

Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 10. April 2008

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 hinzu addiert. 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

1. 6 Kängurus verspeisen 6 Sack Gras in 6 Minuten. Wie viele Kängurus verspeisen 100 Sack Gras in 100 Minuten, wenn alle beteiligten Kängurus stets gleich hungrig sind?

- (A) 99 (B) 60 (C) 6 (D) 10 (E) 600

2. $200 \cdot 8 + 200 : 8 =$

- (A) 1625 (B) 1650 (C) 1825 (D) 2008 (E) 2025

3. In die nebenstehende (2×2) -Tabelle sind die Zahlen 5, 7, 13 und eine vierte so einzutragen, dass die Summe der beiden Zahlen in der ersten Zeile 20 und die in der zweiten Zeile 14 beträgt. Welches ist die vierte Zahl?

			20
			14

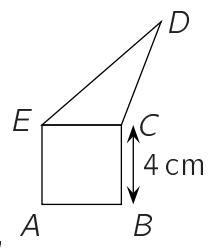
- (A) 15 (B) 7 (C) 5 (D) 9 (E) 8

4. Welche der Differenzen zweier Brüche ist am kleinsten?

- (A) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{6} - \frac{1}{7}$

5. Dreieck ECD und Quadrat $ABCE$ auf der nebenstehenden Zeichnung haben denselben Umfang. Welchen Umfang hat das Fünfeck $ABCDE$?

- (A) 12 cm (B) 20 cm (C) 24 cm (D) 32 cm (E) unbestimmt, hängt vom Dreieck ab



6. Zum Osterfest hatte der Großvater drei Sorten Ostereier gekauft, die unterschiedlich eingewickelt sind, 24 in karierte, 42 in gestreifte und 36 in rotgetupfte Folie. Die Anzahlen hat er gut gewählt, denn wenn er mit all diesen Eiern die größtmögliche Zahl gleicher Osternester bastelt, dann kann er jedem Enkel das gleiche Nest verstecken. Wie viele Enkel hat er?

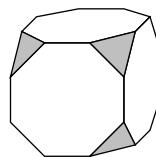
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

7. Gabriel schreibt seinem Vater aus den Ferien in einer SMS: „Bei uns sind 37° C im Schatten“, und der Vater schreibt zurück: „Würdest du uns 10° C abgeben können, hätten wir beide dieselbe Temperatur.“ Wie warm ist es bei Gabriels Vater?

- (A) 10° C (B) 17° C (C) 22° C (D) 27° C (E) 32° C

- 8.** Bei einem Würfel sind durch ebene Schnitte alle Ecken abgeschnitten worden (s. Bild). Wie viele Ecken hat der Restkörper?

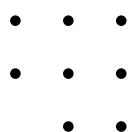
(A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 24 (E) 30



- 9.** Die kleine Koboldin Kiki spricht donnerstags und freitags stets die Wahrheit, am Dienstag stets die Unwahrheit. An den anderen Tagen der Woche spricht sie, wie es ihr gerade einfällt, mal die Wahrheit und mal lügt sie wie gedruckt. An 6 aufeinanderfolgenden Tagen nach ihrem Namen gefragt, nennt sie Kiki, Coco, Kiki, Coco, Lucy, Coco – in dieser Reihenfolge. Welchen Namen würde sie am 7. Tag nennen?

(A) Kiki (B) Coco (C) Lucy
 (D) keinen der 3 bisherigen (E) irgendeinen der 3 bisherigen

- 10.** Wie viele Quadrate können gezeichnet werden, wenn die 4 Eckpunkte zu den 8 Punkten der nebenstehenden Abbildung gehören müssen?



