

**Klassenstufen 7 und 8**

Donnerstag, 17. März 2022

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.

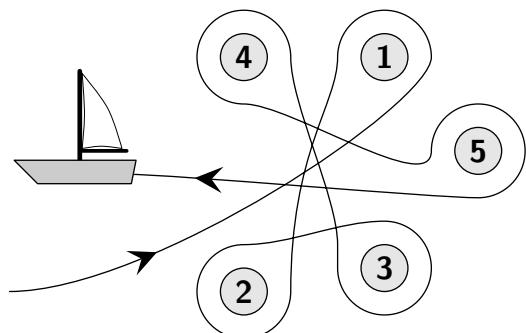
**3-Punkte-Aufgaben**

**A1**  $\frac{20+22}{20-22} =$

- (A) -21    (B) -10    (C) -2    (D) 22    (E) 42

**A2** Annabelle ist um fünf Bojen gesegelt, so wie abgebildet.  
Um welche Bojen ist sie im Uhrzeigersinn gesegelt?

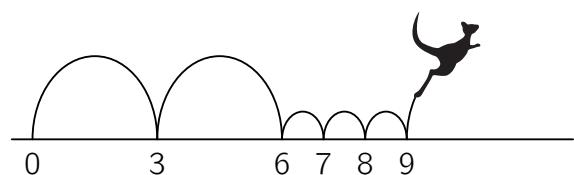
- (A) 2, 3 und 4    (B) 1, 2 und 3    (C) 1, 3 und 5  
(D) 2, 4 und 5    (E) 2, 3 und 5



**A3** Beate will die fünf abgebildeten Zahlenkarten in eine Reihe legen. Die entstehende 9-stellige Zahl soll die kleinste mögliche sein. Welche Karte muss sie in die Mitte legen?

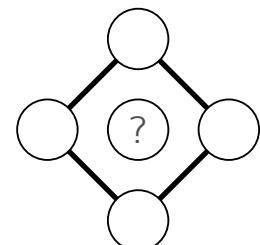
- (A) **4**    (B) **8**    (C) **31**    (D) **59**    (E) **107**

**A4** Känguru Konrad springt auf der Zahlengeraden. Er startet bei der 0 und macht wie im Bild immer zwei lange Sprünge und danach drei kurze Sprünge. Auf welcher der folgenden Zahlen landet Konrad?



- (A) 46    (B) 47    (C) 48    (D) 49    (E) 50

**A5** In die Kreise rechts sollen die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6 eingetragen werden. Das Produkt der vier Zahlen im äußeren Quadrat soll 144 sein. Welche Zahl gehört in den Kreis in der Mitte?



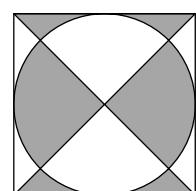
- (A) 2    (B) 3    (C) 4    (D) 5    (E) 6

**A6** Das Nummernschild von Alains Traktor ist abgefallen. Er hat es aus Versehen verkehrt herum wieder angebracht, aber das macht keinen Unterschied. Welches Nummernschild könnte Alains Traktor haben?

- (A) **04 NSN 40**    (B) **60 HOH 09**    (C) **80 BNB 08**    (D) **03 HNH 30**    (E) **08 XBX 80**

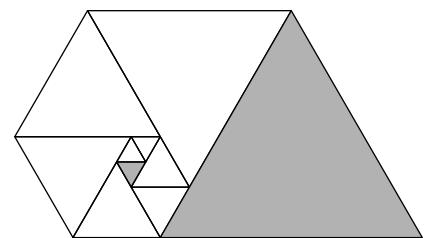
**A7** Das abgebildete Quadrat hat die Seitenlänge 10 cm. Welchen Flächeninhalt hat der graue Teil der Fläche?

- (A) 40 cm<sup>2</sup>    (B) 45 cm<sup>2</sup>    (C) 50 cm<sup>2</sup>    (D) 55 cm<sup>2</sup>    (E) 60 cm<sup>2</sup>



- A8** Die Figur im Bild rechts ist aus lauter gleichseitigen Dreiecken zusammengesetzt. Das kleine graue Dreieck hat die Seitenlänge 1 cm. Welche Seitenlänge hat das große graue Dreieck?

(A) 8 cm    (B) 9 cm    (C) 10 cm    (D) 11 cm    (E) 12 cm

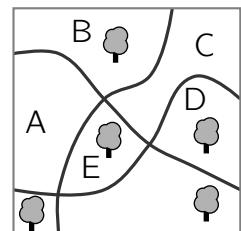


- A9** Beim Wasserspringen zeigt jedes Mädchen aus Tinas Trainingsgruppe 7 Sprünge vom 3-Meter-Brett. Die Trainerin hat gezählt, dass schon 22 Sprünge gezeigt wurden. Sie weiß, dass noch 34 Sprünge gezeigt werden müssen. Wie viele Mädchen sind insgesamt in Tinas Trainingsgruppe?

