

Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 15. März 2012

Arbeitszeit: 75 Minuten

1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 30 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die dafür vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzugaddiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Ist die Antwort falsch, werden $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{4}$ oder $\frac{5}{4}$ Punkte abgezogen. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 150, die niedrigste 0.
3. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

3-Punkte-Aufgaben

A1 Auf dem Jahrmarkt fährt Johanna einmal mit dem Karussell. Ihr Freund Aaron fährt 4-mal mit dem Karussell und bezahlt 6 Euro mehr als Johanna. Wie viel kostet eine Fahrt mit dem Karussell?

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

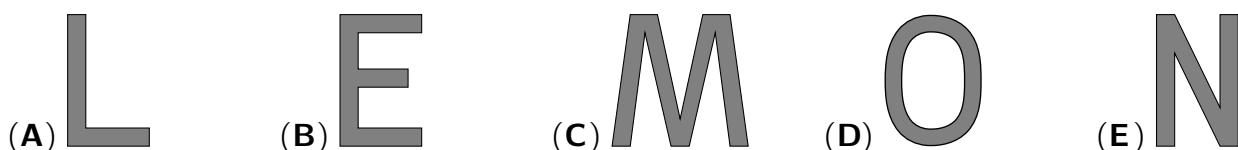
A2 $11,1 - 1,11 =$

- (A) 9,009 (B) 9,09 (C) 9,89 (D) 9,99 (E) 10

A3 Als ich die alte Taschenuhr meines Großvaters neben die Landkarte auf den Tisch legte, zeigte der Minutenzeiger exakt nach Süden. Und als ich – nach weniger als einer Stunde – mit meinen Geographiehausaufgaben fertig war, zeigte er nach Osten. Wie viele Minuten waren vergangen?

- (A) 45 (B) 40 (C) 36 (D) 30 (E) 15

A4 Jeder der folgenden Buchstaben wird mit einem einzigen geraden Schnitt in so viele Teile wie möglich zerschnitten. Welcher der Buchstaben zerfällt in die meisten Teile?



A5 Von ihren 206 Sammelkarten nimmt Marina 6 Karten zum Tauschen in die Schule mit. In der Pause kann sie 5 dieser Karten tauschen, jede gegen 3 andere. Wie viele Karten hat Marina jetzt?

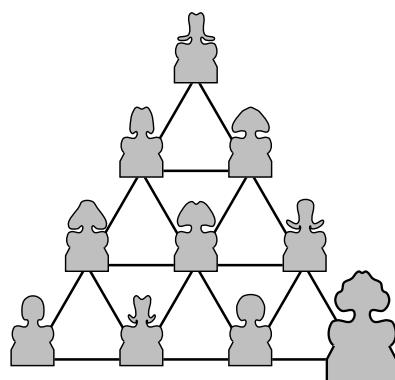
- (A) 213 (B) 214 (C) 215 (D) 216 (E) 217

A6 Wenn $15 \cdot 16 = 20 \cdot x$ ist, für welche Zahl steht dann x?

- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

A7 Im „Dichterpark“ stehen Skulpturen an den Wegkreuzungen. Von einer Kreuzung zur nächsten sind es jeweils 50 m. Ich beginne meinen Spaziergang an der größten Skulptur, zu der ich zurückkehre, nachdem ich alle Skulpturen angesehen habe. Wie lang ist der kürzeste Weg, den ich gehen kann?

- (A) 600 m (B) 550 m (C) 500 m (D) 450 m (E) 400 m



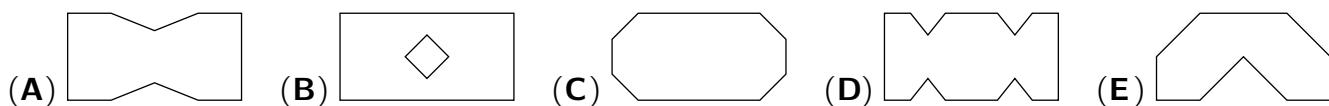
A8 Die 5 höflichen Affen Bongo, Cili, Doro, Eddie und Fips schlendern in dieser Reihenfolge hintereinander zum Zirkuszelt. Jeder ist verrückt danach, den anderen auf dem Weg eine der 8 Türen aufzuhalten. Jede Tür wird vom ersten Affen in der Reihe aufgehalten. Dieser geht dann als letzter in der Reihe weiter, nachdem die anderen Affen der Reihe nach durch die Tür gegangen sind. Welcher Affe hält die 8. Tür auf?

