

## Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 18. März 2021

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** Welches der folgenden Symbole für Sternzeichen hat eine Symmetriechse?

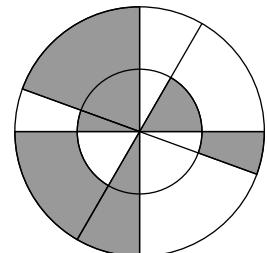
- |              |          |             |           |               |
|--------------|----------|-------------|-----------|---------------|
|              |          |             |           |               |
| (A) Skorpion | (B) Löwe | (C) Schütze | (D) Krebs | (E) Steinbock |

**A2** Benedikt schaut auf seine Wetter-App und bemerkt, dass die erwartete Höchsttemperatur in den nächsten drei Tagen von Tag zu Tag fällt. Was könnte Benedikts Wetter-App anzeigen?

- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| <br>3°C<br>Fr  | <br>-1°C<br>Sa | <br>1°C<br>So  |
| (A)            | (B)            | (C)            |
| <br>4°C<br>Fr  | <br>1°C<br>Sa  | <br>3°C<br>So  |
|                |                |                |
| <br>0°C<br>Fr  | <br>-2°C<br>Sa | <br>3°C<br>So  |
| (D)            |                |                |
| <br>2°C<br>Fr  | <br>-1°C<br>Sa | <br>-3°C<br>So |
| (E)            |                |                |
| <br>-3°C<br>Fr | <br>1°C<br>Sa  | <br>0°C<br>So  |

**A3**  $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1} =$

- (A) 42      (B) 56      (C) 64      (D) 80      (E) 84



**A4** Zwei Kreise mit demselben Mittelpunkt werden von vier Geraden durch den Mittelpunkt zerteilt. Wie viel Prozent der Fläche ist grau?

- (A) 25 %      (B) 40 %      (C) 50 %      (D) 60 %      (E) 75 %

**A5** Mona und Remo wollen ihrer Mutter einen Strauß Rosen schenken. Sie wollen 15 Rosen kaufen, und zwar 4-mal so viele gelbe wie rote. Wie viele rote Rosen müssen in den Strauß gebunden werden?

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

**A6** Wenn die fünf Puzzleteile korrekt zusammengefügt werden, ergibt sich ein Rechteck mit einer Rechenaufgabe. Was ist das Ergebnis dieser Rechenaufgabe?



- (A) -100      (B) -8      (C) -1      (D) 199      (E) 208

**A7** Jede der fünf Vasen hat dieselbe Höhe und lässt sich mit 1 Liter Wasser bis zum Rand füllen. Vivien füllt in jede Vase einen halben Liter Wasser. In welcher Vase steht das Wasser dann am höchsten?

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

- A8** Ein Fahrradschloss hat vier Zahlenräder mit den Ziffern von 0 bis 9. Um die richtige Kombination zu erhalten, muss jedes der Zahlenräder der abgebildeten Einstellung um  $180^\circ$  gedreht werden. Wie sieht die richtige Kombination aus?



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

- A9** Im Südpolarmeer fand für die Pinguine ein Wettkochen statt. Benno ist 5 s länger als Artur getaucht, aber 10 s kürzer als Curt. Dieter ist 10 s länger als Curt getaucht, aber 5 s kürzer als Egon. Welche der folgenden Aussagen ist wahr?

- (A) Artur und Egon sind gleich lange getaucht. (B) Artur ist 10 s länger als Egon getaucht.  
 (C) Artur ist 10 s kürzer als Egon getaucht. (D) Artur ist 30 s länger als Egon getaucht.  
 (E) Artur ist 30 s kürzer als Egon getaucht.

- A10** Die Buchstaben M, E, D und O stehen in beiden Rechnungen jeweils für dieselbe Ziffer. Was ist das Ergebnis der zweiten Rechnung?

- (A) 14737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 137137

$$\begin{array}{r} \text{M E} \\ + \text{D O} \\ \hline 1 \ 3 \ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{M O D E} \\ + \text{D E M O} \\ \hline \end{array}$$

### 4-Punkte-Aufgaben

- B1** Eine rechteckige Tafel Schokolade besteht aus gleich großen, quadratischen Stückchen. Nico bricht sich eine Reihe mit 5 Stückchen ab. Danach bricht sich Janina vom Rest zwei Reihen mit insgesamt 6 Stückchen ab. Wie viele Stückchen sind noch übrig?

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 12

- B2** Fünf Freunde sammeln drei Sorten Astro-Anstecker: Planeten , Monde und Sterne . Kathryn's Anstecker sind zur Hälfte Planeten. Chris hat mehr Monde als Sterne. Philippa hat keine Monde. James hat eine gerade Anzahl von Ansteckern. Jean-Luc hat mehr Sterne als Planeten. Die folgenden Bilder zeigen die Anstecker der fünf Freunde. Welche Anstecker gehören Jean-Luc?

