

Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 16. März 2017

Arbeitszeit: 75 Minuten

1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 30 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzugaddiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Bei einer falschen Antwort wird ein Viertel der vorgesehenen Punkte abgezogen, also 0,75 Punkte, 1 Punkt bzw. 1,25 Punkte. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 150, die niedrigste 0.
3. Taschenrechner und andere elektronische Hilfsmittel sind nicht zugelassen.

3-Punkte-Aufgaben

A1 „Warum guckst du denn immer auf die Uhr?“, fragt Anna ihren Bruder Jakob. Er antwortet: „Jetzt ist es schon 20 Uhr. In 17 Stunden muss ich zum Zahnarzt!“ Wann muss Jakob zum Zahnarzt?

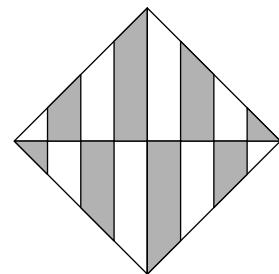
- (A) um 10 Uhr (B) um 11 Uhr (C) um 12 Uhr (D) um 13 Uhr (E) um 14 Uhr

A2 Welche der folgenden Gleichungen ist richtig?

$$(A) \frac{4}{1} = 1,4 \quad (B) \frac{5}{2} = 2,5 \quad (C) \frac{6}{3} = 3,6 \quad (D) \frac{7}{4} = 4,7 \quad (E) \frac{8}{5} = 5,8$$

A3 Die Streifen in dem rechts abgebildeten Quadrat sind alle gleich breit.
Welcher Teil der Quadratfläche ist grau?

- (A) die Hälfte (B) ein Drittel (C) zwei Drittel
(D) drei Viertel (E) zwei Fünftel

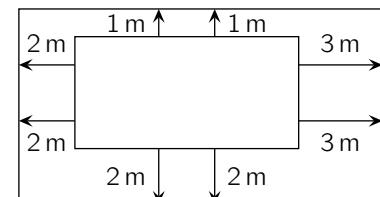


A4 Welche Zahl muss von -17 subtrahiert werden, um -71 zu erhalten?

- (A) -88 (B) -54 (C) 27 (D) 54 (E) 88

A5 Auf dem Spielplatz soll der rechteckige Sandkasten wie abgebildet vergrößert werden. Für die Umrandung des neuen Sandkastens (äußerer Rechteck) müssen Bretter dazugekauft werden, denn sein Umfang ist größer als der des alten (inneres Rechteck). Um wie viel ist er größer?

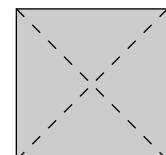
- (A) um 12 m (B) um 13 m (C) um 16 m
(D) um 17 m (E) um 20 m

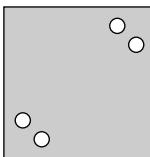
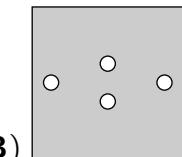
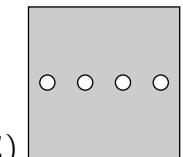
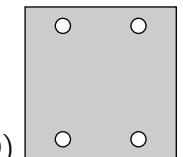
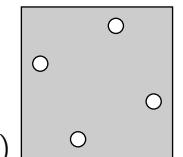


A6 Drei verschiedene positive ganze Zahlen haben die Summe 7. Was ist ihr Produkt?

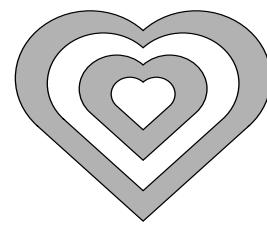
- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 14

A7 Fynn faltet das abgebildete Stück Papier entlang der Faltlinien und stanzt ein Loch in das gefaltete Papier. Welche 4 Löcher könnten zu sehen sein, wenn Fynn das Papier wieder auseinanderfaltet?



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

- A8** Antonia hat wie abgebildet zwei dunkle und zwei helle Papierherzen mit Flächeninhalten von 16 cm^2 , 9 cm^2 , 4 cm^2 und 1 cm^2 abwechselnd übereinander gelegt. Welchen Flächeninhalt hat die sichtbare dunkle Fläche?



(A) 9 cm^2 (B) 10 cm^2 (C) 11 cm^2 (D) 12 cm^2 (E) 13 cm^2

- A9** Im Gewächshaus sind die ersten Erdbeeren reif. Nachdem Jan 16 Erdbeeren gepflückt hat, finden seine zwei Schwestern jede nur noch 10. Jan teilt brüderlich, damit sie alle drei gleich viele Erdbeeren haben. Wie viele Erdbeeren gibt er an jede seiner Schwestern ab?

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

- A10** Eine fünfstellige Zahl hat die Quersumme 42 und vier gleiche Ziffern. Welches ist die fünfte Ziffer?

