



*Hinweis: Versuche die Aufgaben so gut wie möglich, schon vor dem Livestream zu lösen. So wirst du dann, die dort vorgestellten Lösungen und Strategien noch besser verstehen können.*

Am **17. März** findet wieder der **Känguru Wettbewerb** (<https://www.mathe-kaenguru.de>) statt und wir wollen uns in den nächsten beiden AG's ganz gezielt auf diesen vorbereiten.

Donnerstag, 19. März 2009

Arbeitszeit: 75 Minuten

1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 30 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die dafür vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzu addiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Ist die Antwort falsch, werden 3/4, 4/4 oder 5/4 Punkte abgezogen. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 150, die niedrigste 0.
3. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

### 3-Punkte-Aufgaben

1. Bei welcher der folgenden Rechnungen ist das Ergebnis eine gerade Zahl?

- (A)  $2009 \cdot 2009$     (B)  $200 \times 9$     (C)  $9 - 0 + 0 - 2$     (D)  $200 - 9$     (E)  $200 + 9$

2. Anstatt  $25 \cdot 84$  zu rechnen, bilde ich zuerst  $100 \cdot 84$ . Was muss ich danach tun, um das Resultat von  $25 \cdot 84$  zu erhalten?

- (A) durch 4 teilen    (B) mit 4 multiplizieren    (C) 75 abziehen  
(D) 75 addieren    (E) durch 0,25 teilen

3. Wie viele Ziffern der Zahl 12323314 muss ich mindestens streichen, damit die verbleibende Zahl von links und von rechts gelesen gleich ist?

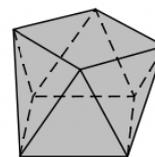
- (A) 1    (B) 2    (C) 3    (D) 4    (E) 5

4. Mein Bruder fährt für zwei Monate zum Praktikum, vom 1. Tag des ersten bis zum letzten Tag des zweiten Monats. Welche Zahl kann nicht die Anzahl seiner Tage am Praktikumsort sein?

- (A) 62    (B) 61    (C) 60    (D) 59    (E) 58

5. Die Oberfläche des abgebildeten Körpers besteht aus Quadraten und Dreiecken. Wie viele Flächen sind es insgesamt?

- (A) 6    (B) 8    (C) 9    (D) 10    (E) 12

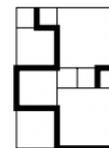


6. Wie viele ganze Zahlen liegen zwischen 19,03 und 2,009?

- (A) 14    (B) 15    (C) 16    (D) 17    (E) mehr als 17

7. Die Quadrate in der Zeichnung haben drei verschiedene Größen. Die Seite des kleinsten Quadrats ist 20 cm lang. Wie lang ist die dick gezeichnete Linie?

- (A) 400 cm    (B) 420 cm    (C) 440 cm    (D) 640 cm    (E) 1680 cm



8. Über den kleinen, 40 m breiten Kanal, der durch unseren Ort führt, soll eine neue Brücke gebaut werden. Auf jeder Uferseite soll ein Viertel der Gesamtlänge der Brücke stehen. Wie lang wird die Brücke insgesamt?

- (A) 50 m    (B) 60 m    (C) 72 m    (D) 75 m    (E) 80 m



9. Sonja hat eine weiße, eine rote und eine grüne Dose. In einer hat sie ihre Kaugummis, in einer ihre Schokolade, die dritte Dose ist leer. Als ihr großer Bruder sie um einen Kaugummi bittet, sagt sie keck: „Du darfst dir einen nehmen. Sie sind entweder in der weißen oder in der roten Dose, und die Schokolade ist weder in der weißen noch in der grünen Dose.“ Welche Farbe hat die Kaugummidose?

