

KÄNGURU DER MATHEMATIK 2022

17. 3. 2022

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 2022

Gruppe Benjamin (5. und 6. Schulstufe)

Österreich – 17. 3. 2022



- 3 Punkte Beispiele -

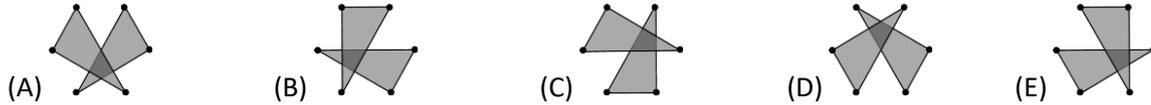
1. Sechs Punkte werden, wie rechts zu sehen, angeordnet und nummeriert.



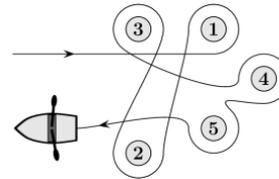
Man zeichnet zwei Dreiecke: eines, bei dem man die Punkte mit geraden Zahlen verbindet, und eines, bei dem man die Punkte mit ungeraden Zahlen verbindet.



Welche der folgenden Figuren entsteht?



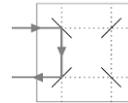
2. Eva paddelt mit ihrem Boot um fünf Bojen (siehe Bild).



Um welche Bojen paddelt sie gegen den Uhrzeigersinn?

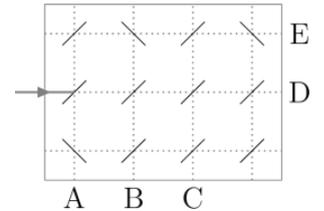
- (A) 1 und 4 (B) 2, 3 und 5 (C) 2 und 3 (D) 1, 4 und 5 (E) 1 und 3

3. Die beidseitigen Spiegel reflektieren die Laserstrahlen wie im linken kleinen Bild gezeigt.



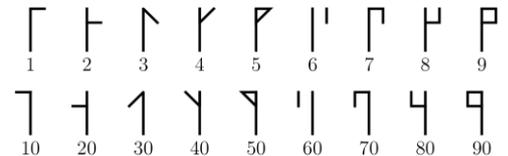
Bei welchem Buchstaben verlässt der Laserstrahl das rechte Bild?

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



4. Im 13. Jahrhundert hatten Mönche folgende Zahlenschreibweise:

Für die Zahlen von 1 bis 99 verwendeten sie die hier aufgeschriebenen Zahlensymbole oder eine Kombination von zwei dieser Zeichen.



Z.B. sah die Zahl 24 so Υ aus, die Zahl 81 so Γ und die Zahl 93 so Γ .

Wie sah die Zahl 45 aus?

- (A) Υ (B) $\Upsilon\Upsilon$ (C) $\Upsilon\Gamma$ (D) Υ (E) Υ

5. Murmeln werden in 5er, 10er oder 25er Packungen verkauft. Tom kauft genau 95 Murmeln.

Wie viele Packungen muss Tom mindestens kaufen?

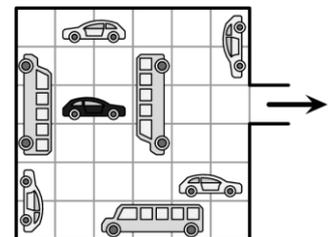
- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

6. Alle Fahrzeuge in der Garage können nur vorwärts oder rückwärts fahren.

Das schwarze Auto soll die Garage verlassen können (siehe Bild).

Wie viele graue Fahrzeuge müssen mindestens ein Stück fahren, damit dies möglich ist?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



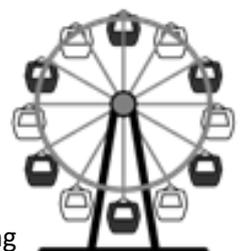
7. Bodil legt diese sieben Karten $\boxed{4}$ $\boxed{69}$ $\boxed{113}$ $\boxed{9}$ $\boxed{51}$ $\boxed{5}$ $\boxed{67}$ so aneinander, dass die kleinste 12-stellige Zahl entsteht, die er mit diesen Karten bilden kann.

Wie lauten die letzten drei Ziffern dieser Zahl?

