

## Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 21. März 2019

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 und andere elektronische Hilfsmittel sind nicht zugelassen.

## 3-Punkte-Aufgaben

**A1** Der Code für Lenas Fahrradschloss besteht aus 4 geraden Ziffern. Welcher Code könnte das sein?

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

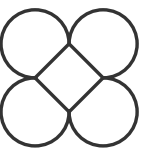


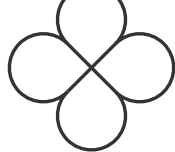
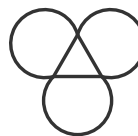
**A2** Um sich in Spanisch zu verbessern, hat Carl an 10 Tagen Vokabeln gelernt, jeden Tag eine Viertelstunde. Wie viele Stunden hat Carl in diesen 10 Tagen insgesamt Vokabeln gelernt?

- (A) zwei (B) zweieinhalb (C) drei (D) dreieinhalb (E) vier

**A3**  $1 - (2 - (3 - (4 - 5))) =$

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

**A4** Eine der folgenden Figuren kann *nicht* in einem Zug gezeichnet werden, ohne dabei den Stift abzusetzen oder eine Linie zweimal zu zeichnen. Welche?

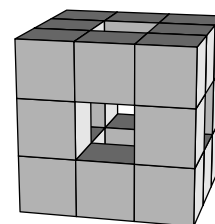
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

**A5** Auf dem Tisch liegt ein Spielwürfel mit 6 Seiten, die wie üblich mit 1 bis 6 Punkten beschriftet sind. Auf den fünf sichtbaren Seitenflächen sind insgesamt 17 Punkte. Wie viele Punkte sind auf der sechsten Seitenfläche, die auf dem Tisch liegt?

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

**A6** Von einem  $3 \times 3 \times 3$ -Würfel wurden die kleinen Würfel in der Mitte jeder Seitenfläche und der kleine Würfel ganz im Inneren entfernt. Wie viele kleine Würfel sind übrig?

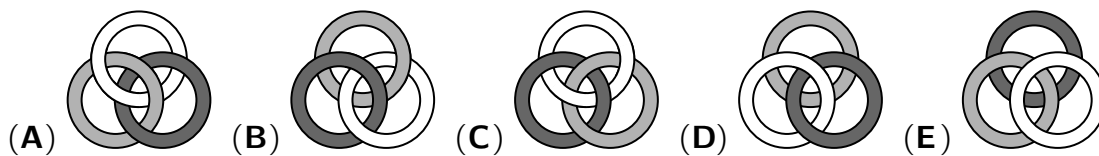
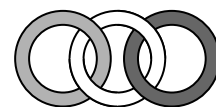
- (A) 17 (B) 18 (C) 20 (D) 21 (E) 22



**A7** Jetzt hat es tatsächlich im März noch einmal geschneit! Sofort gibt es nach der Schule ein Wettrodeln: Angelina ist schneller als Jouke, Maike ist langsamer als Sebastian, Jouke ist schneller als Sebastian, und Patrick ist langsamer als Maike. Wer ist am schnellsten?

- (A) Angelina (B) Jouke (C) Maike (D) Sebastian (E) Patrick

**A8** In welchem der folgenden Bilder sind die drei Ringe auf dieselbe Weise miteinander verbunden wie im Bild rechts?

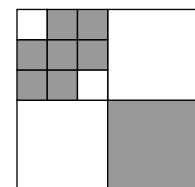


**A9** In Romys Rätselbuch tragen alle Blätter vorn und hinten Seitenzahlen. Die Seiten sind mit 1 beginnend der Reihe nach nummeriert. Insgesamt kommen in den Seitenzahlen fünfmal die Ziffer 0 und sechsmal die Ziffer 8 vor. Wie viele Seiten hat Romys Rätselbuch?

- (A) 50      (B) 56      (C) 58      (D) 60      (E) 68

**A10** Das große Quadrat rechts im Bild wurde wie abgebildet in kleinere Quadrate zerlegt. Welcher Anteil der Fläche des großen Quadrats ist grau?

