muss einer der beiden Spielsteine ganz oben ein dunkler Spielstein sein. Bei der Lösung **E** sind jedoch beide Spielsteine weiß, somit kann E nicht das Ergebnis sein. Die übrigen Stapelpaare sind mögliche Lösungen. In der folgenden Graphik kannst du mögliche Spielvarianten nachvollziehen. Ronjas Spielsteine sind weiß, und ihre vier Spielzüge werden mit 1 bis 4 dargestellt, Wanjas Spielzüge werden mit den dunklen Spielsteinen dargestellt. Nur bei der Lösung **E** wäre Wanja nicht die letzte, die ihren Spielstein auf einen der beiden Stapel legt.

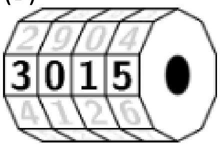


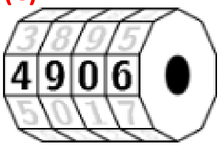
16. Philipp sperrt sein Fahrrad mit einem vierstelligen drehbaren Fahrradschloss ab. Auf jedem dieser Räder gibt es die Ziffern von 0 bis 9. Jetzt zeigt sein Schloss die Kombination 6348 (siehe Abbildung rechts). Er dreht jedes Rad in die gleiche Richtung und gleich weit.

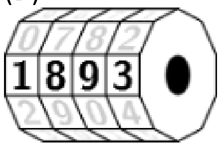


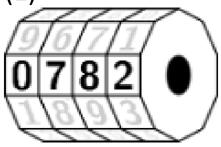
Welche der angezeigten Zahlenkombinationen kann sicher nicht der Code von Philipps Fahrradschloss sein?

(A)


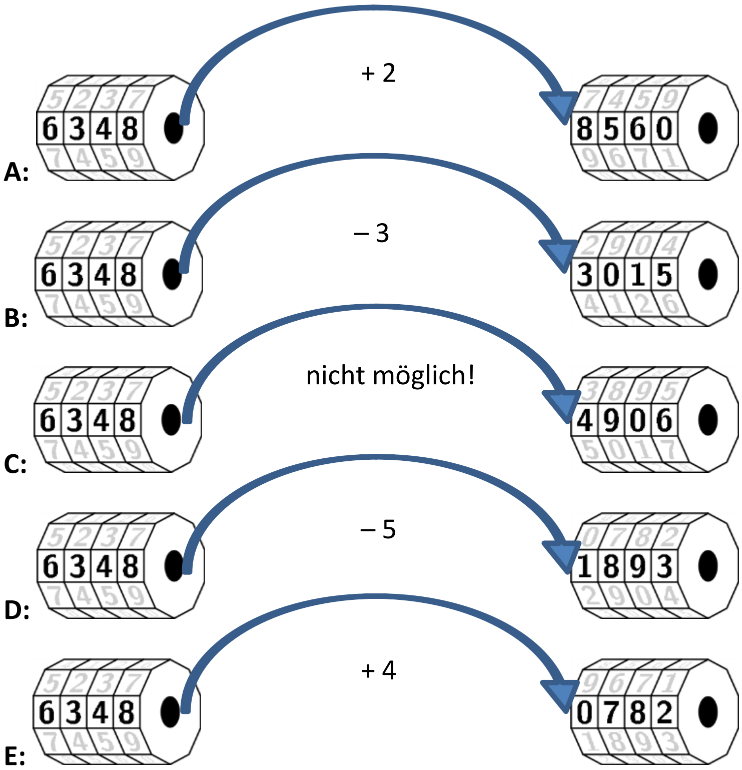
(B)


(C)


(D)


(E)


Lösung: Philipp hat die Möglichkeit die Ziffern in beide Richtungen zu drehen. Er muss aber jede Ziffer dann gleich weit drehen. Man kann bei A zum Beispiel zu jeder Zahl 2 addieren, dann erhält man die rechte Zifferenkombination. Richtige Ergebnisse beim Addieren oder Subtrahieren einer Zahl liefern auch die Zahlenkombinationen bei B, D und E.
Nur bei C funktioniert das Addieren oder Subtrahieren mit einer bestimmten Zahl nicht, deshalb kann Philipp diese Zahlenkombination nicht erreichen. Lösung: **C**



17. In einer Kiste befinden sich 20 Äpfel und 20 Birnen. Carl nimmt ohne hinzusehen 20 Früchte aus der Kiste. Danach nimmt Luca die restlichen 20 Früchte.

