

KÄNGURU DER MATHEMATIK 2021

18. 3. 2021

Kategorie: Benjamin, Schulstufe: 5. – 6.

Name:	
Schule:	
Klasse:	

Arbeitszeit: 60 min.

jede richtige Antwort Beispiel 1. - 8.: 3 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 9. - 16.: 4 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 17. - 24.: 5 Punkte

jede Frage ohne Antwort: 0 Punkte

jede falsche Antwort: Abzug von $\frac{1}{4}$ der erreichbaren Punkte
dazu 24 Basispunkte



Bitte den Buchstaben (A, B, C, D, E) der richtigen Antwort in das Kästchen unter die Nummer des Beispiels (1 bis 24) leserlich und eindeutig schreiben!

1	2	3	4	5	6	7	8

9	10	11	12	13	14	15	16

17	18	19	20	21	22	23	24



Information über den Känguruwettbewerb: www.kaenguru.at
Wenn du mehr in dieser Richtung machen möchtest,
gibt es die Österreichische Mathematikolympiade.
Infos unter: www.oemo.at

Känguru der Mathematik 2021

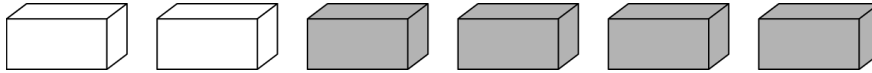
Gruppe Benjamin (5. und 6. Schulstufe)

Österreich – 18. 3. 2021

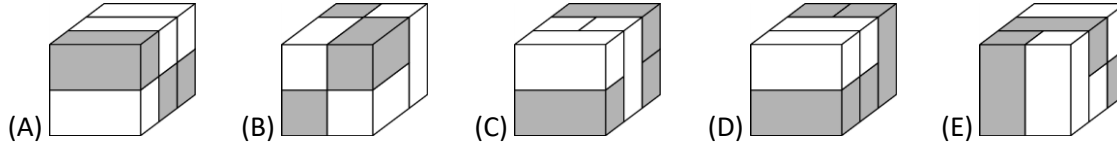


- 3 Punkte Beispiele -

1. Elisa hat diese sechs kleinen Bausteine.



Welchen dieser fünf Quader kann sie damit bauen?



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

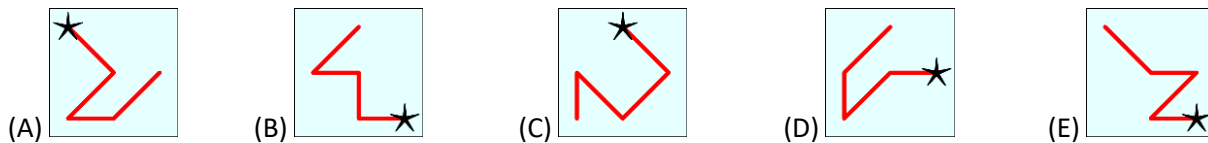
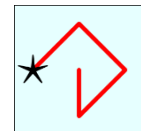


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

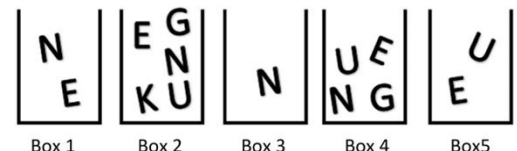
3. In ein Quadrat werden die Ziffern 1 bis 9 geschrieben.

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?

1	2	3
4	5	6
7	8	9



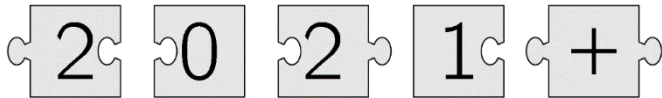
4. Sofie möchte mit den Buchstaben, die sich in den Boxen befinden, das Wort KENGU schreiben. Sie darf aus jeder Box nur einen Buchstaben verwenden.



Welchen Buchstaben muss Sofie aus der Box 4 verwenden?

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

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

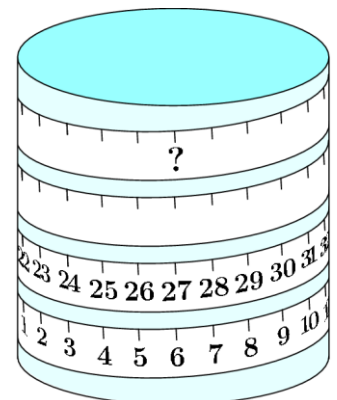


Wie lautet das Ergebnis der Addition?

- (A) 22 (B) 32 (C) 41 (D) 122 (E) 203

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

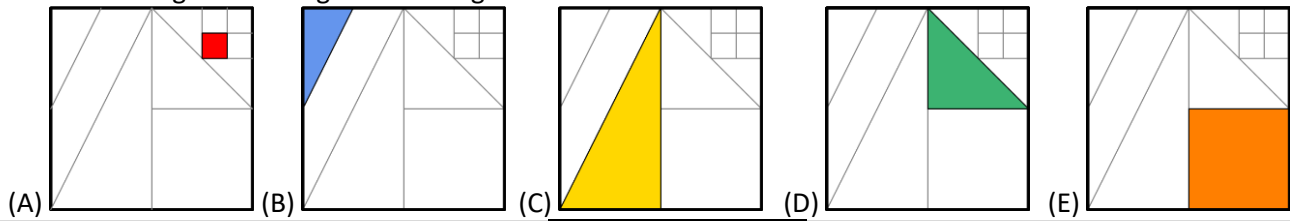


7. Karin möchte die Wände ihres Zimmers grün streichen. Da die grüne Farbe zu dunkel ist, mischt sie diese mit weißer Farbe.

