

## Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 17. März 2016

Arbeitszeit: 75 Minuten

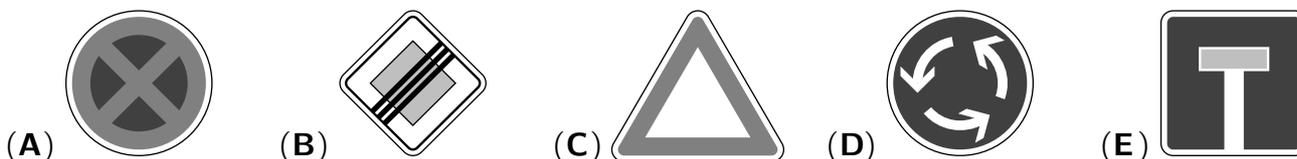
1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 30 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzuaddiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Bei einer falschen Antwort wird ein Viertel 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 sind nicht zugelassen.

## 3-Punkte-Aufgaben

**A1** Wie viele natürliche Zahlen liegen zwischen 3,17 und 20,16 ?

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

**A2** Welches der folgenden Verkehrszeichen hat die meisten Symmetrieachsen?



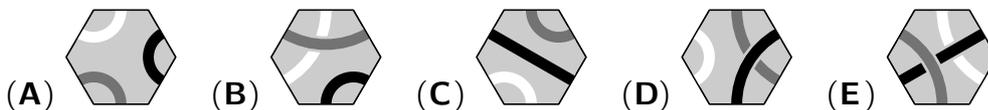
**A3** „Hier ist es 26°C wärmer als bei euch daheim in Köln“, sagt Lolos Tante, die aus Australien anruft. Lola will berechnen, wie warm es dort ist. Doch statt 26°C zur Temperatur in Köln zu addieren, subtrahiert sie 26°C und erhält -14°C. Welches ist die richtige Temperatur bei Lolos Tante?

- (A) 28°C                      (B) 32°C                      (C) 36°C                      (D) 38°C                      (E) 42°C

**A4**  $\frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000} =$

- (A)  $\frac{123}{1000}$                       (B)  $\frac{632}{1110}$                       (C)  $\frac{321}{1000}$                       (D)  $\frac{123}{1110}$                       (E)  $\frac{321}{1110}$

**A5** Welches der Teile passt so in die Mitte der Puzzleblume, dass schwarze Linien mit schwarzen, graue Linien mit grauen und weiße Linien mit weißen verbunden sind?

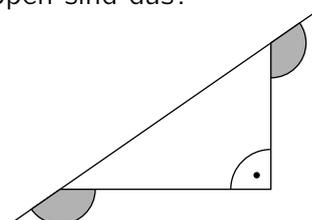


**A6** Zum Frühsport im Ameisenhaufen haben die Ameisen gestern 999 Gruppen zu je 6 Ameisen gebildet. Heute bilden diese Ameisen größere Gruppen zu je 9 Ameisen. Wie viele Gruppen sind das?

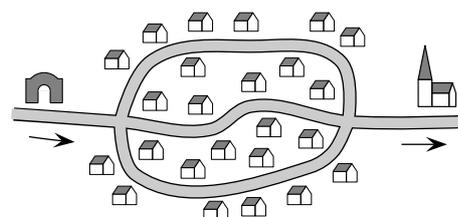
- (A) 666                      (B) 669                      (C) 696                      (D) 699                      (E) 969

**A7** Wie groß ist die Summe der beiden grau markierten Winkel rechts im Bild?

- (A) 210°                      (B) 240°                      (C) 270°                      (D) 320°                      (E) 330°



- A8** Wenn Herr Jung seinen Dackel ausführt, führt ihn sein Weg vom Stadttor zur Kirche. Er spaziert dabei durch das Weberviertel, wo er jede der drei Straßen genau einmal entlang läuft. Wie viele Möglichkeiten hat Herr Jung dafür?

