

## Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 15. März 2018

Arbeitszeit: 75 Minuten

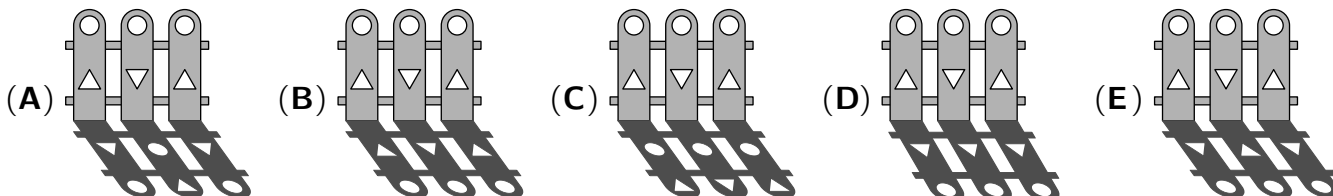
1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 30 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzuaddiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Bei einer falschen Antwort wird ein Viertel 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**  $(20 + 18) : (20 - 18) =$

- (A) 18      (B) 19      (C) 20      (D) 21      (E) 22

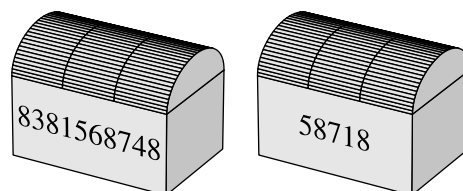
**A2** Welches Bild zeigt das Stück Zaun mit seinem Schatten?



**A3** Der Bambus im botanischen Garten wächst pro Tag 15 cm. Wie viele Tage braucht der Bambus, um insgesamt 3 m zu wachsen?

- (A) 8      (B) 10      (C) 15      (D) 20      (E) 25

**A4** Kapitän Grimmbart lagert seinen Besitz sortiert in Truhen. Er hat alle Aufschriften so verschlüsselt, dass gleiche Ziffern für gleiche Buchstaben stehen. Auf der linken Truhe steht verschlüsselt EDELSTEINE. Was steht verschlüsselt auf der rechten Truhe?



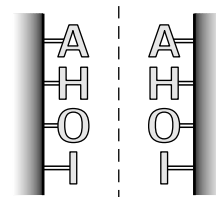
- (A) SEILE    (B) EISEN    (C) SIEBE    (D) LEDER    (E) SEIFE

**A5** Vorgestern Abend dachte ich: „Noch zwei Tage Schule, dann ist Wochenende und meine Tante kommt zu Besuch.“ Übermorgen habe ich Geburtstag. An welchem Wochentag ist mein Geburtstag?

- (A) am Dienstag    (B) am Mittwoch    (C) am Donnerstag    (D) am Samstag    (E) am Sonntag

**A6** Der Ruderclub „AHOI“ hat über dem Eingang mit großen Buchstaben von oben nach unten seinen Namen *von beiden Seiten lesbar* angebracht. Neben an öffnet bald ein Tierhotel, das seinen Namen ebenso *von beiden Seiten lesbar* anbringen möchte. Welcher Name ist für das Tierhotel *nicht* geeignet?

- (A) WAU      (B) UHU      (C) QUAK      (D) MIAU      (E) MUH



**A7** Vier der folgenden Rechnungen haben dasselbe Ergebnis. Welche Rechnung hat ein anderes Ergebnis?

- (A)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7}$       (B)  $\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{3}$       (C)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{10}{7}$       (D)  $\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{7}$       (E)  $\frac{5}{21} \cdot \frac{2}{1}$

**A8** Zur Faschingsfeier hat Herr Lange 24 Pfannkuchen mitgebracht. Einige sind mit Pflaumenmus gefüllt, einige mit Erdbeerkonfitüre und der Rest mit Senf. Genau 9 Pfannkuchen sind *nicht* mit Pflaumenmus gefüllt, und genau 7 sind mit Erdbeerkonfitüre gefüllt. Wie viele Pfannkuchen sind mit Senf gefüllt?

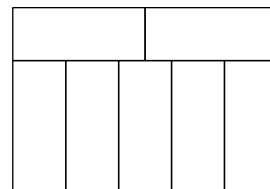
- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

**A9** Für welche Zahl steht das Sternchen in der Gleichung  $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot \star \cdot 7$ ?