(A) 8    (B) 9    (C) 10    (D) 11    (E) 12

- A10** In einem kleinen Park stehen fünf Bäume. Ein neuer Baum soll gepflanzt werden, und zwar so, dass auf beiden Seiten eines jeden der drei Wege jeweils gleich viele Bäume stehen. In welchen Bereich muss der neue Baum gepflanzt werden?

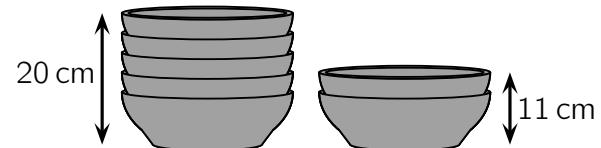
(A) A    (B) B    (C) C    (D) D    (E) E



#### 4-Punkte-Aufgaben

- B1** Ein Stapel aus 5 Schüsseln ist 20 cm hoch, und ein Stapel aus 2 dieser Schüsseln ist 11 cm hoch. In meinem Geschirrschrank ist jedes Fach 30 cm hoch. Wie viele solche Schüsseln kann ich höchstens so stapeln, dass der ganze Stapel in den Geschirrschrank passt?

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

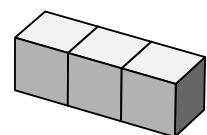


- B2** Vier Pluszeichen und ein Minuszeichen sollen in die Kästchen rechts so eingetragen werden, dass die Rechnung richtig ist. Wohin gehört das Minuszeichen?

(A) zwischen 2 und 3    (B) zwischen 3 und 4    (C) zwischen 4 und 5  
 (D) zwischen 5 und 6    (E) zwischen 6 und 7

$$2 \square 3 \square 4 \square 5 \square 6 \square 7 = 15$$

- B3** Auf einem Spielwürfel ist die Summe zweier gegenüberliegender Augenzahlen stets 7. Drei Spielwürfel wurden wie abgebildet zusammengeklebt. Was ist die kleinstmögliche Anzahl an Augen, die auf der gesamten Oberfläche liegen können?



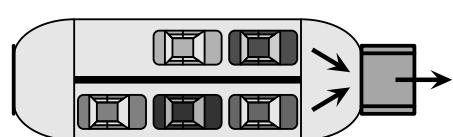
(A) 40    (B) 41    (C) 42    (D) 43    (E) 44

- B4** In jedes Kästchen des abgebildeten  $3 \times 3$ -Feldes soll eine natürliche Zahl eingetragen werden. Dabei soll in jeder Zeile und in jeder Spalte die jeweils mittlere Zahl der Durchschnitt der beiden äußeren Zahlen sein. Drei Zahlen sind schon eingetragen. Welche Zahl gehört in das graue Kästchen unten rechts?

11		
		3
	5	

(A) 7    (B) 5    (C) 3    (D) 2    (E) 1

- B5** Auf einer Fähre stehen wie abgebildet fünf Autos, die die Fähre eines nach dem anderen verlassen wollen. Wie viele verschiedene Reihenfolgen gibt es dafür?



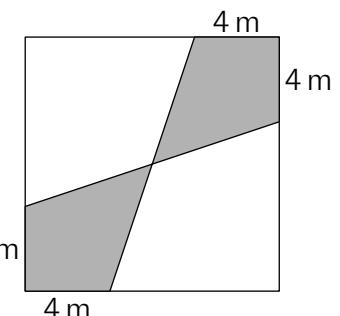
(A) 4    (B) 6    (C) 8    (D) 10    (E) 12

**B6** Das Durchschnittsalter der drei Brüder Jonas, Moritz und Simon ist 10. Das Durchschnittsalter von Jonas und Simon ist 11 und das von Jonas und Moritz ist 12. Wie alt ist der älteste der drei Brüder?

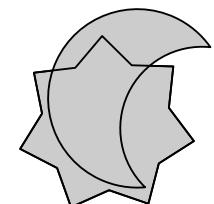
- (A) 13 Jahre (B) 14 Jahre (C) 15 Jahre (D) 16 Jahre (E) 17 Jahre

**B7** Das abgebildete Quadrat hat die Seitenlänge 12 m. Welchen Flächeninhalt hat die graue Fläche?

- (A)  $48 \text{ m}^2$  (B)  $46 \text{ m}^2$  (C)  $44 \text{ m}^2$  (D)  $40 \text{ m}^2$  (E)  $36 \text{ m}^2$



**B8** Im Bild rechts gehören 45 % der grauen Fläche sowohl zum Stern als auch zum Mond. 40 % der grauen Fläche gehören zum Stern, aber nicht zum Mond. Wie viel Prozent der Fläche des Mondes liegen außerhalb des Sterns?