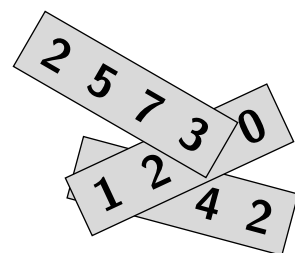
- (A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{2}{5}$       (C)  $\frac{3}{7}$       (D)  $\frac{4}{9}$       (E)  $\frac{5}{12}$



**4-Punkte-Aufgaben**

**B1** Auf drei Papierstreifen stehen wie rechts abgebildet drei vierstellige Zahlen. Ihre Summe ist 7635. Welches sind die drei verdeckten Ziffern?

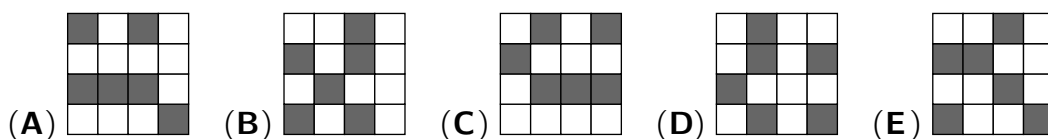
- (A) 2, 3, 8      (B) 1, 2, 9      (C) 2, 4, 8      (D) 2, 3, 9      (E) 3, 8, 9



**B2** Nicola hat Schrauben in Päckchen zu je 6 Stück gekauft. Die passenden Muttern gibt es in Päckchen zu je 5 Stück. Damit sie gleich viele Schrauben wie Muttern hat, braucht Nicola von den Muttern 2 Päckchen mehr als von den Schrauben. Wie viele Muttern muss Nicola kaufen?

- (A) 60      (B) 66      (C) 70      (D) 84      (E) 90

**B3** Aus den beiden rechts abgebildeten Teilen kann ein  $4 \times 4$ -Quadrat gelegt werden. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten. Welches Muster kann *nicht* entstehen?

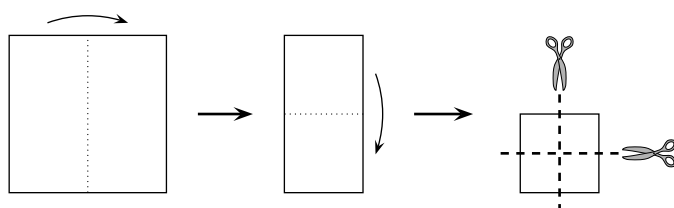


**B4** Finnley übt auf dem Basketballfeld Korbwürfe. Von seinen ersten 20 Würfeln hat er 55% getroffen. Nach 5 weiteren Würfeln steigt die Trefferquote auf 56%. Wie viele der letzten 5 Würfe waren Treffer?

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

**B5** Ein quadratisches Stück Papier wird, wie rechts abgebildet, zweimal gefaltet und anschließend zweimal genau in der Mitte zerschnitten. Wie viele der entstehenden Teile sind Quadrate?

- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 8      (E) 9



**B6** Can legt auf einem Stück Papier einen Rundweg aus Streichhölzern. Die Streichhölzer legt er auf die gestrichelten Linien. Das erste liegt bereits. In einigen Kästchen steht die Anzahl der Streichhölzer, die auf dem Rand dieses Kästchens liegen. Aus wie vielen Streichhölzern besteht der Rundweg?

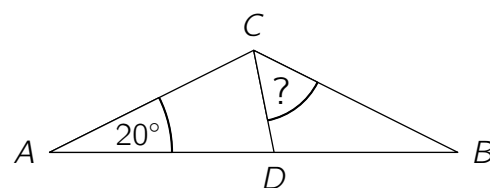
	2		
2	1	0	3
	0		
	3	0	

- (A) 14      (B) 16      (C) 18      (D) 19      (E) 20

**B7** Unsere Nachbarn haben im Garten schon Ostereier aufgehängt: rote, gelbe, blaue und violette, insgesamt 36 Stück. Ein Sechstel der Ostereier ist rot. Drei Viertel der Ostereier sind nicht gelb. Zwei Drittel der Ostereier sind nicht blau. Wie viele Ostereier sind violett?