- (A) 699 (B) 113 (C) 551 (D) 967 (E) 459

8. Wie weit muss sich das Riesenrad drehen, damit das erste Mal eine weiße Gondel oben steht?

- (A) $\frac{1}{2}$ Drehung (B) $\frac{1}{3}$ Drehung (C) $\frac{1}{6}$ Drehung (D) $\frac{1}{12}$ Drehung (E) $\frac{5}{6}$ Drehung



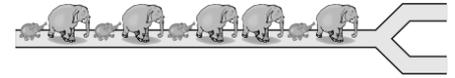
- 4 Punkte Beispiele -

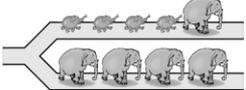
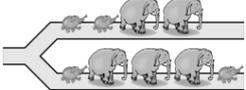
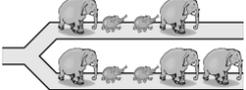
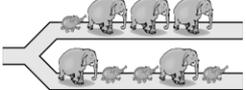
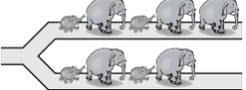
9. Im abgebildeten Quadrat $ABCD$ sind die Seiten 10 cm lang.
Welchen Flächeninhalt haben die grauen Flächen insgesamt?



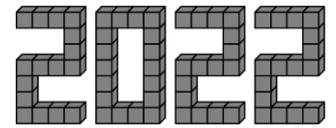
- (A) 40 cm^2 (B) 45 cm^2 (C) 50 cm^2 (D) 55 cm^2 (E) 60 cm^2

10. Fünf große und vier kleine Elefanten marschieren entlang eines Weges.
Da der Weg schmal ist, können die Elefanten ihre Reihenfolge nicht ändern.
Bei der Weggabelung geht jeder Elefant entweder nach rechts oder links.
Welche der folgenden Situationen kann nicht entstehen?



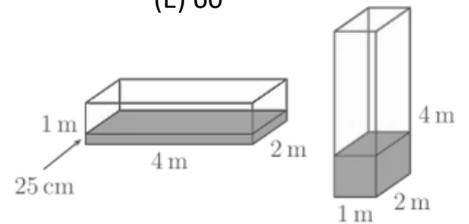
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

11. Marc baut durch Zusammenkleben von 66 gleich großen Würfeln die Zahl 2022 wie im Bild zu sehen. Danach bemalt er die gesamte Oberfläche seines Werkes.
Bei wie vielen der 66 Würfel hat Marc genau vier Flächen bemalt?



- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60

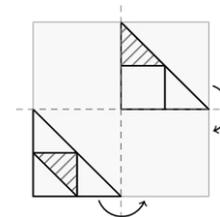
12. In einem quaderförmigen Wassertank mit den Maßen $4 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ steht das Wasser 25 cm hoch.

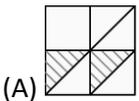
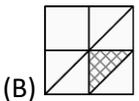
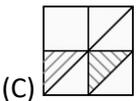
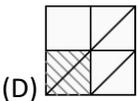
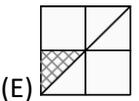


Der Tank wird nun gekippt (siehe rechtes Bild).
Wie hoch steht das Wasser jetzt im Tank?

- (A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm (D) 1 m (E) $1,25 \text{ m}$

13. Auf einer quadratischen durchsichtigen Folie ist eine Grafik zu sehen.
Die Folie wird zweimal, wie im Bild gezeigt, gefaltet.
Wie sieht die Folie aus, nachdem sie zweimal gefaltet wurde?



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

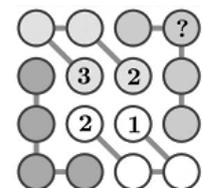
14. Die Jahreszahl 2022 enthält drei gleiche Ziffern.

Schildkröte Eva erlebt nun schon zum dritten Mal ein Jahr mit einer Jahreszahl, in der eine gleiche Ziffer drei Mal vorkommt.

Wie alt wird die Schildkröte Eva heuer mindestens?

- (A) 20 (B) 22 (C) 23 (D) 56 (E) 134

15. In der Zeichnung sind je vier Kreise durch Linien zu Viererketten verbunden.
In jeder Reihe, jeder Spalte und jeder Viererkette stehen genau die Zahlen 1, 2, 3 und 4.



