

Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 18. März 2010

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 $3/4$, $4/4$ oder $5/4$ Punkte abgezogen. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 150, die niedrigste 0.
3. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

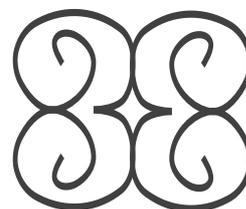
3-Punkte-Aufgaben

1. Wie viel ist $12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89$?

- (A) 303 (B) 389 (C) 396 (D) 404 (E) 438

2. Bäckermeister Otto Spiegel ist Erfinder der berühmten Doppelschweinsohren. Wie viele Symmetrieachsen besitzt ein solches Doppelschweinsohr?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) unendlich viele



3. Spielzeugkängurus werden für den Versand erst einzeln in kleine würfelförmige Schachteln und diese dann in größere, ebenfalls würfelförmige Schachteln verpackt. Auf den Boden einer großen Schachtel passen genau vier kleine. Wie viele verpackte Kängurus passen insgesamt in eine große Schachtel?

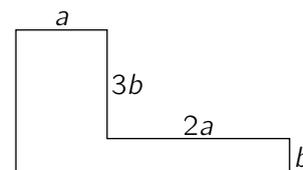
- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

4. Jörg ist stolzer Besitzer von 20 prächtigen Rassekaninchen. Heute sollte jedes Kaninchen eine Möhre bekommen. Leider waren die Möhren auf dem Markt fast ausverkauft. Jörg bekam nur 8 Stück, allerdings recht große. Er bricht einige Möhren einzeln in Stücke, um für jedes Kaninchen genau ein Stück zu haben. Wie oft muss er die Möhren insgesamt brechen?

- (A) 8-mal (B) 9-mal (C) 12-mal (D) 14-mal (E) 20-mal

5. Der Umfang der rechts abgebildeten Figur ist gleich

- (A) $3a + 4b$ (B) $3a + 8b$ (C) $6a + 4b$ (D) $6a + 6b$ (E) $6a + 8b$

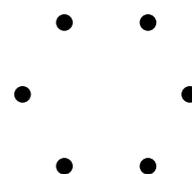


6. Für das Aneinanderschweißen dreier Rohrabschnitte zu einem langen Rohr werden 18 Minuten benötigt. Wie viel Zeit muss dann – gleiche Arbeitsgeschwindigkeit vorausgesetzt – für das Aneinanderschweißen von sechs Rohrabschnitten zu einem Rohr geplant werden?

- (A) 27 Minuten (B) 30 Minuten (C) 36 Minuten (D) 42 Minuten (E) 45 Minuten

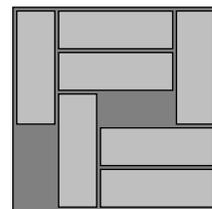
7. Elly zeichnet die 6 Eckpunkte eines regelmäßigen Sechsecks und verbindet einige davon zu einer geometrischen Figur. Diese Figur ist *gewiss kein*

- (A) Trapez (B) rechtwinkliges Dreieck (C) Quadrat
 (D) spitzwinkliges Dreieck (E) stumpfwinkliges Dreieck



8. In einer $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ großen Box befinden sich sieben längliche, $3\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ große Stäbe. Wie viele Stäbe muss man mindestens verschieben, um noch für einen achten, ebenso großen Stab Platz zu schaffen?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) das geht nicht



9. Es gibt $60 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 7$

- (A) Sekunden in einer Woche. (B) Minuten in 7 Wochen. (C) Sekunden in einer Stunde.
(D) Stunden in 60 Tagen. (E) Sekunden in 7 Stunden.

10. Ziehe ich die Summe der ersten 100 ungeraden positiven ganzen Zahlen $1 + 3 + \dots + 199$ von der Summe der ersten 100 geraden positiven ganzen Zahlen $2 + 4 + \dots + 200$ ab, erhalte ich als Ergebnis

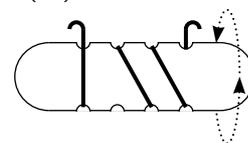
- (A) 0 (B) 20 (C) 50 (D) 100 (E) 200

4-Punkte-Aufgaben

11. Die Großmutter hat ein großes Blech Streuselkuchen für ihre Enkel gebacken. Als sie den Kuchen aufschneiden will, fällt ihr auf, dass sie gar nicht weiß, ob 3, 5 oder alle 6 Enkel kommen. Sie überlegt, wie sie den Kuchen teilen muss, damit sie jedem Kind gleich viele Stücke geben kann – egal ob 3, 5 oder 6 Kinder kommen. Sie möchte, wenn die Kinder da sind, nicht noch einmal zum Messer greifen. Welches ist die kleinste Anzahl von Stücken, in die sie teilen muss?

- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 24 (E) 30

12. Ich wickle einen Faden auf eine Spule. Dann drehe ich die Spule, wie die Pfeile anzeigen, auf die Rückseite. Wie kann diese Rückseite aussehen?



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

13. Meine Mutter schwört auf selbst gemixte Kräutertees. Ihre neueste Erfindung enthält Augentrost, Fenchel und Kamille im Verhältnis $2:3:5$. Heute will sie gleich eine größere Menge mixen. Vom Fenchel hat sie eine 125-g-Tüte, Kamille hat sie selbst genügend gepflückt und getrocknet. Ich soll Augentrost einkaufen. Wieviel wird für die Mischung benötigt, wenn die 125 g Fenchel verbraucht werden sollen?

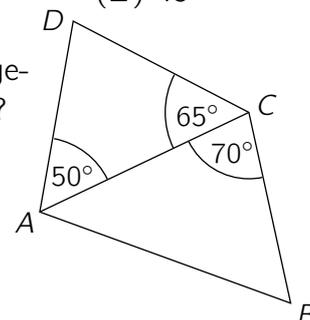
- (A) etwa 75 g (B) etwa 85 g (C) etwa 95 g (D) etwa 105 g (E) etwa 115 g

14. Björn rechnet die Summe der ersten drei von sieben aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen aus. Sie ist 33. „Dann kann ich die Summe der letzten drei dieser sieben Zahlen sagen“, teilt Janina mit. Diese Summe ist

- (A) 39 (B) 37 (C) 42 (D) 48 (E) 45

15. Im Viereck $ABCD$ sind AD und BC gleich lang. Einige Winkel sind eingezeichnet (Abb. nicht maßstabsgerecht). Wie groß ist der Innenwinkel bei B ?

- (A) 50° (B) 52° (C) 55° (D) 60° (E) 72°



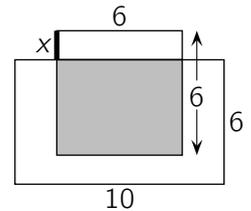
16. Es ist $a - 1 = b + 2 = c - 3 = d + 4 = e - 5$. Welche der Zahlen a, b, c, d, e ist die größte?

- (A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

17. Bei der Tombola im Gartenverein sind drei Sorten Lose in der Trommel: weiße Lose für interessante Gartenbücher, hellblaue Lose für Blumensamen und gelbe Lose für selbstgemachte Konfitüren. Nieten gibt es keine. 50 Lose sind in der Trommel, darunter 11-mal so viele weiße wie hellblaue. Es sind weniger gelbe als weiße, aber mehr gelbe als hellblaue. Wie viele gelbe Lose sind in der Trommel?

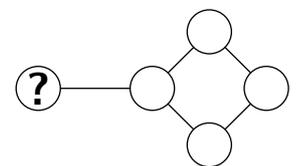
- (A) 14 (B) 16 (C) 20 (D) 23 (E) 26

18. Gegeben sind ein Quadrat mit Seitenlänge 6 und ein Rechteck mit den Seitenlängen 6 und 10. Die graue Fläche ist halb so groß wie die Rechtecksfläche. Wie lang ist x ? (Abb. nicht maßstabsgerecht)



- (A) 1 (B) 1,25 (C) 1,5 (D) 2 (E) 2,5

19. In die 5 Kreise sind die Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 so einzutragen, dass keine aufeinanderfolgenden Zahlen miteinander verbunden sind. Welche Zahl gehört an die Stelle des Fragezeichens?



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

20. Wie viele natürliche Zahlen haben die Ziffernsumme 11 und als Produkt der Ziffern 2?

- (A) 9 (B) 10 (C) 13 (D) 22 (E) 25

5-Punkte-Aufgaben

21. Moritz führt über alles Statistik. Als zu Beginn des Schuljahres ein neues Mädchen in die Klasse kam, stellte Moritz sofort fest, dass der Mädchenanteil in der Klasse von 50 % auf 52 % gestiegen ist. Wie viele Jungen sind in der Klasse?

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

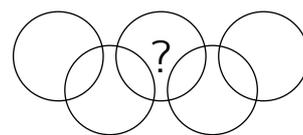
22. Bei der Stadtmeisterschaft im Eiskunstlauf erwartet Robin nach seiner Kür gespannt die Bewertung der 12 Preisrichter. Er bekommt ausnahmslos die Noten 4 und 5. Da ruft Aljona aus dem Publikum: „Hey, die Summe aller Noten ist ja durch 11 teilbar!“ Wie oft erhielt Robin die Note 5?

