

KÄNGURU DER MATHEMATIK 2022

17. 3. 2022

Kategorie: Kadett, Schulstufe: 7. – 8.

Name:	
Schule:	
Klasse:	

Arbeitszeit: 75 min.

jede richtige Antwort Beispiel 1. - 10.:

3 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 11. - 20.:

4 Punkte

jede richtige Antwort Beispiel 21. - 30.:

5 Punkte

jede Frage ohne Antwort:

0 Punkte

jede falsche Antwort: Abzug von $\frac{1}{4}$ der erreichbaren Punkte
dazu 30 Basispunkte



**Bitte den Buchstaben (A, B, C, D, E) der richtigen
Antwort in das Kästchen unter die Nummer des
Beispiels (1 bis 30) 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	25	26	27	28	29	30



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

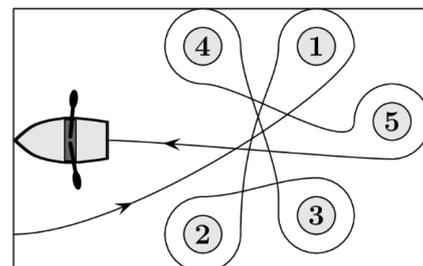
Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)

Österreich – 17. 3. 2022

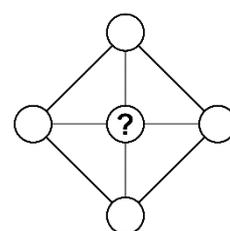


- 3 Punkte Beispiele -

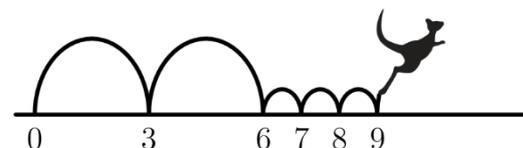
- Wie viel ist $(20+22) : (20-22) = ?$
 (A) -42 (B) -21 (C) -2 (D) 22 (E) 42
- Meike paddelt mit ihrem Boot um fünf Bojen (siehe Abbildung). Um welche Bojen paddelt sie im Uhrzeigersinn?
 (A) 2, 3 und 4 (B) 1, 2 und 3 (C) 1, 3 und 5 (D) 2, 4 und 5 (E) 2, 3 und 5



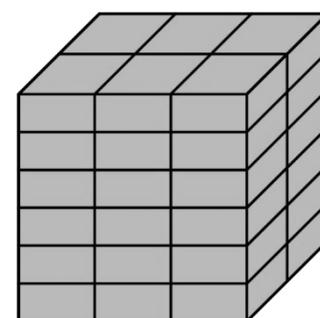
- Beate ordnet die fünf gegebenen Karten so an, dass die kleinstmögliche neunstellige Zahl gebildet wird. Welche Karte liegt dann ganz rechts?
 (A) 4 (B) 8 (C) 31 (D) 59 (E) 107



- Die Zahlen 3, 4, 5, 6, 7 werden in die fünf Kreise der Figur eingetragen. Das Produkt der Zahlen in den vier äußeren Kreisen beträgt 360. Welche Zahl befindet sich im inneren Kreis?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- Anna, Beatrice und Clara sind zusammen 15 Jahre alt. Anna und Beatrice sind zusammen 11 Jahre alt. Beatrice und Clara sind zusammen 12 Jahre alt. Wie alt ist die Älteste von ihnen?
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8



- Kengu hüpfte gerne auf der Zahlengeraden. Er startet bei 0, macht immer zuerst zwei große Sprünge und dann drei kleine Sprünge (siehe Abbildung). Das wiederholt er immer wieder auf die gleiche Art. Auf welcher der folgenden Zahlen wird er im Laufe seiner Sprünge landen?
 (A) 82 (B) 83 (C) 84 (D) 85 (E) 86
- Otto montiert die Nummerntafel seines Autos verkehrt, d.h. auf den Kopf gestellt. Zum Glück spielt das keine Rolle, denn die Tafel sieht auch so exakt gleich aus. Welche der folgenden Nummerntafeln könnte die von Otto sein?
 (A) 04 NSN 40 (B) 60 SOS 09 (C) 80 BNB 08 (D) 06 HNH 60 (E) 08 NBN 80