(A) 1 (B) 8 (C) 3 (D) 4 (E) 6

4-Punkte-Aufgaben

- B1** Ameise Amanda ist vom linken Ende eines Stabes etwa $\frac{2}{3}$ der Stablänge nach rechts gekrabbelt.



Käfer Klaus ist vom rechten Ende dieses Stabes etwa $\frac{3}{4}$ der Stablänge nach links gekrabbelt.

Welcher Teil der Stablänge liegt nun zwischen den beiden?

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

- B2** Welche zwei Ziffern auf dem Zettel rechts müssen vertauscht werden, damit eine der beiden fünfstelligen Zahlen doppelt so groß ist wie die andere?

5	4	1	3	8
2	9	0	7	6

(A) 4 und 9 (B) 4 und 6 (C) 1 und 5 (D) 7 und 9 (E) 2 und 5

- B3** Im Theater waren bei der Aufführung von „Peter Pan“ ein Sechstel der Zuschauer Erwachsene. Von den Kindern waren drei Fünftel Jungen. Welcher Teil der Zuschauer waren Mädchen?

(A) die Hälfte (B) ein Drittel (C) ein Viertel (D) ein Fünftel (E) ein Sechstel

- B4** Vater Igel hat gefeiert und leckere vergorene Äpfel genascht. Er hat Probleme, den geraden Weg zurück zu seiner Hecke zu finden. Er torkelt im Zick-Zack, allerdings als ein mathe-matikbegeisterter Igel so, dass sein Zick-Zack-Weg und der gerade Weg gleichseitige Dreiecke bilden. Wie lang ist der Zick-Zack-Weg im Vergleich zum geraden Weg?



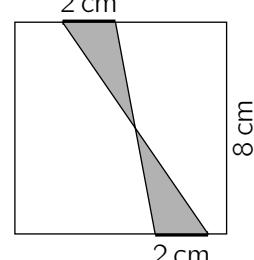
(A) anderthalbmal so lang (B) doppelt so lang (C) zweieinhalbmal so lang
(D) dreimal so lang (E) dreieinhalbmal so lang

- B5** In der Zeitung steht, dass am vergangenen Wochenende über 800 Frauen und Männer beim Teamlauf „Rund um den Steinberg“ dabei waren. Genau 35 % der Teilnehmenden waren Frauen, und es waren 252 Männer mehr als Frauen. Wie viele Frauen und Männer nahmen insgesamt teil?

(A) 802 (B) 810 (C) 822 (D) 824 (E) 840

- B6** Auf zwei gegenüberliegenden Seiten eines Quadrats mit der Seitenlänge 8 cm sind zwei Strecken der Länge 2 cm markiert. Ihre Endpunkte sind wie abgebildet verbunden. Welchen Flächeninhalt hat die graue Fläche?

(A) 4 cm² (B) 8 cm² (C) 12 cm² (D) 16 cm² (E) 20 cm²



- B7** Giovanni möchte einen Faden in 9 gleich lange Teile zerschneiden und markiert dafür die Schnittstellen. Barbara möchte denselben Faden in nur 8 gleich lange Teile zerschneiden und markiert ebenfalls die Schnittstellen. Ana zerschneidet den Faden an allen markierten Stellen. Wie viele Teile entstehen dabei?

(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

- B8** In jedes Kästchen des abgebildeten 3×3-Feldes soll eine natürliche Zahl geschrieben werden, sodass je zwei waagerecht oder senkrecht benachbarte Zahlen stets dieselbe Summe haben. Zwei Zahlen sind bereits eingetragen. Wie groß ist die Summe aller Zahlen, die im fertig ausgefüllten 3×3-Feld stehen?

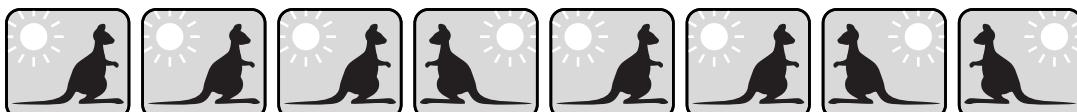
2		
		3

(A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23

- B9** Tiko hat ein neues Hobby: Klettern. In der Nähe der Schule ist eine Kletterhalle, die täglich geöffnet ist. Tiko beschließt, an zwei Tagen pro Woche in die Kletterhalle zu gehen, und zwar immer an denselben Wochentagen. Er will aber nicht an zwei aufeinanderfolgenden Tagen klettern. Wie viele Möglichkeiten hat Tiko, seine beiden Klettertage zu wählen?

(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

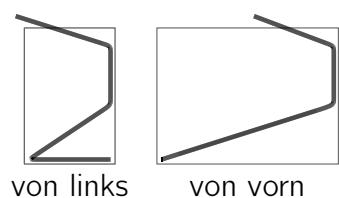
- B10** Acht Känguru-Bilder liegen in einer Reihe. Nach und nach werden benachbarte Kängurus, die sich angucken, vertauscht. Dies geschieht so lange, bis es keine Kängurus mehr gibt, die sich angucken. Wie oft müssen dazu zwei benachbarte Kängurus vertauscht werden?