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

- B3** Wenn zwei Ziffern der Zahl 337337 gestrichen werden, bilden die restlichen vier Ziffern (in derselben Reihenfolge) eine vierstellige Zahl. Wie viele verschiedene vierstellige Zahlen können so entstehen?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

- B4** Aus 25 Holzbrettern, jedes 20 cm breit, baut Ricarda einen Zaun. Der Zaun soll 4,40 m lang werden. Dabei sollen sich die Bretter wie abgebildet immer um dieselbe Breite überlappen.

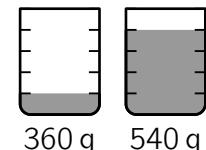


Wie breit muss die Überlappung jeweils sein, damit der Zaun die gewünschte Länge hat?

- (A) 2,5 cm (B) 2,8 cm (C) 3 cm (D) 4,7 cm (E) 5 cm

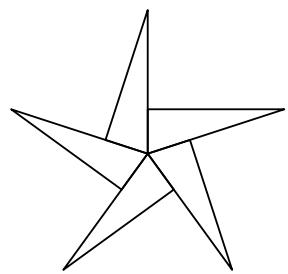
- B5** Ein Glas, das zu einem Fünftel mit Wasser gefüllt ist, wiegt 360 g. Wird dasselbe Glas zu vier Fünfteln mit Wasser gefüllt, so wiegt es 540 g. Wie viel wiegt das leere Glas?

- (A) 100 g (B) 120 g (C) 180 g (D) 250 g (E) 300 g



- B6** Fünf identische rechtwinklige Dreiecke können so angeordnet werden, dass die größeren spitzen Winkel in der Mitte aneinanderstoßen und den abgebildeten Stern bilden. Es ist auch möglich, eine größere Anzahl dieser Dreiecke so anzurichten, dass jeweils die kleineren spitzen Winkel in der Mitte aneinanderstoßen. Wie viele Dreiecke sind dafür nötig?

(A) 10      (B) 12      (C) 18      (D) 20      (E) 24

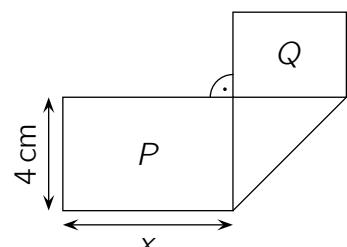


- B7** Beim Koala-Wettbewerb werden 20 Fragen gestellt. Für jede richtig beantwortete Frage gibt es 7 Punkte und für jede falsch beantwortete -4 Punkte. Für unbeantwortete Fragen gibt es 0 Punkte. Ava hat genau 100 Punkte erreicht. Wie viele Fragen hat sie nicht beantwortet?

(A) keine      (B) eine      (C) zwei      (D) drei      (E) vier

- B8** Ein rechteckiger Streifen Papier, 13 cm lang und 4 cm breit, wurde einmal gefaltet (siehe Bild). Die dabei entstandenen Rechtecke haben die Flächeninhalte  $P$  und  $Q$ , wobei  $P$  doppelt so groß wie  $Q$  ist. Wie groß ist  $x$ ?

(A) 5 cm      (B) 5,5 cm      (C) 6 cm      (D) 6,5 cm      (E) 7 cm

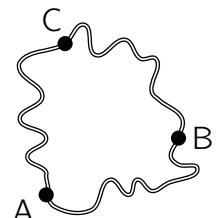


- B9** In unserem Angelverein sind 25 Profis und 51 Amateure. Für das Paarangeln wurden sie in Paare aufgeteilt. Wenn ein Amateur und ein Profi zusammen angeln mussten, waren beide Angler unglücklich. In allen anderen Paaren waren beide Angler glücklich. Nach dem Angeln gab 58 Angler an, glücklich mit ihrem Partner gewesen zu sein, der Rest war es nicht. Wie viele reine Amateurpaare gab es?

(A) 15      (B) 17      (C) 19      (D) 21      (E) 24

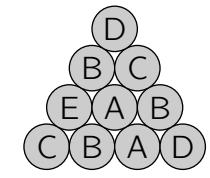
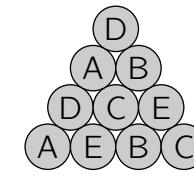
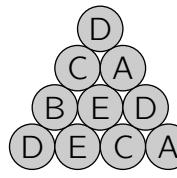
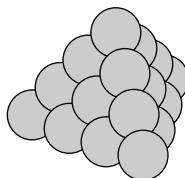
- B10** Drei Dörfer sind durch Wanderwege verbunden. Der direkte Weg von A nach C ist 1 km kürzer als der Umweg über B. Der direkte Weg von A nach B ist 5 km kürzer als der Umweg über C. Der direkte Weg von B nach C ist 7 km kürzer als der Umweg über A. Wie lang ist der kürzeste der drei direkten Wege zwischen den Dörfern?

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



### 5-Punkte-Aufgaben

- C1** Im Pralinenladen ist eine dreiseitige Pyramide aus 20 runden Trüffeln aufgebaut, je 4 Stück von 5 Sorten.



Im Bild ist für jede Seitenfläche angegeben, zu welcher Sorte die Trüffel gehören. Von welcher Sorte ist der von außen nicht sichtbare Trüffel, der in der Mitte der Grundfläche liegt?