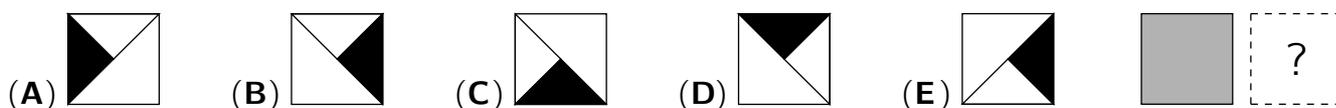


(A) 10      (B) 8      (C) 6      (D) 4      (E) 2

- A9** Mareike hat eine 1 m lange und eine 2 m lange Leiste gekauft. Sie zersägt die Leisten in mehrere Teile, die alle gleich lang sind. Welche der folgenden Zahlen kann *sicher nicht* die Anzahl dieser Teile sein?

(A) 6      (B) 8      (C) 9      (D) 12      (E) 15

- A10** John hat die abgebildete Karte zuerst nach unten und dann nach rechts umgeklappt. Welches Bild zeigt die Karte, wie sie jetzt liegt?

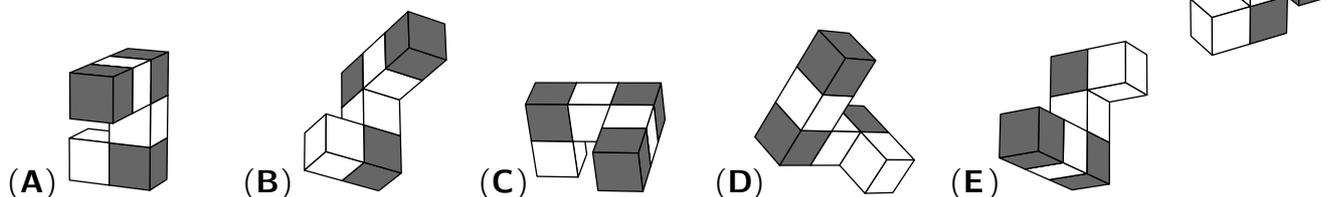


### 4-Punkte-Aufgaben

- B1** In der Schülerzeitung steht, dass 60% unserer Lehrerinnen mit dem Fahrrad zur Schule radeln. Das sind 45 Lehrerinnen. 12% kommen mit dem Auto. Wie viele Lehrerinnen fahren mit dem Auto?

(A) 4      (B) 6      (C) 9      (D) 10      (E) 12

- B2** Finja hat den rechts abgebildeten Körper aus 6 kleinen Würfeln zusammengeklebt und betrachtet ihn aus verschiedenen Richtungen. Was sieht Finja dabei *ganz sicher nicht*?



- B3** Aus vier der fünf Ziffern 1, 3, 5, 7, 9 hat Arslan zwei zweistellige Zahlen gebildet, deren Summe 112 ist. Welche der fünf Ziffern hat Arslan dabei nicht verwendet?

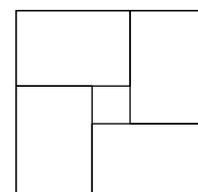
(A) die 1      (B) die 3      (C) die 5      (D) die 7      (E) die 9

- B4** Heuschrecke Herbert und Grille Gerlinde trainieren für das Sportfest. Herbert trainiert „Gleichhupf“. Er springt mit jedem Sprung genau 6 Meter weit. Gerlinde trainiert „Steigerungshupf“. Sie springt zuerst 1 Meter weit, dann 2 Meter, dann 3 Meter und so weiter. Überrascht stellen sie fest, dass sie vom Start bis zum Ziel beide genau gleich viele Sprünge brauchen. Wie viele Sprünge sind das?

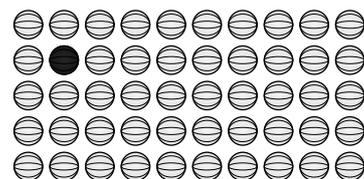
(A) 10      (B) 11      (C) 12      (D) 13      (E) 14

- B5** Ein großes Quadrat wurde wie abgebildet in vier identische Rechtecke und ein kleines Quadrat zerlegt. Jedes der vier Rechtecke hat einen Umfang von 16 cm. Wie groß ist der Umfang des großen Quadrats?