- (A) Bongo (B) Cili (C) Doro (D) Eddie (E) Fips

A9 Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

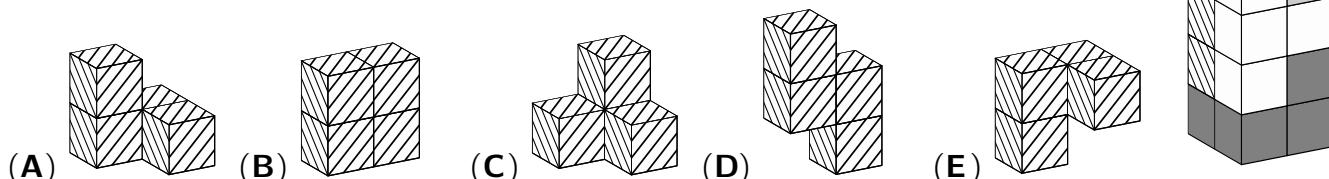
$$(A) \frac{1503}{2012} = \frac{3}{4} \quad (B) \frac{1503}{2012} = \frac{1}{2} \quad (C) \frac{1503}{2012} > \frac{3}{4} \quad (D) \frac{1503}{2012} = \frac{2}{3} \quad (E) \frac{1503}{2012} < \frac{3}{4}$$

A10 Ulla faltet ein rechteckiges Blatt Papier einmal auf die Hälfte (siehe Bild). Dann macht sie mit einer Schere 2 gerade Schnitte und faltet das Blatt wieder auseinander. Wie sieht das Blatt dann sicher *nicht* aus?



4-Punkte-Aufgaben

B1 Der abgebildete Quader besteht aus 4 verschiedenen gefärbten Teilen, die aus jeweils 4 Würfeln zusammengesetzt sind. Welche Form hat das hintere, gestreifte Teil?



B2 Ich bilde zwei 4-stellige Zahlen, wobei ich jede der Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 genau einmal verwende. Dann addiere ich die beiden Zahlen. Welche größte mögliche Summe kann ich erhalten?

- (A) 17103 (B) 16173 (C) 16083 (D) 14085 (E) 13086

B3 Doreen lässt einen Gummiball aus einer Höhe von 2 m auf einen glatten Parkettboden fallen, von wo er wieder in die Höhe springt. Der Ball erreicht nach jedem Aufprall $\frac{3}{4}$ der Höhe vor diesem Aufprall. Wie oft springt der Ball zurück in eine Höhe, die größer als 1 m ist?

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

B4 Mein kleiner Bruder Willi freut sich über den Würfelturm, den er gerade aus 3 Würfeln gebaut hat. Die Höhe der Würfel wird von unten nach oben um jeweils 2 cm kleiner, und der größte Würfel ist genauso hoch wie die beiden anderen zusammen. Wie hoch ist Willis Würfelturm?

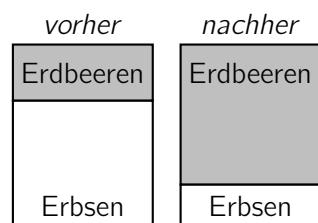
- (A) 6 cm (B) 8 cm (C) 10 cm (D) 12 cm (E) 14 cm

B5 Taro hat entdeckt, dass in seiner 8-stelligen Telefonnummer keine Ziffer doppelt so groß ist wie eine der anderen Ziffern. Wie viele *verschiedene* Ziffern kann Taros Telefonnummer höchstens haben?