- Sonja baut aus lauter gleichen Ziegeln den abgebildeten Würfel. Die kürzeste Seite eines Ziegels ist 4 cm lang. Welche Abmessungen in cm besitzt ein Ziegel?
 (A) $4 \times 6 \times 12$ (B) $4 \times 6 \times 16$ (C) $4 \times 8 \times 12$ (D) $4 \times 8 \times 16$ (E) $4 \times 12 \times 16$
- Die abgebildete schwarz-weiße Raupe rollt sich zum Schlafen zusammen. Welche Abbildung kann die zusammengerollte Raupe darstellen?



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

- Gerhard schreibt die Summe der Quadrate zweier Zahlen. Leider ist etwas Tinte ausgelaufen (siehe Abbildung), und so können wir nicht alle Ziffern lesen. Wie lautet die letzte Ziffer der ersten Zahl?

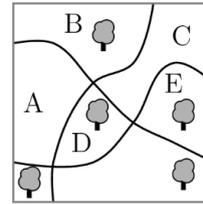
$$(2\text{█})^2 + (1\text{█})^2 = 7133029$$

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

11. In folgender Rechnung gibt es fünf Lücken. Adriana möchte in vier dieser Lücken ein „+“ setzen und in eine ein „-“, sodass die Gleichung richtig ist. Wo muss sie das „-“ setzen?
 (A) zwischen 6 und 9 (B) zwischen 9 und 12 (C) zwischen 12 und 15
 (D) zwischen 15 und 18 (E) zwischen 18 und 21

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

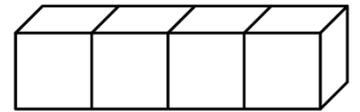
12. In einem Park befinden sich 5 Bäume und 3 Wege, wie auf der Karte abgebildet. Ein weiterer Baum wird so gepflanzt, dass sich auf beiden Seiten eines jeden Weges gleich viele Bäume befinden. In welchem Abschnitt des Parks wird der neue Baum gepflanzt?
 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



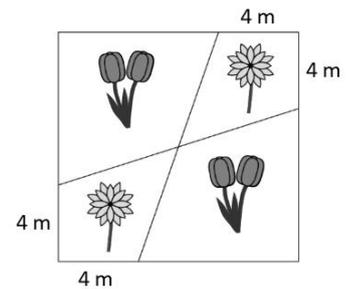
13. Der Abstand zwischen zwei Regalbrettern in Monikas Küche beträgt 36 cm. Sie weiß, dass ein Stapel mit 8 gleichen Gläsern 42 cm hoch ist und ein Stapel mit 2 solchen Gläsern 18 cm hoch ist. Wie viele Gläser hat der höchste Stapel, der zwischen zwei Regalbretter passt?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



14. Auf einem gewöhnlichen Spielwürfel ist die Summe der Augenzahlen auf gegenüberliegenden Seiten immer 7. Vier derartige Spielwürfel werden wie abgebildet zusammengeklebt. Wie viele Augen sieht man mindestens auf der gesamten Oberfläche des entstandenen Körpers?
 (A) 52 (B) 54 (C) 56 (D) 58 (E) 60



15. Wie viele ganze Zahlen zwischen 100 und 300 haben nur ungerade Ziffern?
 (A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 100 (E) 150

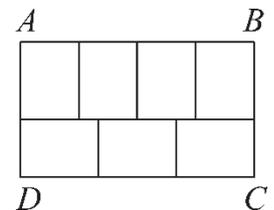


16. Der Gärtner Toni setzt Tulpen  und Sonnenblumen  in einem quadratischen Beet mit der Seitenlänge 12 m, wie im Bild zu sehen ist. Wie groß ist der Flächeninhalt des Bereichs, der mit Sonnenblumen bepflanzt wird?
 (A) 36 m² (B) 40 m² (C) 44 m² (D) 46 m² (E) 48 m²