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.

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?

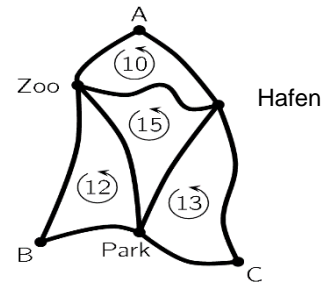


- 4 Punkte Beispiele -

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

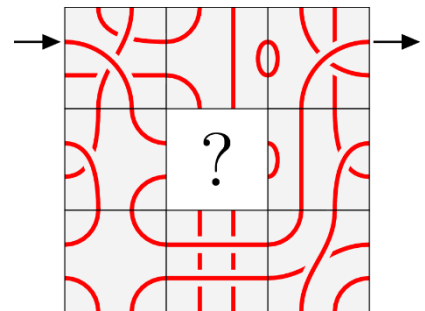
10. Auf dem Plan sieht man sechs Busstationen. Der Rundkurs A – Zoo – Hafen – A ist 10 km lang. Der Rundkurs B – Park – Zoo – B ist 12 km lang. Der Rundkurs C – Hafen – Park – C ist 13 km lang. Der Rundkurs Zoo – Park – Hafen - Zoo ist 15 km lang.



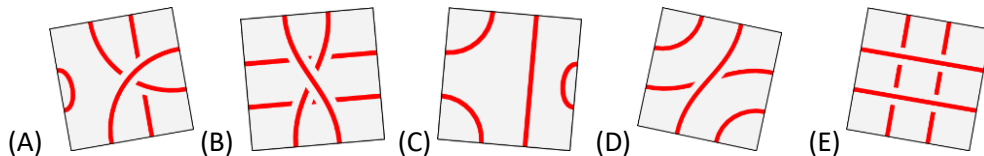
Wie lange ist die äußere Rundstrecke A – Zoo – B – Park – C – Hafen - A?

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

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.

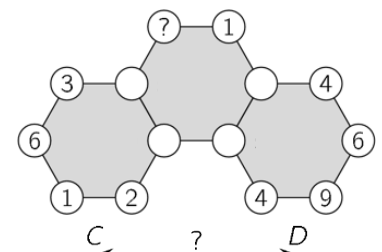


Welches der 5 Musterstücke kann nicht das fehlende Stück sein?



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?

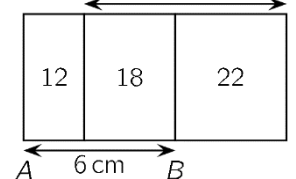
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



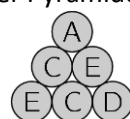
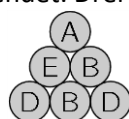
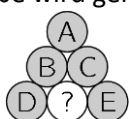
13. Drei Rechtecke mit der gleichen Länge werden wie gezeigt angeordnet. Die Zahlen in den Rechtecken stehen für die Maßzahl des jeweiligen Flächeninhalts in cm^2 .

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



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:



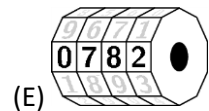
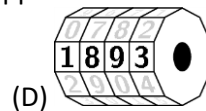
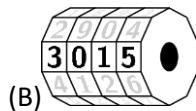
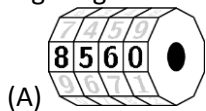
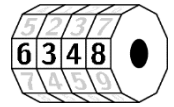
Welcher Buchstabe steht auf der Kugel mit dem Fragezeichen?

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

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?



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?



- 5 Punkte Beispiele -

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.

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

19. Maurice fragt einen Koch um das Rezept für Muffins.

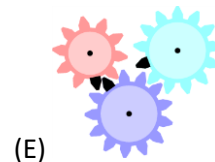
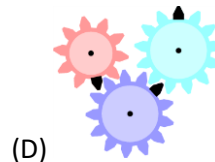
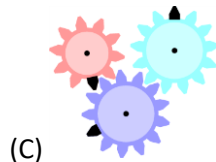
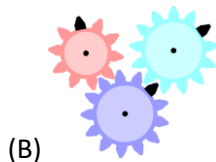
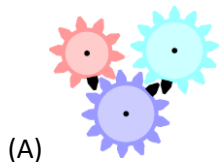
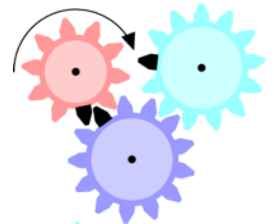
Für 100 Stück braucht er: 25 Eier, 4 l Milch, 5 kg Mehl und 1 kg Butter.

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

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 Positionen der schwarzen Zähne nach einer vollen Umdrehung des kleinen Zahnrades?



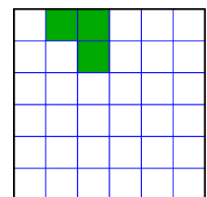
21. Ein Apfel und eine Orange wiegen genau so viel wie eine Birne und ein Pfirsich. Ein Apfel und eine Birne wiegen weniger als eine Orange und ein Pfirsich. Eine Birne und eine Orange wiegen weniger als ein Apfel und ein Pfirsich. Welche Frucht ist am schwersten?

- (A) der Apfel
- (B) die Orange
- (C) der Pfirsich
- (D) die Birne
- (E) nicht lösbar

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



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

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