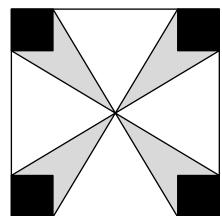
(A) A      (B) B      (C) C      (D) D      (E) E

- C2** Franziska und Sergej teilen 22 Äpfel und 11 Birnen so auf, dass Franziska genau doppelt so viele Früchte wie Sergej bekommt. Welche der folgenden Aussagen ist sicher richtig?

- (A) Franziska bekommt mindestens eine Birne.
- (B) Franziska bekommt doppelt so viele Äpfel wie Birnen.
- (C) Franziska bekommt doppelt so viele Äpfel wie Sergej.
- (D) Franziska bekommt genauso viele Äpfel wie Sergej Birnen.
- (E) Franziska bekommt genauso viele Birnen wie Sergej Äpfel.

- C3** Der Flächeninhalt des großen Quadrats im Bild beträgt  $25 \text{ cm}^2$ . Jedes der kleinen schwarzen Quadrate ist  $1 \text{ cm}^2$  groß. Welchen Flächeninhalt haben die vier grauen Bereiche zusammen?

(A)  $6 \text{ cm}^2$     (B)  $6,5 \text{ cm}^2$     (C)  $7 \text{ cm}^2$     (D)  $7,5 \text{ cm}^2$     (E)  $8 \text{ cm}^2$



- C4** Multiplizieren wir die 6-stellige Zahl  $1ABCDE$  mit 3, so erhalten wir als Ergebnis die 6-stellige Zahl  $ABCDE1$ . Welchen Wert hat  $A + B + C + D + E$ ?

(A) 23    (B) 26    (C) 29    (D) 32    (E) 35

- C5** Eine Box enthält nur grüne, rote, schwarze und blaue Chips. Nehme ich 27 Chips aus der Box, so ist mindestens ein grüner dabei. Nehme ich 25 Chips aus der Box, so ist mindestens ein roter dabei. Nehme ich 22 Chips aus der Box, so ist mindestens ein schwarzer dabei. Nehme ich 17 Chips aus der Box, so ist mindestens ein blauer dabei. Wie viele Chips sind höchstens in der Box?

(A) 27    (B) 29    (C) 51    (D) 87    (E) 91

- C6** Die Oberfläche des abgebildeten Fußballs besteht aus schwarzen Fünfecken und weißen Sechsecken, die regelmäßig angeordnet sind. Es sind insgesamt 12 Fünfecke. Wie viele Sechsecke sind es?

(A) 10    (B) 12    (C) 18    (D) 20    (E) 24

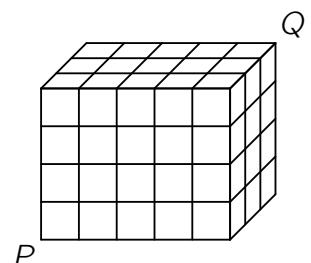


- C7** In einer Fabrik werden Eier mit den Farben rot, blau und gelb bemalt. Unter 3 aufeinanderfolgenden Eiern soll jede Farbe einmal vorkommen. Bei der Qualitätskontrolle wird notiert: „Ei 2 ist gelb, Ei 20 ist gelb, Ei 202 ist rot, Ei 1002 ist blau und Ei 2021 ist blau.“ Die Chefin bemerkt sofort, dass genau eines dieser fünf Eier falsch gefärbt ist. Welche Nummer hat das falsch gefärbte Ei?

(A) 2    (B) 20    (C) 202    (D) 1002    (E) 2021

- C8** Ein  $3 \times 4 \times 5$ -Quader besteht aus 60 identischen kleinen Holzwürfeln. Holzwurm Willy frisst sich entlang der Raumdiagonalen von  $P$  nach  $Q$ . Diese Raumdiagonale schneidet im Inneren des Quaders keine Kante der kleinen Würfel. Durch wie viele kleine Würfel verläuft der Weg von Holzwurm Willy?

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



- C9** Bei einem Turnier spielt jedes der sechs Teams gegen jedes andere Team genau einmal. An jedem Spieltag finden drei Spiele gleichzeitig statt. Ein TV-Sender hat für jeden Spieltag ein Spiel festgelegt, das live übertragen werden soll (siehe Tabelle). An welchem Spieltag wird D gegen F spielen?

1	2	3	4	5
C-D	A-E	E-F	A-B	A-C

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

- C10** Die Seiten des abgebildeten Vierecks wurden gedrittelt und pro Seite wurde einer der Teilungspunkte wie abgebildet mit einem Punkt im Inneren verbunden. Dadurch wurde das Viereck in vier kleinere Vierecke zerlegt. Die Zahlen in den Vierecken geben an, welchen Flächeninhalt das jeweilige Viereck hat. Welchen Flächeninhalt hat das graue Viereck?

(A)  $11 \text{ cm}^2$     (B)  $12 \text{ cm}^2$     (C)  $13 \text{ cm}^2$     (D)  $14 \text{ cm}^2$     (E)  $15 \text{ cm}^2$