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

4-Punkte-Aufgaben

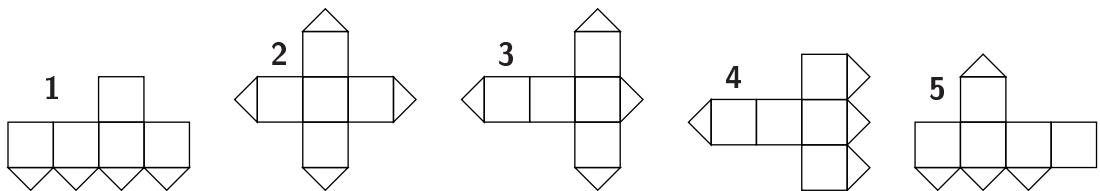
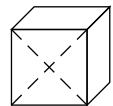
- 11.** Auf dem Tisch liegen 9 rote und 13 grüne Filzstifte. Jeder zweite Stift ist mit einem Kängurubild verziert. Welches ist die kleinstmögliche Zahl grüner Stifte mit Kängurubild?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

- 12.** Piet und Hagen zählen das Restgeld vom Einkauf. Piet hat neun 2-Cent-Münzen, Hagen acht 5-Cent-Münzen. Wie viele Münzen müssen insgesamt mindestens den Besitzer wechseln, wenn Piet und Hagen das Geld zu gleichen Teilen behalten dürfen?

(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) nicht möglich

- 13.** Eine der Würfelseiten ist entlang der Diagonalen zerschnitten worden. Welche der folgenden Würfelnetze passen *nicht* zu diesem Würfel?



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

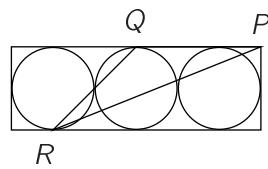
- 14.** Ich denke mir alle 3-stelligen Zahlen aufgeschrieben. Bei wie vielen ist das Produkt der 3 Ziffern gleich 6?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

- 15.** An unserer schnurgeraden Dorfallee stehen eine Ulme, eine Linde, eine Kastanie und eine Birke, alle auf derselben Straßenseite. Der Abstand von Ulme zu Linde ist 39 m, von Linde zu Kastanie 33 m, von Kastanie zu Birke 42 m und von Birke zu Ulme 36 m. Wie groß ist der Abstand zwischen den am weitesten voneinander entfernten Bäumen?

(A) 72 m (B) 75 m (C) 78 m (D) 81 m (E) 108 m

- 16.** Drei gleich große Kreise sind von einem Rechteck von 36 cm Länge und 12 cm Breite umschlossen. Q und R sind Berührungs punkte, P ist ein Eckpunkt (s. Zeichnung). Welchen Flächeninhalt hat $\triangle PQR$?



(A) 27 cm² (B) 45 cm² (C) 54 cm² (D) 108 cm² (E) 180 cm²

- 17.** Die vom Sportfest übrig gebliebenen Äpfel dürfen die Helfer unter sich auf teilen, und die Zahl geht auch ohne Rest auf. „Wären wir zwei Helfer weniger gewesen, hätte jeder einen Apfel mehr bekommen können“, stellt Jana fest. „Stimmt“, meint Uli, „und bei drei Helfern weniger, hätte es sogar exakt für zwei Äpfel mehr gereicht.“ Wie viele Helfer waren es?

(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 (E) 16

- 18.** Für ein Spiel liegen 7 Beutel bereit, in denen sich 1, 2, 3, 4, 5, 6 bzw. 7 Murmeln befinden. Theo fischt sich 3 Beutelchen heraus, öffnet sie und zählt die Murmeln. „He, ich weiß, dass die Summe deiner Murmeln eine gerade Zahl ist“, sagt er zu Uta, die sich zwei der Beutel genommen hat. „Na, dann weiß ich sogar, wie viele Murmeln du insgesamt hast“, erwidert Uta. Es sind

(A) 6 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 15

- 19.** Zwei Busse verkehren auf einem Rundkurs im Abstand von 25 Minuten. Wie viele Busse müssen unterwegs sein, wenn der Abstand um 60 % verringert werden soll?

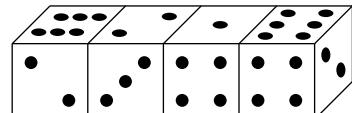
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

- 20.** Stell dir vor, du hättest einen $(9 \times 9 \times 9)$ -Würfel aus 9^3 gleich großen kleinen Würfeln gebaut. Weil er so gut gelungen ist, fotografierst du den großen Würfel und fragst dich, wie viele der kleinen Würfel auf dem Foto höchstens zu sehen sind. Es sind

(A) 261 (B) 243 (C) 225 (D) 217 (E) 192

5-Punkte-Aufgaben

- 21.** Die vier untereinander identischen Würfel sind Spielwürfel, d. h., die Summe der Punkte auf einander gegenüberliegenden Seiten ist 7. Dann ist die Summe der Punkte auf den 6 einander berührenden Seiten gleich