Welche der folgenden Aussagen ist sicher richtig?

(A) Carl hat zumindest eine Birne.
(B) Carl hat gleich viele Äpfel und Birnen.
(C) Carl hat genau so viele Äpfel wie Luca.
(D) Carl hat genau so viele Birnen wie Luca Äpfel hat.
(E) Carl hat genau so viele Birnen wie Luca.

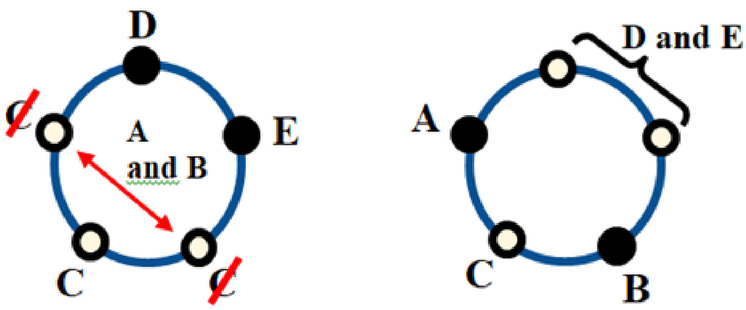
Lösung: Carl und Luca besitzen gemeinsam 20 Äpfel. Carl und Luca besitzen auch gemeinsam 20 Birnen. Das bedeutet, dass Carl genauso viele Birnen wie Luca Äpfel bekam. Die anderen Antworten sind nicht immer richtig.

18. Ann, Bob, Carina, Daniel und Ed sitzen an einem runden Tisch. Daniel sitzt neben Ed, Ann sitzt nicht neben Bob, und Bob sitzt nicht neben Daniel.

Wer sitzt neben Carina?

(A) Ann und Bob (B) Bob und Daniel (C) Daniel und Ed (D) Ed und Ann (E) nicht bestimmbar

Lösung: Daniel sitzt neben Ed, Ann nicht neben Bob und Bob nicht neben Daniel. Berücksichtigt man diese Bedingungen ergibt sich eine Sitzordnung, so wie im Bild zu sehen, und neben Carina sitzen Ann und Bob.
Daniel und Ed sitzen nebeneinander, so wie es in der Zeichnung zu sehen ist. Carina kann weder neben Daniel noch neben Ed sitzen, denn bleiben nur zwei Plätze für Ann und Bob, die nebeneinander sitzen müssten, jedoch sitzt Ann laut Voraussetzung nicht neben Bob, deshalb muss Carina den Platz nehmen, der jeweils einen freien Platz für Ann oder Bob bietet. Carina sitzt also zwischen Ann und Bob, und die Lösung **A** ist richtig.



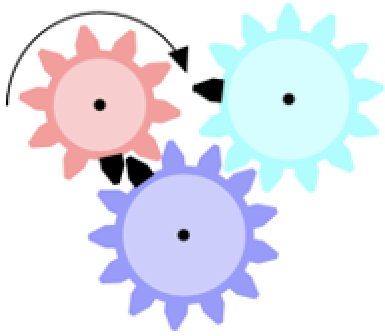
19. Maurice fragt einen Koch um das Rezept von Muffins.
Für 100 Stück braucht er: 25 Eier, 4 l Milch, 5 kg Mehl und 1 kg Butter.
Maurice hat 6 Eier, 500 ml Milch, 400 g Mehl und 200 g Butter zur Verfügung.

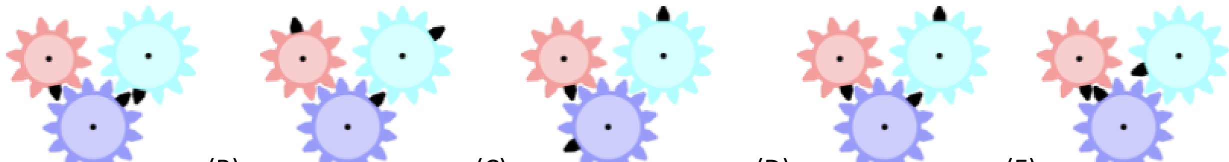
Wie viel Stück kann er höchstens zubereiten, wenn er sich genau an das Rezept hält?
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 15

Lösung: Vergleicht man die Zutaten, die Maurice im Verhältnis hat, um 100 Muffins zu backen, ergeben sich folgende Verhältnisse: Eier: $\frac{6}{25} = \frac{24}{100}$, Milch: $\frac{0,5}{4} = \frac{12,5}{100}$, Mehl: $\frac{0,4}{5} = \frac{8}{100}$, und Butter: $\frac{0,1}{1} = \frac{20}{100}$. Daraus kann man erkennen, dass Maurice nur Mehl für 8 Muffins zu Hause hat und Lösung **B** ist richtig.