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

- B6** Ben hat in seinem Erdbeer-Erbsen-Beet den rechteckigen Erdbeer-Teil zu einem Quadrat vergrößert, indem er eine Seite dieses Teils um 3 m verlängert hat. Die Fläche des Erbsen-Teils ist dadurch um 15 m^2 kleiner geworden. Welchen Flächeninhalt hatte der Erdbeer-Teil vor der Änderung?

(A) 5 m^2 (B) 6 m^2 (C) 10 m^2 (D) 15 m^2 (E) 18 m^2



- B7** Mia schreibt fünf Zahlen in eine Reihe, als erste eine 2 und als letzte eine 15:

2		?		15
---	--	---	--	----

 Die Summe der ersten drei Zahlen soll 10 sein, die Summe der mittleren drei Zahlen 20 und die Summe der letzten drei Zahlen 30. Welche Zahl steht in der Mitte?

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

- B8** Die abgebildeten Karten sind auf der Rückseite so mit den Zahlen 2, 5, 7 und 12 beschriftet, dass die jeweilige Zahl die auf der Karte genannte Eigenschaft *nicht* besitzt. Welche Zahl steht auf der Rückseite der Karte mit der Beschriftung „größer als 100“?



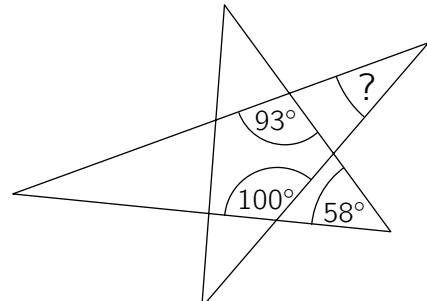
(A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 12 (E) Es gibt mehr als eine Möglichkeit.

- B9** Einer der folgenden Ausdrücke ändert seinen Wert nicht, wenn die Zahl 8 durch eine beliebige andere positive Zahl ersetzt wird, aber jede 8 durch die gleiche. Welcher?

(A) $(8 + 8) : 8 + 8$ (B) $8 \cdot (8 + 8) : 8$ (C) $8 + 8 - 8 + 8$
 (D) $(8 + 8 - 8) \cdot 8$ (E) $(8 + 8 - 8) : 8$

- B10** Wie groß ist der mit dem Fragezeichen gekennzeichnete Winkel?
(Abbildung *nicht* maßstabsgerecht)

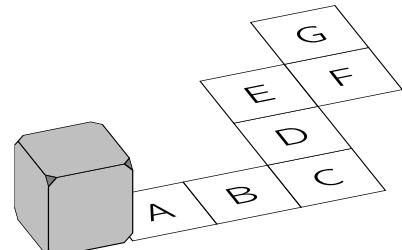
(A) 51° (B) 55° (C) 56° (D) 60° (E) 65°



5-Punkte-Aufgaben

- C1** Ein Würfel wird über seine Kanten auf den abgebildeten Feldern von A nach G gerollt. Auf genau zwei Feldern kommt der Würfel dabei mit derselben Seitenfläche zu liegen. Das sind die Felder

(A) B und E (B) B und F (C) A und E
 (D) B und G (E) A und F



- C2** Im fernen Polygonien haust die Hexe Hexagona. Erst gestern hat sie das Quadrat Quentin verzaubert. Sagt Quentin eine wahre Aussage, wird jede seiner Seiten 2 cm kürzer. Bei einer falschen Aussage verdoppelt sich sein Umfang. Im Moment sind Quentins Seiten jeweils 8 cm lang, er traut sich kaum zu sprechen. Welche Seitenlänge kann das Quadrat Quentin nach 4 Aussagen, von denen 2 wahr und 2 falsch sind, höchstens haben?