(A) 9-mal (B) 10-mal (C) 13-mal (D) 15-mal (E) 16-mal

5-Punkte-Aufgaben

- C1** Für eine Ausstellung verlegt Herr Simmering Kabel für die Beleuchtung der Vitrinen. In einer quaderförmigen Vitrine hängt noch ein Kabelrest. Rechts ist die Ansicht der Vitrine von links und von vorn skizziert. Welches ist die Ansicht der Vitrine von oben?



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

- C2** Über eine natürliche Zahl n wurden die vier Aussagen rechts getroffen. Sie sind *abwechselnd* wahr und falsch. Wie lautet die natürliche Zahl n ?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

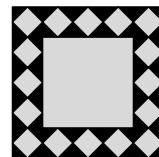
- (1) n ist nicht größer als 13.
 (2) n ist keine Primzahl.
 (3) n ist nicht ungerade.
 (4) n ist nicht größer als 17.

C3 Alle 3 Minuten fährt ein Bus vom Flughafen zum Hauptbahnhof. Die Fahrt dauert 60 Minuten. Weil Frau Martens es eilig hat, nimmt sie ein Taxi. Das braucht für dieselbe Strecke nur 35 Minuten. Unterwegs fallen ihr die Busse auf, die das Taxi überholt. Wie viele Busse überholte das Taxi bis zum Hauptbahnhof, wenn es 2 Minuten nach einem Bus am Flughafen losgefahren ist?

- (A) 7 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 12

C4 Wenn Ingrid ihre neue Tischdecke glatt ausbreitet, lassen sich gut die grauen Quadrate in dem regelmäßigen Muster erkennen. Wie viel von Ingriids Tischdecke ist schwarz?

- (A) 16 % (B) 24 % (C) 25 % (D) 32 % (E) 36 %



C5 Wie groß ist die *kleinstmögliche* Summe, die der kleinste und der größte Innenwinkel in einem Dreieck haben kann, wenn die Gradzahlen der Innenwinkel drei verschiedene natürliche Zahlen sind?

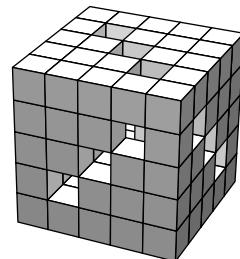
- (A) 90° (B) 91° (C) 120° (D) 121° (E) 122°

C6 In der Ziffernfolge 2, 3, 6, 8, 8, ... ist jede Ziffer die Endziffer des Produkts der beiden vorhergehenden Ziffern. Die 6. Ziffer in dieser Folge ist dann eine 4, denn $8 \cdot 8 = 64$ endet auf 4. Die 7. Ziffer ist wegen $8 \cdot 4 = 32$ eine 2, und so geht es immer weiter. Welches ist die 2017. Ziffer in dieser Folge?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8

C7 Der abgebildete Körper ist aus einem $5 \times 5 \times 5$ -Würfel entstanden, indem parallel zu den Kanten des Würfels neun Tunnel durchgestoßen wurden. Aus wie vielen kleinen $1 \times 1 \times 1$ -Würfeln besteht dieser Körper?

- (A) 73 (B) 80 (C) 83 (D) 86 (E) 89

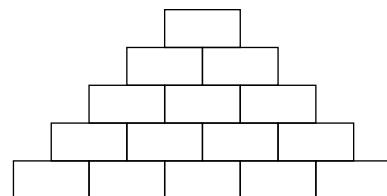


C8 Auf einer 720 m langen Kreisbahn laufen Hakan und Wendy in entgegengesetzter Richtung. Sie sind am selben Punkt gestartet. Hakan schafft eine Runde in 4 Minuten, Wendy braucht dafür 5 Minuten. Welche Strecke läuft Wendy zwischen zwei aufeinanderfolgenden Begegnungen mit Hakan?

- (A) 355 m (B) 350 m (C) 340 m (D) 330 m (E) 320 m

C9 In die Zahlenmauer sollen natürliche Zahlen so eingetragen werden, dass die Summe zweier nebeneinander stehender Zahlen in dem Feld direkt darüber steht. Wie viele ungerade Zahlen können *höchstens* in die Zahlenmauer eingetragen werden?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11



C10 Es sei $ABCD$ ein Parallelogramm mit dem Flächeninhalt F , O der Schnittpunkt der Diagonalen, S ein Punkt auf der Seite \overline{CD} , P der Schnittpunkt von AS mit BD und Q der Schnittpunkt von BS mit AC . Wie groß ist der Flächeninhalt des Vierecks $SPOQ$, wenn S so liegt, dass die Summe der Flächeninhalte der Dreiecke APD und BCQ genau $\frac{1}{3}F$ beträgt?

- (A) $\frac{1}{8}F$ (B) $\frac{1}{10}F$ (C) $\frac{1}{12}F$ (D) $\frac{1}{14}F$ (E) $\frac{1}{16}F$