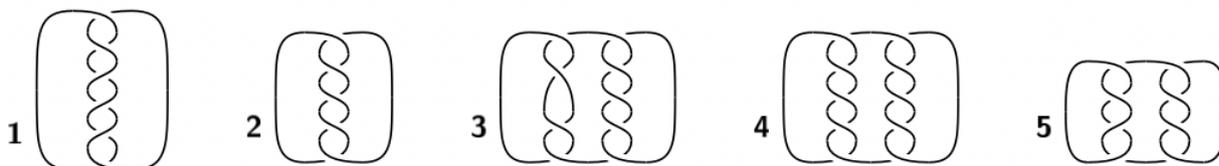
- (A) weiß      (B) rot      (C) grün      (D) rot oder grün      (E) unbestimmt

10. Jonathan sammelt Kuscheltiere, und zwar Hunde und Katzen. Als sein Onkel ihn fragt, wovon er mehr habe, antwortet er verschmitzt: „Die Zahl der Katzenpfoten ist doppelt so groß wie die Zahl der Hundeschnauzen.“ Da weiß sein Onkel, es sind

- (A) doppelt so viele Katzen wie Hunde.      (B) gleich viele Katzen wie Hunde.  
 (C) halb so viele Katzen wie Hunde.      (D) viermal so viele Hunde wie Katzen.  
 (E) viermal so viele Katzen wie Hunde.

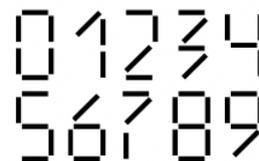
**4-Punkte-Aufgaben**

11. Für welche der abgebildeten Schnurverknötungen ist mehr als eine Schnur erforderlich?



- (A) 1, 3, 4 und 5      (B) 3, 4 und 5      (C) 1, 3 und 5      (D) für alle      (E) für keine

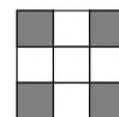
12. Aus Streichhölzern sind alle zehn Ziffern gelegt worden (siehe Bild). Flora nimmt sich 15 Streichhölzer und legt mit ihnen weitere Ziffern wie auf dem Bild. Dann bildet sie die Summe der Ziffern, die sie gelegt hat. Wie groß kann diese Summe höchstens sein?



- (A) 5      (B) 17      (C) 19      (D) 27      (E) 35

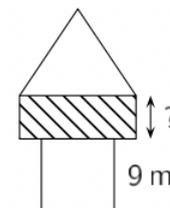
13. Ein 3×3-Feld wurde an die Tafel gezeichnet. Wie viele Möglichkeiten gibt es, darin vier Zellen auszumalen, die keine gemeinsame Seite haben, das Beispiel rechts eingeschlossen?

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



14. Ein Geometer will sich einen Turm für stille Sommerabende bauen. Nur seine Lieblingsfiguren soll man in dem Bauwerk finden – Quadrat, Rechteck und gleichseitiges Dreieck, alle mit demselben Umfang. Der Sockel ist in der Ansicht quadratisch, seine Höhe beträgt 9 m. Wie hoch hat er das schraffierte Turmfenster geplant?

- (A) 4 m      (B) 5 m      (C) 6 m      (D) 7 m      (E) 8 m

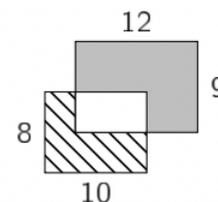


15. Ich habe 8 Karten mit den Zahlen von 1 bis 8. Ich gebe dir 5 davon und sage, dass die Summe der Zahlen auf deinen 5 Karten gleich der Zahlensumme auf meinen 3 Karten ist. Dann ist sicher,

- (A) dass auf 4 deiner Karten gerade Zahlen sind.      (B) dass du nicht die Karte mit der 1 hast.  
 (C) dass du die Karte mit der 2 hast.      (D) dass du die Karte mit der 5 hast.  
 (E) dass auf genau 3 deiner Karten ungerade Zahlen sind.