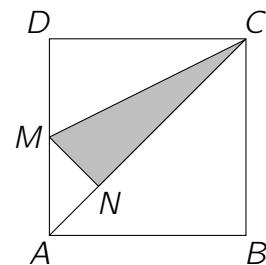
(A) 28 cm (B) 26 cm (C) 22 cm (D) 20 cm (E) 16 cm

C3 Am Flughafen läuft Lilly gleichzeitig mit ihrer elektrischen Schildkröte Ida auf das lange Laufband. Lilly bleibt stehen, während Ida mit 1 km/h weiterläuft. Auf einem Schild liest Lilly die technischen Details des Laufbands: „Länge: 400 m, Geschwindigkeit: 7 km/h“. Wie groß ist der Abstand zwischen Lilly und Ida, wenn Ida das Ende des Laufbands erreicht hat?

- (A) 25 m (B) 50 m (C) 70 m (D) 75 m (E) 100 m

C4 Im Quadrat $ABCD$ ist M der Mittelpunkt der Seite \overline{AD} . Der Punkt N liegt so auf der Diagonale \overline{AC} , dass die Strecke \overline{MN} senkrecht auf \overline{AC} steht. Welchen Anteil am Flächeninhalt des Quadrats $ABCD$ hat das grau markierte Dreieck MNC ?

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{7}{36}$ (D) $\frac{3}{16}$ (E) $\frac{7}{40}$



C5 In Bärbel's Backbuch stehen 30 leckere Rezepte. Die Hälfte der Rezepte ist eine Seite lang, die anderen, etwas komplizierteren sind 2 Seiten lang. Leerseiten gibt es nicht, und jedes Rezept beginnt auf einer neuen Seite. Bärbel fällt auf, dass viele Rezepte auf einer Seite mit einer ungeraden Seitenzahl beginnen, das erste auf Seite 1. Welches ist die größte mögliche Anzahl von Rezepten, die auf einer Seite mit einer ungeraden Seitenzahl beginnen können?

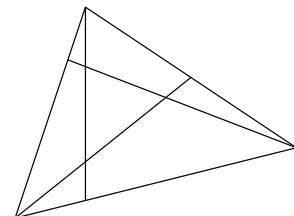
- (A) 16 (B) 17 (C) 20 (D) 22 (E) 23

C6 Wie groß ist die Summe aller 3-stelligen Zahlen, bei denen sowohl die ersten beiden Ziffern als auch die letzten beiden Ziffern eine 2-stellige Quadratzahl bilden?

- (A) 1177 (B) 1344 (C) 1629 (D) 1829 (E) 1993

C7 Ein Dreieck wird durch 3 Strecken in 3 Vierecke und 4 Dreiecke zerlegt. Die Umfänge der 3 Vierecke ergeben zusammen 25 cm, die der 4 Dreiecke zusammen 20 cm, und der Umfang des Ausgangsdreiecks beträgt 19 cm (Abbildung *nicht* maßstabsgerecht). Wie lang sind die 3 Strecken zusammen?

- (A) 11 cm (B) 12 cm (C) 13 cm (D) 14 cm (E) 15 cm



C8 David ordnet die Zahlen von 1 bis 12 so im Kreis an, dass sich benachbarte Zahlen entweder um 2 oder um 3 unterscheiden. Welche Zahlen sind dann sicher Nachbarn?

- (A) 5 und 8 (B) 3 und 5 (C) 7 und 9 (D) 4 und 6 (E) 6 und 8

C9 In das 3×3 -Feld sollen positive rationale Zahlen so geschrieben werden, dass das Produkt der 3 Zahlen in jeder Zeile und in jeder Spalte gleich 1 ist und das Produkt der 4 Zahlen in jedem 2×2 -Teilquadrat gleich 2 ist. Welche Zahl gehört ins mittlere Feld?

- (A) 16 (B) 8 (C) 4 (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{1}{8}$

	?	

C10 Ein dünner Strick wird 3-mal hintereinander auf die Hälfte gefaltet. Dann wird das entstandene Bündel mit einem Schnitt zerteilt. Unter den entstehenden Stücken gibt es ein 4 cm langes und ein 9 cm langes Stück. Welche der folgenden Längen kann *nicht* die Länge des ursprünglichen Stricks sein?

- (A) 52 cm (B) 68 cm (C) 72 cm
 (D) 88 cm (E) Jede dieser vier Längen ist möglich.