- (A) 4-mal (B) 5-mal (C) 6-mal (D) 7-mal (E) 9-mal

23. Das Schloss im Zauberwald wird von sieben sprechenden Bäumen bewacht. Von einer Fee erfuh der Prinz: „Einige der Bäume lügen immer, die anderen lügen nie. Wer die Prinzessin befreien will, muss herausfinden, wie viele Lügenbäume es sind.“ „Oh, wie leicht“, frohlockte der Prinz und fragte die Bäume direkt: „Wie viele von euch lügen?“ Der erste Baum sprach „Einer“, der zweite „Zwei“, der dritte „Drei“, der vierte „Vier“, der fünfte „Fünf“, der sechste „Sechs“ und der siebte „Sieben“. Der Prinz war kurz verwirrt, fand jedoch die richtige Antwort. Wie viele Lügenbäume waren es?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 6 (E) 7

24. Die 5 Kreise begrenzen 9 Gebiete. In jedes dieser Gebiete soll eine der Zahlen von 1 bis 9 geschrieben werden, wobei jede Zahl nur genau einmal verwendet werden darf. In jedem Kreis soll die Summe der Zahlen 11 betragen. Welche Zahl muss in das Gebiet mit dem Fragezeichen geschrieben werden?



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

25. Donnerstags ist hinter dem Rathaus Tauschmarkt, bei dem vor allem Frisches über die Tische geht. Die heutigen Tauschregeln für Geflügel sind der Tafel rechts zu entnehmen. Wie viele Hennen muss Frau Gacker mitbringen, wenn sie im Tausch eine Gans, einen Truthahn und einen Hahn dafür bekommen will?

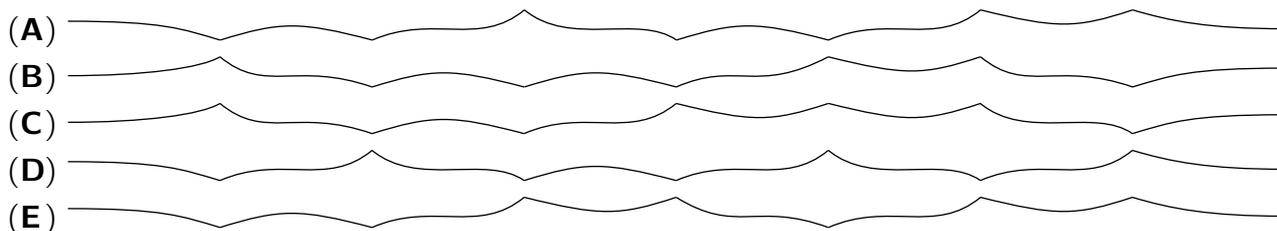
Fairer Tausch!!!		
1 Truthahn	↔	5 Hähne
1 Gans + 2 Hennen	↔	3 Hähne
4 Hennen	↔	1 Gans

- (A) 20 (B) 18 (C) 16 (D) 15 (E) 12

26. Die sechs Ziffern zweier dreistelliger Zahlen sind allesamt voneinander verschieden. Was ist der kleinstmögliche Wert für die Differenz der beiden Zahlen?

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

27. Ein rechteckiges Stück Papier wird dreimal nacheinander jeweils auf die Hälfte gefaltet. Alle Faltkanten sind zueinander parallel. Bei jeder Faltung kann nach oben oder unten gefaltet werden. Vollständig entfaltet kann das Papier vier der folgenden Seitenansichten bieten. Welche ist ausgeschlossen?

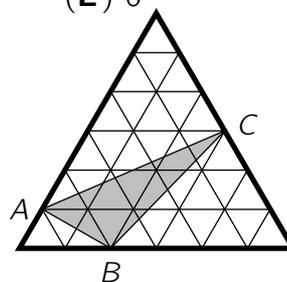


28. In einer großen Truhe sammeln wir alles, was sich zum Bauen eignet. Dort sind auch kleine einfarbige Holzwürfelchen in verschiedenen Farben. Ich will aus 27 von diesen Würfeln einen großen Würfel zusammenbauen. Wie viele Farben sind nötig, wenn alle kleinen Würfel, die sich an mindestens einer Ecke berühren, verschiedenfarbig sein sollen?

- (A) 15 (B) 12 (C) 9 (D) 8 (E) 6

29. Das dick umrandete gleichseitige Dreieck besteht aus 36 gleichseitigen Dreiecken, von denen jedes den Flächeninhalt 1 cm^2 hat. Welchen Flächeninhalt hat $\triangle ABC$?

- (A) 7 cm^2 (B) 9 cm^2 (C) 10 cm^2 (D) 12 cm^2 (E) 13 cm^2



30. Das kleinste gemeinsame Vielfache von 24 und $\frac{x}{y}$ ist kleiner als das kleinste gemeinsame Vielfache von 24 und y . Welchen der folgenden Werte kann $\frac{x}{y}$ nicht annehmen?

- (A) $\frac{7}{8}$ (B) $\frac{8}{7}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{6}{7}$ (E) $\frac{7}{6}$