16. Ein  $8 \times 10$ -Rechteck und ein  $9 \times 12$ -Rechteck bedecken einander teilweise. Wie groß ist der Flächeninhalt der grauen Fläche, wenn der Flächeninhalt der gestreiften Fläche 37 ist?



- (A) 60      (B) 62      (C) 62,5      (D) 64      (E) 65

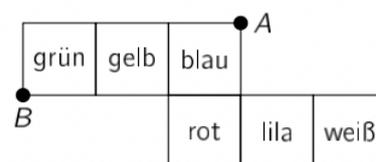
17. Unser Geld reicht auf dem Jahrmarkt entweder für 12-mal Riesenrad oder für 20-mal Flipper. Wenn wir 9-mal Riesenrad fahren, wie oft könnten wir dann höchstens vom Restgeld Flipper fahren?

- (A) 2-mal      (B) 4-mal      (C) 5-mal      (D) 6-mal      (E) 8-mal

18. Familie Gärtner hat zur Einfassung zweier Beete *dieselbe* Zahl von grauen und von braunen Steinen gekauft. Der Vater hat 45 graue und 35 braune Steine zu den Beeten gekarrt. Die restlichen Steine tragen Oskar und Adele. Sie laufen zu zweit hin und her, beide gleich oft, bis alle Steine weg sind. Jedes Mal trägt Oskar 4 graue und Adele 6 braune Steine. Wie viele Steine sind es insgesamt?

- (A) 100      (B) 110      (C) 120      (D) 130      (E) 140

19. Wenn ich aus dem abgebildeten Würfelnetz einen Würfel falte, enthält eine der Würfelseiten die beiden Punkte A und B. Welche Farbe hat diese Seite?



- (A) grün      (B) blau      (C) rot      (D) lila      (E) weiß

20. Heute ist Donnerstag und Clara beginnt, ein 302 Seiten dickes spannendes Buch zu lesen. An den 5 Schultagen gestattet sie sich nur 6 Seiten pro Tag, am Samstag und Sonntag aber jeweils 25. Sie überlegt, wie viele Tage sie braucht, bis sie mit dem Buch fertig sein wird, und stellt fest: es sind

- (A) 35 Tage      (B) 32 Tage      (C) 30 Tage      (D) 27 Tage      (E) 25 Tage

### 5-Punkte-Aufgaben

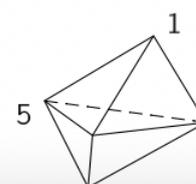
21. Über eine Zahl wird gesagt: 1. Sie ist durch 5 teilbar. 2. Sie ist durch 11 teilbar. 3. Sie ist durch 55 teilbar. 4. Sie ist kleiner als 10. Wenn genau zwei der vier Aussagen richtig sind, dann ist diese Zahl gleich

- (A) 0      (B) 5      (C) 10      (D) 11      (E) 55

22. Beim Handballspiel warfen Adi, Jens, Gerd und Tim zusammen 10 Tore, wobei keiner torlos blieb. Jeder erzielte eine andere Anzahl Treffer. Jens warf mehr Tore als Adi. Tim war am torreichsten, und die anderen drei trafen insgesamt ebenso oft wie Tim und Jens zusammen. Wer hatte die geringste Torzahl?

- (A) Adi      (B) Jens      (C) Gerd      (D) Tim      (E) das ist unbestimmt

23. Der Körper rechts hat 6 dreieckige Seitenflächen und 5 Ecken. An einer Ecke steht eine 1, an einer anderen eine 5. Die restlichen 3 Ecken sind so mit Zahlen zu beschriften, dass die Summen der Eckzahlen an allen 6 Seitenflächen gleich sind. Wie groß ist dann die Summe aller 5 Eckzahlen?