Welche Zahl steht im Kreis mit dem Fragezeichen?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Das kann man nicht bestimmen.

16. Lisa hat vier unterschiedlich schwere Hunde. Jeder Hund wiegt eine ganze Zahl in Kilogramm.

Alle Hunde zusammen wiegen 60 kg . Der zweitschwerste Hund wiegt 28 kg .

Wie viel Kilogramm wiegt der drittschwerste Hund?

- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg

- 5 Punkte Beispiele -

17. Einige gleiche Gläser werden übereinandergestapelt.

Ein Stapel mit acht Gläsern ist 42 cm hoch. Ein Stapel mit zwei Gläsern ist 18 cm hoch.

Wie hoch ist ein Stapel mit sechs Gläsern?

- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm



18. Die Bushaltestellen der Dörfer A, B, C und D liegen in dieser Reihenfolge entlang einer Straße.

Die Entfernung zwischen zwei Haltestellen benachbarter Dörfer beträgt 10 km.

Im Dorf A wohnen 10 Kinder, im Dorf B 20, im Dorf C 30 und im Dorf D 40. Alle Kinder fahren mit dem Bus in die Schule.

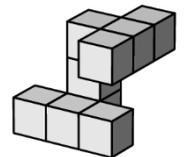
Eine neue Schule soll gebaut werden. Um einen geeigneten Ort zu finden, addiert man die Kilometer, die jedes Kind im Bus zurücklegt. Man baut die Schule an jener Stelle, an der diese Summe am kleinsten ist.

Wo wird die neue Schule gebaut?

- (A) in A (B) in B (C) in der Mitte von B und C (D) in C (E) in D

19. Anna hat mehrere gleich große Würfel zu einem Objekt zusammengeklebt (siehe rechtes Bild).

Welches der folgenden Bilder zeigt eine andere Ansicht dieses Objekts?



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

20. Werner fügt in die leeren Quadrate $\square + \square - \square = \square$ auf verschiedene Arten Zahlen so ein, dass die Rechnung richtig ist. Er verwendet jeweils vier der Zahlen 2, 3, 4, 5 oder 6, wobei bei jeder Rechnung jede Zahl nur einmal vorkommt.

Wie viele der fünf Zahlen darf Werner dabei in das graue Quadrat schreiben?

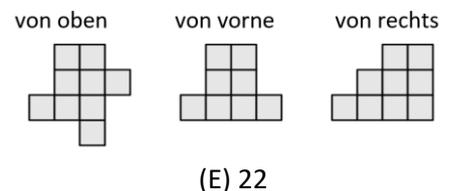
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

21. Ein Bauwerk besteht aus gleich großen Würfeln.

Die drei Bilder zeigen dieses von oben, von vorne und von rechts.

Wie viele Würfel sind für dieses Bauwerk maximal verwendet worden?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22



22. Jedes Tier im Bild rechts steht für eine natürliche Zahl größer als Null.

Verschiedene Tiere stellen verschiedene Zahlen dar.

Die Summe der beiden Zahlen einer Spalte steht jeweils unter dieser Spalte.

Welchen Wert kann die Summe der vier Zahlen in der oberen Reihe maximal haben?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

				?
15	11	3	7	

23. 30 Personen sitzen um einen runden Tisch. Einige von ihnen tragen einen Hut.

Diejenigen, die keinen Hut tragen, müssen die Wahrheit sagen.

Jene, die einen Hut tragen, können entweder die Wahrheit sagen oder lügen.

Alle behaupten: „Zumindest eine meiner beiden benachbarten Personen trägt einen Hut.“

Wie groß ist die größtmögliche Anzahl jener Personen, die keinen Hut tragen?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

24. Kai muss die Zahlen 3, 4, 5, 6 und 7 in die fünf Kreise der Abbildung rechts folgendermaßen eintragen: Die in einem Dreieck angegebene Zahl muss das Produkt der drei Zahlen sein, die in den Eckpunkten dieses Dreiecks stehen.

Wie groß ist die Summe der Zahlen in den Eckpunkten des Dreiecks mit der Zahl 168?

- (A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 18