17. In meinem Büro gibt es zwei Uhren. Eine davon geht in jeder Stunde um eine Minute vor und die andere geht in jeder Stunde um zwei Minuten nach. Gestern habe ich beide auf die richtige Zeit gestellt, aber als ich sie heute angesehen habe, hat eine Uhr 11:00 angezeigt und die andere 12:00. Zu welcher Uhrzeit habe ich die Uhren gestern gestellt?
 (A) 23:00 (B) 19:40 (C) 15:40 (D) 14:00 (E) 11:20

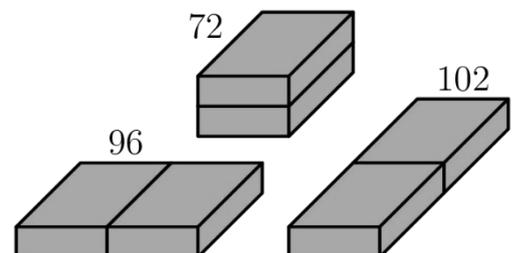
18. Werner hat einige Zahlen, deren Summe 22 ist, auf einem Blatt aufgeschrieben. Ria hat dann jede von Werners Zahlen von der Zahl 7 subtrahiert und diese Ergebnisse ebenfalls aufgeschrieben. Die Summe von Rias Zahlen beträgt 34. Wie viele Zahlen hat Werner notiert?
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

19. Das große Rechteck ABCD besteht aus 7 zueinander kongruenten Rechtecken (siehe Abbildung). Wie lautet das Verhältnis $\frac{AB}{BC}$?



- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{8}{5}$ (D) $\frac{12}{7}$ (E) $\frac{7}{3}$

20. Zwei gleiche Ziegel können wie abgebildet auf drei verschiedene Arten Seite an Seite gelegt werden. Die Oberflächeninhalte der drei resultierenden Quader betragen 72, 96 und 102 cm². Wie groß ist der Oberflächeninhalt (in cm²) von einem Ziegel?
 (A) 36 (B) 48 (C) 52 (D) 54 (E) 60



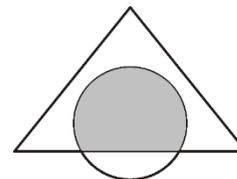
- 5 Punkte Beispiele -

21. Jenny schreibt Zahlen so in die Felder einer 3×3 -Tabelle, dass die Summen der vier Zahlen in jedem der vier 2×2 -Bereiche der Tabelle gleich sind. Die Zahlen in drei Eckfeldern sind in der Figur bereits zu sehen. Welche Zahl schreibt sie in das vierte Eckfeld?

2		4
?		3

- (A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) 5 (E) 6

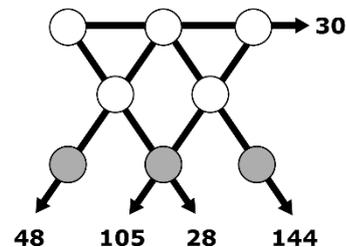
22. Eine Figur besteht aus einem Dreieck und einem Kreis, die sich teilweise überlappen. Die graue Fläche beträgt 45 % der Gesamtfläche der Figur.



- Der weiße Teil der Dreiecksfläche beträgt 40 % der Gesamtfläche der Figur. Wieviel Prozent der Kreisfläche hat der außerhalb des Dreiecks liegende weiße Teil?

- (A) 20 % (B) 25 % (C) 30 % (D) 35 % (E) 50 %

23. Von den Zahlen 1 bis 8 wird in jeden der abgebildeten Kreise genau eine hineingeschrieben. Bei jedem der fünf geraden Pfeile werden die drei Zahlen in den Kreisen, die auf diesem Pfeil liegen, multipliziert. Ihr Produkt steht dann bei der Pfeilspitze. Wie groß ist die Summe der Zahlen, die in den drei Kreisen der untersten Reihe der Figur liegen?