(A) 19 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 25

- 22.** Heinz aus Heindorf und Kurt aus Kurtshagen haben das Grundstück ihrer Großtante geerbt. Per Email einigen sie sich, das rechteckige Grundstück in zwei rechteckige Hälften zu teilen. Heinz will den Zaun um das Gesamtgrundstück bezahlen, Kurt die Hecke, die die Teile trennen soll. Als sie auf die Länge der Hecke zu sprechen kommen, nennt Heinz 200 m, Kurt jedoch nur 165 m. Wie lang muss der Zaun werden?

(A) 365 m (B) 565 m (C) 330 m (D) 730 m (E) 665 m

- 23.** Es sei n eine durch 2, 5 und 15 teilbare Zahl. Welche der in (A) bis (E) aufgeführten Zahlen ist dann auch durch 2, 5 und 15 teilbar?

(A) $n + 2$ (B) $n + 10$ (C) $n + 15$ (D) $n + 20$ (E) $n + 30$

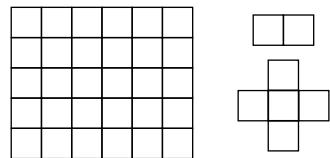
24. Es sei ABC ein gleichschenkliges Dreieck, in dem die Winkelhalbierende \overline{CD} des Winkels bei C ebenso lang ist wie die Basis \overline{BC} des Dreiecks. Dann ist $\angle CDA =$

- (A) 108° (B) 110° (C) 115° (D) 120° (E) nicht eindeutig bestimmt

25. Ich lese, dass in einer Versuchsserie zwar mehr als 45,0 % jedoch weniger als 50,0 % der Versuche gelungen sind. Wie viele *gelungene* Versuche muss die Reihe mindestens enthalten, damit die Prozentangaben sinnvoll sind?

- (A) 5 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 15

26. Ich möchte das (5×6) -Kästchenpapier so entlang der Kästchenseiten zerschneiden, dass keine anderen als die beiden rechts gezeichneten Teile entstehen. Wie viele der „Kreuzteile“ kann ich erhalten?



- (A) keines (B) entweder 0 oder 1 (C) entweder 0 oder 2
 (D) entweder 0, 1, 2 oder 3 (E) entweder 0, 2 oder 4

27. In der Gleichung $\mathcal{KAE} - \mathcal{NG} = \mathcal{URU}$ sind die Buchstaben durch Ziffern zu ersetzen, und zwar gleiche Buchstaben durch gleiche und verschiedene durch verschiedene Ziffern. Welchen größtmöglichen Wert kann \mathcal{URU} annehmen?

- (A) 797 (B) 878 (C) 989 (D) 898 (E) 979

28. Auf einer Geraden sind einige Punkte markiert, und dies so, dass sich zu jedem der Abstände 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm und 9 cm zwei von diesen Punkten finden lassen, die genau diesen Abstand voneinander haben. Wie viele Punkte sind das mindestens?

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

29. Der größte gemeinsame Teiler der beiden natürlichen Zahlen m und n ist 12 und ihr kleinstes gemeinsames Vielfaches ist eine Quadratzahl. Wie viele der folgenden fünf Zahlen $m \cdot n$, $\frac{n}{3}$; $\frac{m}{3}$; $\frac{n}{4}$; $\frac{m}{4}$ sind dann Quadratzahlen?

- (A) keine (B) eine (C) zwei
 (D) drei (E) das hängt von m und n ab

30. Svenja und Mimi machen eine Bergwanderung. Am Fuß des Berges sind für den Weg bis zum Gipfel 2 h 55 min angegeben. Sie brechen um 8 Uhr auf und machen nach einer Stunde eine Rast von 15 min. Auf dem Wegweiser am Rastplatz ist als Wanderzeit bis zum Gipfel nur noch 1 h 15 min angegeben, Svenja und Mimi waren also schneller als der Richtwert. Wann sind die beiden auf dem Gipfel, wenn sie ihr Tempo beibehalten?

- (A) um 10:00 Uhr (B) um 10:15 Uhr (C) um 10:30 Uhr
 (D) um 11:10 Uhr (E) um 11:20 Uhr