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

**A10** Ein großes Rechteck ist wie abgebildet aus 7 identischen kleinen Rechtecken zusammengesetzt. Die längere Seite der kleinen Rechtecke ist 10 cm lang. Welchen Umfang hat das große Rechteck?

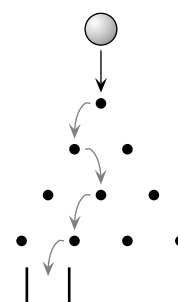
- (A) 60 cm              (B) 62 cm              (C) 68 cm              (D) 70 cm              (E) 84 cm



### 4-Punkte-Aufgaben

**B1** In der abgebildeten Versuchsanordnung fällt eine Kugel auf das oberste Hindernis. Dann fällt sie an jedem Hindernis entweder nach links oder nach rechts auf das nächste Hindernis. Im Beispiel landet die Kugel schließlich unten in der Kiste. Wie viele Wege gibt es insgesamt, bei denen die Kugel in der Kiste landet?

- (A) 4                      (B) 6                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 15

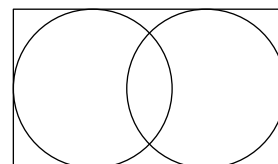


**B2** Am letzten Sonntag hat es den ganzen Tag geregnet, laut Wetterbericht 24 Liter pro Quadratmeter. Unser Blumenbeet vor dem Haus ist 3 m lang und 1,50 m breit. Wie viel Liter Regen sind am letzten Sonntag auf unser Blumenbeet gefallen?

- (A) 108 Liter              (B) 120 Liter              (C) 132 Liter              (D) 144 Liter              (E) 156 Liter

**B3** Im Inneren eines Rechtecks mit den Seitenlängen 11 cm und 7 cm berühren zwei Kreise jeweils drei Seiten des Rechtecks (*Abbildung nicht maßstabsgerecht*). Wie groß ist der Abstand zwischen den Mittelpunkten der beiden Kreise?

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

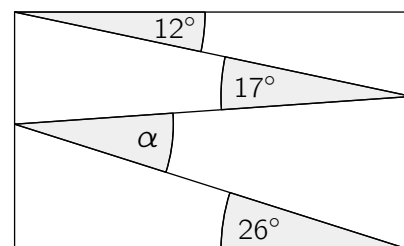


**B4** Lilly, Mark und Claas drehen ihre Fidget Spinner und stoppen die Zeit. Lilly dreht halb so lange wie Mark. Mark dreht dreimal so lange wie Claas. Wie lange dreht Lilly im Vergleich zu Claas?

- (A) halb so lange                      (B) eineinhalbmal so lange                      (C) doppelt so lange  
(D) zweieinhalbmal so lange                      (E) sechsmal so lange

**B5** Ein Rechteck ist durch drei Strecken wie abgebildet in vier Dreiecke unterteilt. Einige Winkelgrößen sind eingetragen. Wie groß ist  $\alpha$ ? (*Die Abbildung ist nicht maßstabsgerecht.*)

- (A)  $30^\circ$                       (B)  $31^\circ$                       (C)  $32^\circ$                       (D)  $33^\circ$                       (E)  $34^\circ$



**B6** Auf die drei leeren Karten sollen drei Ziffern geschrieben werden, damit die Gleichung stimmt. Was ist die Summe dieser drei Ziffern?

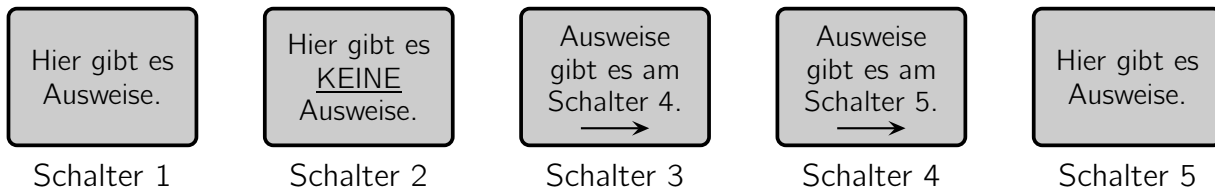
- (A) 5                      (B) 14                      (C) 9                      (D) 12                      (E) 6



**B7** Mit den fünf Ziffern 1, 2, 3, 4 und 5 will Alice drei Primzahlen aufschreiben, die alle kleiner als 100 sind. Sie benutzt jede der fünf Ziffern genau einmal. Für die Wahl der drei Primzahlen gibt es mehr als nur eine Möglichkeit. Welche Primzahl ist in jedem Fall dabei?