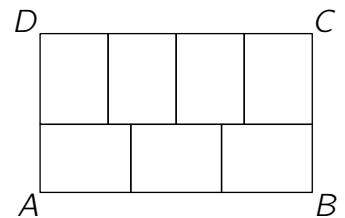
- (A) 20 % (B) 25 % (C) 30 % (D) 35 % (E) 50 %

**B9** Anton und Marja erzählen von einer Radtour von Stendal nach Lüneburg: „Der Radweg führt durch die Orte Viehle, Wahrenberg, Cumlosen und Hohenwulsch. Die Entfernung auf dem Radweg zwischen Wahrenberg und Hohenwulsch beträgt 45 km, zwischen Viehle und Cumlosen 75 km und zwischen Wahrenberg und Cumlosen 20 km.“ In welcher Reihenfolge diese Orte am Radweg liegen, haben sie nicht erzählt. Was ist sicher nicht die Entfernung auf dem Radweg zwischen Viehle und Hohenwulsch?

- (A) 140 km (B) 100 km (C) 80 km (D) 50 km (E) 10 km

**B10** Das Rechteck  $ABCD$  ist wie abgebildet in sieben identische Rechtecke zerlegt. Die Seite  $\overline{BC}$  ist 42 cm lang. Wie lang ist die Seite  $\overline{AB}$ ?

- (A) 56 cm (B) 60 cm (C) 66 cm (D) 68 cm (E) 72 cm



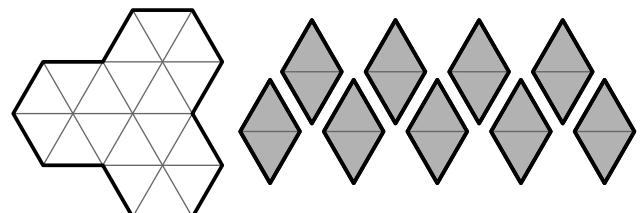
### 5-Punkte-Aufgaben

**C1** Die Kirchturmuhren in Vordorf und Nachburg sind schon sehr alt. Die Uhr in Vordorf geht pro Stunde eine Minute vor. Die Uhr in Nachburg geht pro Stunde zwei Minuten nach. Erst gestern wurden sie beide gleichzeitig auf die richtige Zeit gestellt. Heute zeigte die Uhr in Vordorf 13:00 Uhr und die Uhr in Nachburg zum selben Zeitpunkt 12:00 Uhr. Wann wurden die beiden Uhren gestellt?

- (A) 23:00 Uhr (B) 20:40 Uhr (C) 18:30 Uhr (D) 16:40 Uhr (E) 15:20 Uhr

**C2** Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Figur vollständig mit den daneben abgebildeten Teilen auszulegen?

- (A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 12



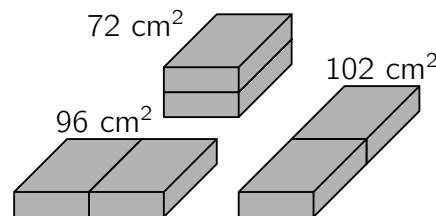
**C3** Fritz läuft zur Schule oder sie fährt mit dem Fahrrad (jeweils mit konstanter Geschwindigkeit und immer derselben). Mit dem Fahrrad braucht sie 10 Minuten, zu Fuß braucht sie 30 Minuten. Gestern ist Fritz früh losgeradeln und hat auf dem Weg ihre Freundin Eva abgeholt. Ihr Fahrrad hat sie bei Eva gelassen und ist mit ihr zur Schule gelaufen. So hat Fritz für ihren Schulweg 26 Minuten gebraucht. Welchen Teil der Strecke ist Fritz mit dem Fahrrad gefahren?

- (A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{5}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{3}$  (E)  $\frac{1}{2}$

**C4** Auf einer Geraden sind einige Punkte markiert. Fatih markiert zwischen je zwei benachbarten Punkten jeweils einen weiteren Punkt. Dann markiert er zwischen je zwei benachbarten der nun vorhandenen Punkte jeweils einen weiteren Punkt. Das macht Fatih insgesamt vier Mal. Nun sind auf der Geraden insgesamt 225 Punkte markiert. Wie viele Punkte waren zu Beginn auf der Geraden markiert?