20. Das Bild zeigt drei Zahnräder mit jeweils einem schwarzen Zahn (siehe Abbildung rechts).
Das kleine Zahnrad wird einmal vollständig im Uhrzeigersinn gedreht.

Welche Abbildung zeigt die Position der schwarzen Zähne nach einer vollen Umdrehung des kleinen Zahnrades?





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

Lösung: Der schwarze Zahn des kleinen Zahnrads bewegt sich bei einer vollständigen Umdrehung genau um 10 Positionen im Uhrzeigersinn weiter. Daher bewegen sich auch die schwarzen Zähne der beiden anderen Zahnräder um 10 Positionen weiter, das unterste Zahnrad gegen den Uhrzeigersinn, das rechte obere Zahnrad im Uhrzeigersinn. Zählt man nun die 10 Positionen der beiden anderen Zahnräder in Hinblick auf ihre Bewegungsrichtung, ergibt sich die gesuchte Position **A**.

21. Ein Apfel und eine Orange wiegen genau so viel wie eine Birne und ein Pfirsich. Ein Apfel und eine Birne wiegen weniger als eine Orange und ein Pfirsich. Eine Birne und eine Orange wiegen weniger als ein Apfel und ein Pfirsich.

Welche Frucht ist am schwersten?
(A) der Apfel (B) die Orange **(C)** der Pfirsich (D) die Birne (E) nicht lösbar

Lösung: Die Lösung lässt sich durch Einbeziehung der Voraussetzungen durch mehrere Gleichungen lösen. Lösung: **C**

$\boldsymbol{Apfel + Orange = Birne + Pfirsich}$
$\boldsymbol{Apfel + Birne \; < \; Orange + Pfirsich}$ Addition der beiden Gleichungen ergibt:
$\boldsymbol{2\,Äpfel + Orange + Birne < Birne + Orange + 2\,Pfirsiche}$
Da die Orangen und die Birnen gleich schwer sind, können sie auf beiden Seiten der Ungleichung entfernt werden, und man erhält die Gleichung:
$2\,Äpfel < 2\,Pfirsiche$ Jetzt können beiden Seiten durch 2 dividiert werden und liefert die Beziehung zwischen Apfel und Pfirsich:
$\boldsymbol{1\,Apfel < 1\,Pfirsich}$

$\boldsymbol{Birne \; + Orange \; < \; Apfel + Pfirsich}$
$\boldsymbol{Apfel + Orange = Birne + Pfirsich}$ Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt
$\boldsymbol{Birne - Apfel < Apfel - Birne}$
Da die Subtraktion Birne – Apfel kleiner als Apfel – Birne ergibt, ist die Birne leichter als der Apfel.
$\boldsymbol{1\,Birne < 1\,Apfel}$

$\boldsymbol{Apfel + Birne < Orange + Pfirsich}$
$\boldsymbol{Apfel + Orange = Birne + Pfirsich}$ Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt
$\boldsymbol{Birne - Orange < Orange - Birne}$
Da die Subtraktion Birne – Orange kleiner als Orange – Birne ergibt, ist die Birne kleiner als die Orange
$\boldsymbol{1\,Birne < 1\,Orange}$

$$\boldsymbol{Apfel + Orange = Birne + Pfirsich}$$

$\boldsymbol{Birne + Orange < Apfel + Pfirsich}$ Addition der beiden Gleichungen ergibt:

$$\boldsymbol{Apfel + Birne + 2\ Orangen < Birne + Apfel + 2\ Pfirsiche}$$

Da die Äpfel und die Birnen gleich schwer sind, können sie auf beiden Seiten der Ungleichung entfernt werden, und man erhält die Gleichung:

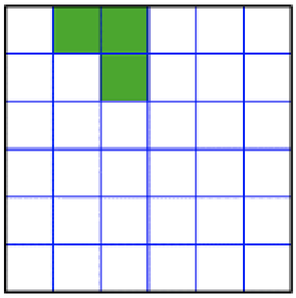
$2\ Orangen < 2\ Pfirsiche$ Jetzt können beiden Seiten durch 2 dividiert werden und liefert die Beziehung zwischen Apfel und Pfirsich:

$$\boldsymbol{1\ Orange < 1\ Pfirsich}$$

Für unsere Früchte ergibt sich folgende Ungleichungsketten:

$$\boldsymbol{Birne < Apfel < Pfirsich}$$
$$\boldsymbol{Birne < Orange < Pfirsich}$$

22. Im großen Quadrat sind drei Felder gefärbt (siehe Abbildung). Durch zusätzliches Färben von weiteren Feldern soll insgesamt ein großes Muster aus 36 Feldern entstehen, das vier Symmetrieachsen hat.

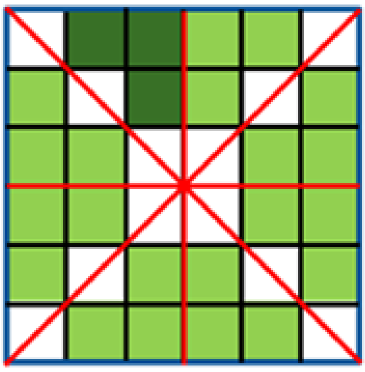


Wie viele Felder müssen noch mindestens gefärbt werden, damit so ein Muster entsteht?

(A) 1 (B) 9 (C) 12 (D) 13 (E) 21

Lösung: In der folgenden Zeichnung sieht man das Quadrat mit den 36 Feldern, die vier Symmetrieachsen und die gegebenen drei Felder, wie in der Angabe, dunkelgrün eingezeichnet. Um innerhalb der 36 Felder ein Muster mit genau vier Symmetrieachsen zu erhalten, müssen weitere 21 kleine Felder gefärbt werden. Diese sind hellgrün eingefärbt und liefern ein Muster mit vier Symmetrieachsen.

Lösung: **E**



23. Drei Piraten werden gefragt, wie viele Münzen und Diamanten ihr Freund Graubart hat. Ihre Antworten sind:
Pirat 1: „Graubart hat genau 8 Münzen. Er hat genau 6 Diamanten."
Pirat 2: „Graubart hat genau 7 Münzen. Er hat genau 4 Diamanten."
Pirat 3: „Graubart hat genau 7 Münzen. Er hat genau 7 Diamanten."
Jeder Pirat sagt einen wahren und einen falschen Satz. Wie viele Münzen und Diamanten hat Graubart insgesamt?

(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

Lösung: Wenn beim zweiten und dritten Pirat der erste Satz falsch wäre, dann müsste der zweite Satz wahr sein, das geht aber nicht, da beide eine verschieden große Anzahl von Diamanten als Antwort geben. Somit ist der erste Satz wahr, und Graubart besitzt genau 7 Münzen. Dann muss aber der erste Satz des ersten Piraten falsch sein, da er ja 8 Münzen angegeben hat, damit ist sein zweiter Satz wahr, und Graubart hat genau 6 Diamanten. Graubart hat somit genau 7 Münzen und genau 6 Diamanten, das sind also 13 Stück insgesamt, Lösung **C.**

24. Ein Würfel hat die Kantenlänge 7 cm. Auf jeder seiner Seitenflächen werden die beiden Diagonalen rot eingezeichnet. Danach wird dieser Würfel in kleine Würfel mit der Kantenlänge 1 cm zerschnitten. Auf wie vielen der kleinen Würfel ist auf mindestens einer Seitenfläche mindestens eine Diagonale eingezeichnet?

(A) 54 **(B)** 62 (C) 70 (D) 78 (E) 86

Lösung: Da der Würfel die Kantenlänge 7 cm besitzt, hat jede Seitenfläche hat 7 + 7 – 1 = 13 rote kleine Linien, dargestellt durch die weißen kleinen Quadrate (- 1 weil es beim kleine weißen Quadrat in der Mitte zwei kleine rote Linien gibt). Ein Würfel hat 6 Flächen, somit gibt es $13 \cdot 6 - 2 \cdot 8 = 62$ kleine rote Linien. Die kleinen Quadrate in den 8 Eckpunkten haben 3 Linien, deshalb müssen von jedem Eckpunkt 2 Linien abgezogen werden. Lösung **B**