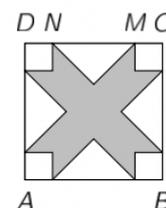
- (A) 9      (B) 12      (C) 17      (D) 18      (E) 24



24. In unserem Urlaubshotel gibt es 5 Etagen mit jeweils 35 Zimmern. Die 3-stelligen Zimmernummern beginnen mit der Etagennummer, und dann sind die Zimmer von 1 bis 35 durchnummeriert. Bei uns im 2. Stock findet man z. B. die Zimmer 201 bis 235. Mein Vater, der mir oft Knobelaufgaben stellt, fragt mich, wie oft unter allen Zimmernummern dieses Hotels die Ziffer 2 zu finden ist. Das ist

- (A) 64-mal      (B) 96-mal      (C) 100-mal      (D) 105-mal      (E) 128-mal

25.  $ABCD$  ist ein Quadrat mit der Seitenlänge 10 cm. Der Abstand zwischen  $M$  und  $N$  beträgt 6 cm. Die Dreiecke an den Seiten sind gleichschenkelig-rechtwinklig, und die Vierecke an den Eckpunkten sind Quadrate. Welchen Flächeninhalt hat die graue Fläche?



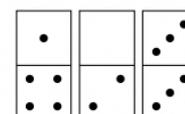
- (A)  $40 \text{ cm}^2$       (B)  $42 \text{ cm}^2$       (C)  $44 \text{ cm}^2$       (D)  $46 \text{ cm}^2$       (E)  $48 \text{ cm}^2$

26. Kaninchenzüchter Krause bereitet seinen Ausstellungskäfig vor. In der oberen Reihe hat er mit dem Einordnen der vier Rassen begonnen: schwarzer Zwergwidder (1), weißer Deutscher Widder (2), weißer Hotot (3) und schwarzer Riese (4). Auch auf die restlichen Käfige will er die Tiere so verteilen, dass gleiche Rassen nur in Käfige kommen, die weder eine Seite noch eine Ecke gemeinsam haben. Dann gehört in den Fragezeichenkäfig

1	2		3	4
				?

- (A) nur 1      (B) nur 2      (C) nur 3  
(D) nur 4      (E) es gibt mehr als eine Möglichkeit

27. Ein Komplettsatz Domino besteht aus 28 verschiedenen Steinen. Sie tragen alle möglichen Kombinationen der Punktzahlen von 0 bis 6. Wie viele Punkte sind auf allen 28 Dominosteinen?



- (A) 84      (B) 105      (C) 126      (D) 147      (E) 168

28. In der Tabelle stehen die Symbole ■, △ und ★ für Zahlen. Die Summe einer jeden Zeile und Spalte ist gegeben und steht rechts neben der Zeile bzw. unterhalb der Spalte. Wie groß ist ■ + ★ - △?

■	★	■	11
★	■	△	8
★	△	■	8
10	8	9	

- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 7      (E) 8

29. Olaf stellt die 13 auf jede mögliche Weise als Summe von untereinander *verschiedenen* natürlichen Zahlen dar, z. B.  $13 = 12 + 1$  oder  $13 = 6 + 4 + 3$ . Von diesen Zerlegungen betrachtet Olaf nun diejenigen mit der größten Anzahl von Summanden. Welches ist der größte Summand, der in einer solchen Summe auftreten kann?

- (A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

30. Theo hat die nebenstehende Tabelle nach folgendem Schema erstellt: In die erste Zeile hat er die zwei Zahlen 10 und 3 eingetragen. In jede folgende Zeile schreibt er links die Summe und rechts die Differenz der beiden Zahlen aus der Zeile darüber. Lina hat nach dem gleichen Muster eine etwas längere Tabelle angefertigt, in der in der siebten Zeile die Zahlen 96 und 64 stehen. Dann ist die Summe ihrer beiden Startzahlen aus der ersten Zeile gleich

10	3
13	7
20	6
26	14

- (A) 8      (B) 10      (C) 12      (D) 20      (E) 24

## Quellen

1. Känguru Wettbewerb für die Klassenstufen 3/4, <http://www.mathe-kaenguru.de>