- (A) 10      (B) 12      (C) 15      (D) 16      (E) 19

**C5** Zwei quaderförmige Bausteine mit denselben Abmessungen können auf drei verschiedene Weisen zu einem größeren Quader zusammengesetzt werden. Die Oberflächen dieser drei größeren Quader sind  $72 \text{ cm}^2$ ,  $96 \text{ cm}^2$  und  $102 \text{ cm}^2$  groß. Welchen Oberflächeninhalt hat ein einzelner Baustein?

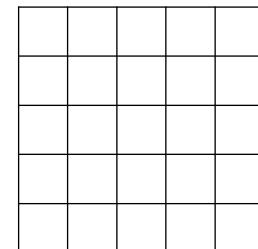


- (A)  $36 \text{ cm}^2$     (B)  $48 \text{ cm}^2$     (C)  $52 \text{ cm}^2$     (D)  $54 \text{ cm}^2$     (E)  $60 \text{ cm}^2$

**C6** Meerjungfrau Mariella hat sich verirrt, seit Tagen schwimmt sie umher. Als sie eine lila Krabbe und einen Seestern trifft, fragt sie die beiden nach dem Wochentag. Mariella weiß wohl, dass lila Krabben montags, dienstags und mittwochs immer lügen und Seesterne donnerstags, freitags und samstags immer lügen – an den jeweils anderen Tagen sprechen sie die Wahrheit. Beide Antworten sind rätselhaft und obendrein völlig gleich: „Gestern war einer meiner Lügentage.“ Mariella überlegt kurz, dann ist alles klar. Nun muss sie nur noch den Weg nach Hause finden. Welcher Wochentag ist es?

- (A) Donnerstag    (B) Freitag    (C) Samstag    (D) Sonntag    (E) Montag

**C7** In einem  $5 \times 5$ -Quadrat sollen einige Kästchen ausgemalt werden. Dabei soll in jedem  $1 \times 4$ -Rechteck und in jedem  $4 \times 1$ -Rechteck mindestens ein ausgemaltes Kästchen liegen. Was ist die kleinste Anzahl an Kästchen, die ausgemalt werden müssen?

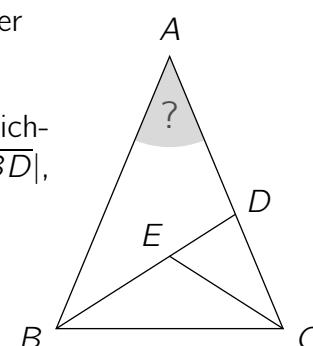


- (A) 5    (B) 6    (C) 7    (D) 8    (E) 9

**C8** Tante Carin möchte ihren Flur grün streichen. Sie hat blaue und gelbe Farbe und will aus 2 Litern blauer und 3 Litern gelber Farbe 5 Liter grüne Farbe mischen. Schon beim Rühren merkt sie, dass etwas nicht stimmt. Carin hat aus Versehen 3 Liter blaue und 2 Liter gelbe Farbe genommen. Wie viel grüne Farbe aus der Mischung muss Carin durch gelbe Farbe ersetzen, damit sie 5 Liter Farbe im gewünschten Grünton hat?

- (A)  $\frac{6}{5}$  Liter    (B)  $\frac{3}{2}$  Liter    (C)  $\frac{7}{3}$  Liter    (D)  $\frac{9}{5}$  Liter    (E)  $\frac{5}{3}$  Liter

**C9** Das gleichschenklige Dreieck  $ABC$  kann wie abgebildet in drei kleinere gleichschenklige Dreiecke zerlegt werden. Dabei gelten  $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$ ,  $|\overline{AD}| = |\overline{BD}|$ ,  $|\overline{CD}| = |\overline{CE}|$  und  $|\overline{BE}| = |\overline{CE}|$  (*Abbildung nicht maßstabsgerecht*). Wie groß ist der Innenwinkel bei  $A$ ?



- (A)  $24^\circ$     (B)  $28^\circ$     (C)  $30^\circ$     (D)  $32^\circ$     (E)  $36^\circ$

**C10** In 7 Gewächshäusern züchtet Gregor Primeln und Alpenveilchen. In jedem Gewächshaus ist die Anzahl der Primeln genauso groß wie die Gesamtanzahl der Alpenveilchen in allen anderen Gewächshäusern. Primeln hat Gregor insgesamt 2022. Wie viele Alpenveilchen hat er insgesamt?

- (A) 288    (B) 337    (C) 576    (D) 674    (E) 1011