- (A) 6      (B) 9      (C) 12      (D) 16      (E) 18

**B8** In einem Dreieck  $ABC$  liegt der Punkt  $D$  auf der Seite  $\overline{AB}$ . Die Strecken  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$  und  $\overline{BC}$  sind gleich lang, und der Winkel  $BAC$  ist  $20^\circ$  groß (Abbildung nicht maßstabsgerecht). Wie groß ist der Winkel  $DCB$ ?

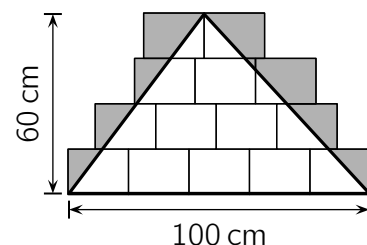


- (A)  $50^\circ$       (B)  $60^\circ$       (C)  $65^\circ$       (D)  $70^\circ$       (E)  $75^\circ$

**B9** Ella, Josef, Luke, Oana und Tina lesen gern und tauschen manchmal ihre Lieblingsbücher miteinander. Ella hat schon mit allen vier Freunden getauscht, Josef mit drei, Luke mit zwei und Oana mit einem. Mit wie vielen ihrer vier Freunde hat Tina bereits getauscht?

- (A) mit keinem      (B) mit einem      (C) mit zwei      (D) mit drei      (E) mit allen vier

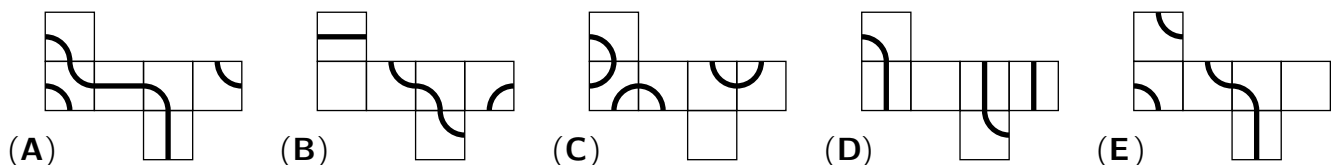
**B10** Um ein großes Dreieck aus Papier herzustellen, legt Valentin einige identische rechteckige Blätter an den Kanten dicht zusammen, so wie es das Bild zeigt, und zeichnet ein möglichst großes Dreieck darauf. Die untere Seite ist 100 cm lang und die zugehörige Höhe beträgt 60 cm. Wie groß ist der Flächeninhalt der grauen Fläche außerhalb des Dreiecks?



- (A)  $1200 \text{ cm}^2$       (B)  $1400 \text{ cm}^2$       (C)  $1500 \text{ cm}^2$       (D)  $1600 \text{ cm}^2$       (E)  $2100 \text{ cm}^2$

**5-Punkte-Aufgaben**

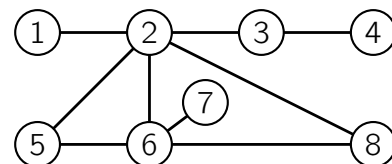
**C1** Aus einem der folgenden Würfelnetze lässt sich ein Würfel falten, auf dem eine geschlossene Linie zu sehen ist. Welches Würfelnetz ist das?



**C2** Für den Kuchenbasar der Klasse 8a wurde auch Apfelschorle eingekauft, 50 Flaschen zu je 1 Euro. Jede Flasche wurde dann zu einem festen Preis verkauft. Am Ende waren zwar 10 Flaschen übrig, aber es wurden immerhin 10 Euro mehr eingenommen, als beim Einkauf für die 50 Flaschen bezahlt wurde. Wie hoch wäre der Gewinn, wenn alle Flaschen verkauft worden wären?

- (A) 12 Euro      (B) 17,50 Euro      (C) 20 Euro      (D) 22 Euro      (E) 25 Euro

- C3** Yves malt die Kreise im Bild entweder rot, gelb oder blau aus. Direkt miteinander verbundene Kreise sollen stets verschiedene Farben haben. Welche zwei Kreise muss Yves sicher mit derselben Farbe ausmalen?