- (A) 2                      (B) 5                      (C) 31                      (D) 41                      (E) 53

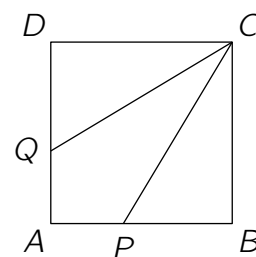
**B8** Ein Narr will im Scherzamt seinen neuen Ausweis abholen. Ausweise gibt es nur an einem einzigen Schalter. Die Schilder sind verwirrend, aber es ist, wie im Scherzamt üblich, nur eine Aufschrift wahr.



Wo gibt es Ausweise?

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

**B9** Ein Quadrat  $ABCD$  hat die Seitenlänge 30 cm. Auf den Seiten  $\overline{AB}$  und  $\overline{AD}$  liegen die Punkte  $P$  und  $Q$  so, dass die Strecken  $\overline{CP}$  und  $\overline{CQ}$  das Quadrat in drei Teile mit demselben Flächeninhalt zerlegen (*Abbildung nicht maßstabsgerecht*). Wie lang ist die Strecke  $\overline{PB}$ ?



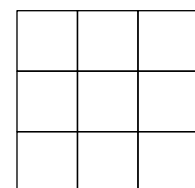
- (A) 16 cm                      (B) 18 cm                      (C) 20 cm                      (D) 21 cm                      (E) 24 cm

**B10** „Jedes Jahr 350 Sonnentage!“ liest Petru in der Anzeige eines Hotels. Er beschließt, 2019 dort Urlaub zu machen. Wie viele zusammenhängende Tage muss Petru – wenn man der Werbung glaubt – dort mindestens verbringen, um garantiert zwei *aufeinanderfolgende* Sonnentage dabei zu haben?

- (A) 17                      (B) 21                      (C) 31                      (D) 32                      (E) 35

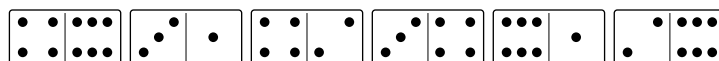
**5-Punkte-Aufgaben**

**C1** Oliana hat die Zahlen von 1 bis 9 in die 9 Kästchen eines  $3 \times 3$ -Feldes geschrieben. Dann hat sie die Summe der Zahlen in jeder Zeile und in jeder Spalte berechnet. Fünf dieser Summen sind 12, 13, 15, 16 und 17. Welches ist die sechste Summe?



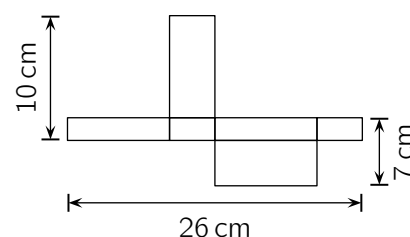
- (A) 13                      (B) 14                      (C) 15                      (D) 16                      (E) 17

**C2** Sechs Dominosteine wurden wie abgebildet in eine Reihe gelegt. Die Reihe soll mit so wenigen Zügen wie möglich so umgeordnet werden, dass sich benachbarte Steine mit derselben Punktzahl berühren. Ein Zug besteht darin, zwei Steine miteinander zu vertauschen. Dabei dürfen sie auch gedreht werden. Wie viele Züge sind nötig?



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

**C3** Welches Volumen hat der Quader, der aus dem rechts abgebildeten und mit Maßen versehenen Netz gefaltet werden kann? (*Die Abbildung ist nicht maßstabsgerecht.*)



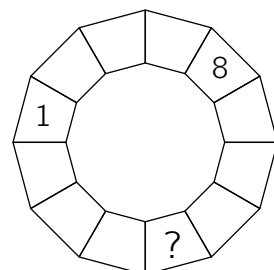
- (A)  $54 \text{ cm}^3$    (B)  $70 \text{ cm}^3$    (C)  $72 \text{ cm}^3$    (D)  $80 \text{ cm}^3$    (E)  $84 \text{ cm}^3$

- C4** Bei der Wahl des Klassensprechers der 8a gibt es drei Kandidaten: Marie, Levin und Henja. Jeder der 30 Schülerinnen und Schüler hat einen Stimmzettel erhalten, um sich in geheimer Wahl für einen der drei Kandidaten zu entscheiden. Wer die meisten Stimmen hat, wird neuer Klassensprecher. Bei der Auszählung wird ein Zwischenstand angesagt: Marie hat bereits 3 Stimmen, Levin 5 und Henja sogar 9. Wie viele weitere Stimmen reichen für Henja aus, um sicher als neue Klassensprecherin festzustehen?