(A) 20 cm      (B) 24 cm      (C) 25 cm      (D) 28 cm      (E) 32 cm



- B6** Wie viele der abgebildeten hellen Kugeln müssen weggenommen werden, damit von den verbleibenden Kugeln 90 % helle Kugeln sind?

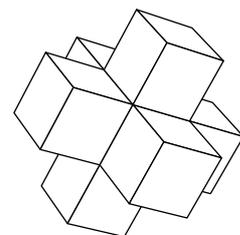


(A) 4      (B) 10      (C) 29      (D) 39      (E) 40

- B7** Welcher der folgenden Brüche liegt am nächsten bei  $\frac{1}{2}$ ?

(A)  $\frac{29}{57}$       (B)  $\frac{25}{79}$       (C)  $\frac{57}{92}$       (D)  $\frac{27}{59}$       (E)  $\frac{52}{97}$

- B8** Sieben Spielwürfel sind wie abgebildet miteinander verklebt. Auf den Seiten der Spielwürfel stehen wie üblich die Augenzahlen von 1 bis 6. Die Seiten, die miteinander verklebt sind, haben jeweils dieselbe Augenzahl. Wie groß ist die Summe aller sichtbaren Augen auf der Oberfläche dieses Körpers?

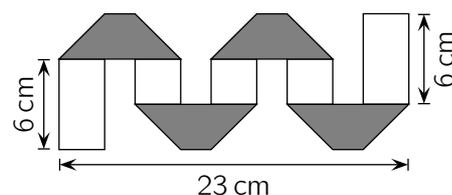


(A) 84      (B) 90      (C) 95      (D) 105      (E) 126

- B9** Beim 3000-Meter-Lauf liegen Kia, Lea und Mia weit vor allen anderen Läuferinnen und gehen in dieser Reihenfolge in die letzte Runde. Jede der drei überholt noch genau einmal eine der beiden anderen. Wie viele verschiedene Zieleinläufe dieser drei Läuferinnen sind möglich?

(A) nur einer      (B) zwei      (C) drei      (D) vier      (E) fünf

- B10** Ein 3 cm breiter Papierstreifen mit weißer Vorderseite und grauer Rückseite wurde wie abgebildet gefaltet. Die vier grauen Trapeze sind in Form und Größe gleich. Wie lang ist der Papierstreifen?



(A) 32 cm      (B) 44 cm      (C) 50 cm      (D) 53 cm      (E) 77 cm

### 5-Punkte-Aufgaben

- C1** Für das Chemiepraktikum hat unser Lehrer die Klasse in Zweiergruppen eingeteilt. Genau ein Drittel der Jungen arbeitet mit einem Mädchen zusammen und genau die Hälfte der Mädchen mit einem Jungen. Insgesamt sind wir 30 Schülerinnen und Schüler in der Klasse. Wie viele davon sind Jungen?

(A) 16      (B) 18      (C) 20      (D) 21      (E) 24

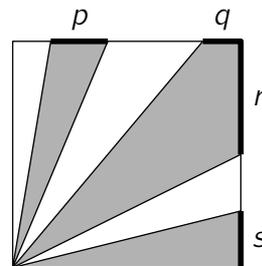
- C2** In Carinas Café gingen im letzten Jahr durchschnittlich 1,5 Tassen pro Monat kaputt. Es gibt keinen Monat, in dem mehr als 2 Tassen kaputtgingen. Mai und August waren die einzigen beiden Monate, in denen keine Tasse kaputtging. In wie vielen Monaten gingen genau 2 Tassen kaputt?

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

- C3** Beim Tischtennisturnier in der Schule hat Simone die Ergebnisse der vier Viertelfinalspiele, der beiden Halbfinalspiele und des Finales aufgeschrieben, allerdings ziemlich durcheinander: Georg besiegt Anton, Carl besiegt Bruno, Dennis besiegt Henry, Carl besiegt Georg, Eric besiegt Felix, Dennis besiegt Carl, Dennis besiegt Eric. Welche zwei der acht Spieler haben im Finale gespielt?