- (A) 11 (B) 12 (C) 15 (D) 17 (E) 19

24. Mit dem Fahrrad benötigt Marc für die Strecke von zuhause in die Schule und wieder zurück 20 Minuten. Er fährt dabei auf der ganzen Strecke mit derselben Geschwindigkeit. Zu Fuß benötigt er für dieselbe Strecke 60 Minuten. Auch zu Fuß geht er immer gleich schnell.

Gestern fuhr Marc mit dem Fahrrad nur bis zu Evas Haus, welches auf dem Weg zur Schule liegt. Er ließ dort das Rad stehen und legte den Rest des Weges zu Fuß zurück. Am Heimweg ging er zuerst zu Fuß bis zu Evas Haus und fuhr dann von dort mit dem Fahrrad nach Hause. Er benötigte daher für den gesamten Weg (zuhause – Schule – zuhause) 52 Minuten. Welchen Anteil seines Weges hat er auf dem Fahrrad zurückgelegt?

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$

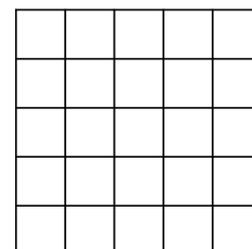
25. Die vier Orte A , B , C und D liegen (nicht notwendigerweise in dieser Reihenfolge) entlang einer geraden Straße. Die Orte A und C sind 75 km voneinander entfernt, B und D 45 km voneinander und B und C 20 km voneinander. Welche der folgenden Entfernungen kann **nicht** der Abstand von A zu D sein?

- (A) 10 km (B) 50 km (C) 80 km (D) 100 km (E) 140 km

26. Ein Maler will 2 Liter blauer Farbe mit 3 Litern gelber Farbe mischen, um 5 Liter grüner Farbe zu erhalten. Er verwendet irrtümlich 3 Liter blauer Farbe und 2 Liter gelber Farbe, womit er den falschen Grünton erzeugt. Wie viel dieser grünen Farbe muss er mindestens wegschütten, damit er aus dem Rest durch Hinzufügung von blauer oder gelber Farbe genau 5 Liter Farbe mit dem erwünschten Grünton erhalten kann?

- (A) $\frac{5}{3}$ Liter (B) $\frac{3}{2}$ Liter (C) $\frac{2}{3}$ Liter (D) $\frac{3}{5}$ Liter (E) $\frac{5}{9}$ Liter

27. Wie viele Felder eines 5×5 -Rasters müssen mindestens gefärbt werden, sodass jedes mögliche 1×4 -Rechteck bzw. jedes 4×1 -Rechteck im Raster mindestens ein gefärbtes Feld enthält?



- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

28. Mowgli fragt einen Bären und einen Panther nach dem Wochentag. Der Bär lügt immer am Montag, Dienstag und Mittwoch. Der Panther lügt immer am Donnerstag, Freitag und Samstag. An den übrigen Tagen sagen die beiden immer die Wahrheit. Der Bär sagt: „Gestern war einer meiner Lügentage.“ Der Panther sagt: „Gestern war auch einer meiner Lügentage.“ An welchem Wochentag hat diese Unterhaltung stattgefunden?

- (A) Donnerstag (B) Freitag (C) Samstag (D) Sonntag (E) Montag

29. Auf einer Geraden sind einige Punkte markiert. Renate markiert zwischen jedem Paar benachbarter Punkte einen weiteren Punkt. Diesen Vorgang wiederholt sie drei weitere Male.

Nun gibt es 225 markierte Punkte auf der Geraden. Wie viele Punkte waren zu Beginn markiert?

- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 25

30. In sieben Parks leben insgesamt 2022 Kängurus und einige Koalas. In jedem Park leben so viele Kängurus wie es Koalas in allen anderen Parks zusammen gibt. Wie viele Koalas leben insgesamt in den sieben Parks?

- (A) 288 (B) 337 (C) 576 (D) 674 (E) 2022