(A) 2                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 7                      (E) 8

- C5** In jedes Feld des abgebildeten Rings soll eine Zahl so geschrieben werden, dass jede der eingetragenen Zahlen gleich der Summe ihrer beiden Nachbarn ist. Zwei Zahlen sind schon eingetragen. Für welche Zahl steht das Fragezeichen?

(A)  $-9$                       (B)  $-7$                       (C)  $-1$                       (D) 7                      (E) 8



- C6** Beim Känguru-Wettbewerb hat Josip die Zeit gestoppt, die er für die 3-Punkt-, die 4-Punkt- und die 5-Punkt-Aufgaben verwendet hat. Er hat ein paar Aufgaben ausgelassen und die kompletten 75 Minuten genutzt. Für die 3-Punkt-Aufgaben hat er 15% weniger Zeit verwendet als für die 4-Punkt-Aufgaben und für die 5-Punkt-Aufgaben 90% mehr Zeit als für die 4-Punkt-Aufgaben. Wie lange hat Josip an den 5-Punkt-Aufgaben gearbeitet?

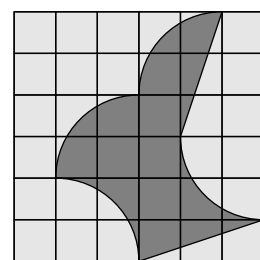
(A) 38 min                      (B) 40 min                      (C) 42 min                      (D) 49 min                      (E) 57 min

- C7** In Langhausen gibt es nur 11 Häuser, aber die stehen weit voneinander entfernt an einer einzigen schnurgeraden Straße. Postbotin Flora Flink hat sich gemerkt, dass die Summe der Entfernungen vom ersten Haus zu allen anderen etwa 9,7 km beträgt. Die Summe der Entfernungen vom zweiten Haus zu allen anderen ist etwa 7,9 km. Wie weit sind das erste und das zweite Haus voneinander entfernt?

(A) etwa 150 m                      (B) etwa 180 m                      (C) etwa 200 m                      (D) etwa 320 m                      (E) etwa 400 m

- C8** Auf einem quadratischen Stück Papier ist auf einem quadratischen Raster ein Entwurf für ein Logo gezeichnet (s. Bild). Das dunkle Logo ist von Strecken und Viertelkreisbögen begrenzt und hat einen Flächeninhalt von  $192 \text{ cm}^2$ . Welche Seitenlänge hat das quadratische Stück Papier?

(A) 18 cm                      (B) 19,5 cm                      (C) 21 cm                      (D) 24 cm                      (E) 27 cm



- C9** Beim heutigen Weitsprungtraining ist Viola bis zur Pause durchschnittlich 3,80 m weit gesprungen. Im ersten Sprung nach der Pause gelangen ihr 3,99 m, wodurch sich ihre Durchschnittsweite auf 3,81 m erhöhte. Wie weit müsste Viola im nächsten Sprung springen, um ihre Durchschnittsweite auf 3,82 m zu erhöhen?

(A) 3,99 m                      (B) 4,00 m                      (C) 4,01 m                      (D) 4,03 m                      (E) 4,04 m

- C10** In einem gleichschenkligen Dreieck  $ABC$  sind die Seiten  $\overline{AC}$  und  $\overline{BC}$  gleich lang. Auf  $\overline{AC}$  liegt ein Punkt  $K$  und auf  $\overline{BC}$  ein Punkt  $L$  so, dass die Strecken  $\overline{AK}$ ,  $\overline{KL}$  und  $\overline{LC}$  die Länge  $x$  und die Strecken  $\overline{AB}$  und  $\overline{KC}$  die Länge  $y$  haben (Abbildung nicht maßstabsgerecht). Wie groß ist der Winkel  $ACB$ ?

(A)  $30^\circ$                       (B)  $32^\circ$                       (C)  $36^\circ$                       (D)  $40^\circ$                       (E)  $45^\circ$