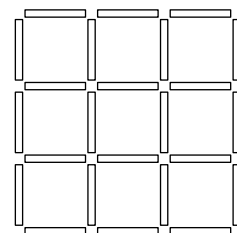


- (A) 5 und 8 (B) 1 und 6 (C) 2 und 7 (D) 4 und 5 (E) 3 und 6

- C4** Zwei Kerzen wurden gleichzeitig angezündet. Sie sind beide zylinderförmig, haben aber unterschiedliche Durchmesser und Höhen. Die Brenndauer der ersten Kerze beträgt 6 Stunden, die Brenndauer der zweiten 8 Stunden. Nach 3 Stunden sind beide Kerzen auf die gleiche Höhe heruntergebrannt. Die erste Kerze war vor dem Anzünden 35 cm hoch. Wie hoch war die zweite Kerze vor dem Anzünden?

- (A) 10,5 cm (B) 15 cm (C) 17,5 cm (D) 20 cm (E) 28 cm

- C5** Mit roten, grünen, blauen und schwarzen Stäbchen möchte Tatjana wie abgebildet ein  $3 \times 3$ -Feld legen. Jedes der kleinen  $1 \times 1$ -Quadrate soll von vier verschiedenfarbigen Stäbchen begrenzt sein. Welches ist die kleinste Anzahl an schwarzen Stäbchen, die Tatjana benutzen muss?



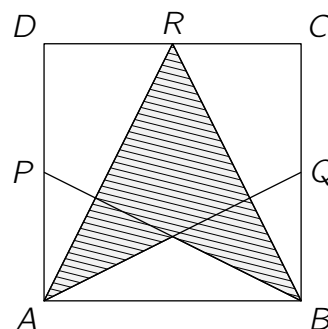
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

- C6** Kaninchenzüchter Siegfried hält seine Kaninchen alle in einem großen Gemeinschaftsstall. Es ist bekannt, dass von den folgenden Aussagen über Siegfrieds Kaninchen nur eine Aussage wahr ist. Welche?

- (A) Es sind mehr als 40 Kaninchen. (B) Alle Kaninchen sind gescheckt.  
 (C) Kein Kaninchen ist einfarbig weiß. (D) Es sind weniger als 60 Kaninchen.  
 (E) Es sind mehr als 50 Kaninchen.

- C7** Rechts ist ein Quadrat  $ABCD$  abgebildet. Die Punkte  $P$ ,  $Q$  und  $R$  sind die Mittelpunkte der Seiten  $\overline{DA}$ ,  $\overline{BC}$  und  $\overline{CD}$ . Welcher Anteil des Quadrats  $ABCD$  ist schraffiert?

- (A)  $\frac{3}{8}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{7}{16}$  (D)  $\frac{1}{2}$  (E)  $\frac{5}{12}$



- C8** Selmas und Naomis Ersparnisse stehen im Verhältnis  $5 : 3$ . Als sich Selma Kopfhörer für 32 Euro kauft, kehrt sich das Verhältnis um. Jetzt ist es  $3 : 5$ . Wie viel Geld hat Selma von ihrem Ersparten übrig?

- (A) 15 Euro (B) 16 Euro (C) 18 Euro (D) 21 Euro (E) 25 Euro

- C9** Bei der „Langen Schachnacht“ wird Schach in Dreierteams gespielt. Jedes Team tritt gegen jedes andere Team genau einmal an. Dabei spielt jeder Spieler des einen Teams gegen jeden Spieler des anderen Teams genau eine Partie. Aus Zeitgründen können höchstens 200 Partien gespielt werden. Wie viele Teams können höchstens am Turnier teilnehmen?

- (A) 11 (B) 10 (C) 8 (D) 7 (E) 6

- C10** Der schwerste Zug Europas transportiert Eisenerz vom Hamburger Hafen zum Stahlwerk Salzgitter in Niedersachsen. Die 40 Waggons wiegen insgesamt etwa 5700 t. Sie sind unterschiedlich schwer, aber jeder Block aus drei zusammenhängenden Waggons wiegt insgesamt etwa 430 t. Wie viel wiegen die beiden mittleren Waggons des Zugs zusammen?

- (A) etwa 270 t (B) etwa 280 t (C) etwa 300 t (D) etwa 310 t (E) etwa 320 t