(A) Carl und Bruno      (B) Dennis und Carl      (C) Eric und Felix  
(D) Dennis und Eric      (E) Carl und Georg

**C4** Das abgebildete Quadrat hat einen Flächeninhalt von  $36\text{ cm}^2$ . Die Summe der Flächeninhalte der grauen Flächen beträgt  $27\text{ cm}^2$  (Abbildung nicht maßstabsgerecht). Wie groß ist die Summe  $p + q + r + s$  der Längen der vier dick gezeichneten Strecken?



- (A) 4 cm      (B) 6 cm      (C) 8 cm      (D) 9 cm      (E) 10 cm

**C5** Theos Uhr geht 10 Minuten nach, aber er glaubt, dass sie 5 Minuten vorgeht. Galinas Uhr geht 5 Minuten vor, aber sie glaubt, dass sie 10 Minuten nachgeht. Wenn Theo glaubt, dass es 12:00 Uhr ist, was glaubt dann Galina, wie spät es ist?

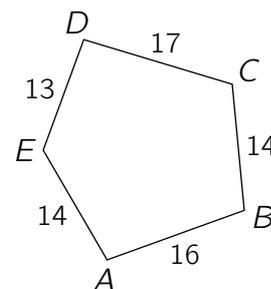
- (A) 11:30 Uhr      (B) 11:45 Uhr      (C) 12:00 Uhr      (D) 12:30 Uhr      (E) 12:45 Uhr

**C6** Jakob hat ein Computerprogramm zum Sortieren von Zahlen geschrieben. Die rechts aufgelisteten Summen sind bereits der Größe nach sortiert, wobei  $x$ ,  $y$  und  $z$  drei verschiedene rationale Zahlen sind. Wohin gehört die Summe  $x + y + z$ ?

- |                |
|----------------|
| 1. $z + z + y$ |
| 2. $x + x + y$ |
| 3. $y + y + z$ |
| 4. $y + y + x$ |

- (A) vor die 1. Summe      (B) zwischen die 1. und die 2. Summe  
 (C) zwischen die 2. und die 3. Summe      (D) zwischen die 3. und die 4. Summe  
 (E) hinter die 4. Summe

**C7** Das Fünfeck  $ABCDE$  hat die im Bild angegebenen Seitenlängen (in cm). Alma konstruiert um jeden Eckpunkt einen Kreis. Dabei berühren sich Kreise um benachbarte Eckpunkte in einem Punkt der Seite, die diese beiden Eckpunkte verbindet. Um welchen Eckpunkt konstruiert Alma den größten Kreis?

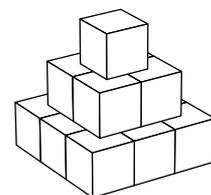


- (A) um A      (B) um B      (C) um C      (D) um D      (E) um E

**C8** An der Tafel stehen mehrere voneinander verschiedene natürliche Zahlen. Das Produkt der beiden kleinsten dieser Zahlen ist 16. Das Produkt der beiden größten dieser Zahlen ist 225. Wie groß ist die Summe aller Zahlen an der Tafel?

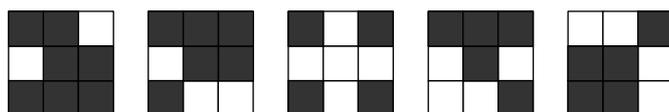
- (A) 38      (B) 42      (C) 44      (D) 58      (E) 59

**C9** In der abgebildeten Würfelpyramide hat jeder der 14 Würfel eine andere Masse, die in Gramm angegeben ganzzahlig ist. Die Gesamtmasse der 9 Würfel in der unteren Schicht beträgt 50 Gramm. Jeder der anderen 5 Würfel hat dieselbe Masse wie die 4 direkt unter ihm liegenden Würfel zusammen. Welches ist die größtmögliche Masse, die der oberste Würfel haben kann?



- (A) 80 Gramm      (B) 98 Gramm      (C) 104 Gramm      (D) 110 Gramm      (E) 118 Gramm

**C10** Aus 27 kleinen Würfeln, 15 schwarzen und 12 weißen, wurde ein großer Würfel gebaut. Rechts sind fünf seiner Seitenflächen abgebildet. Wie sieht die sechste Seitenfläche aus?



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