

Klassenstufen 7 und 8

Donnerstag, 16. März 2000

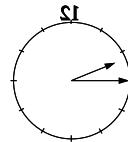
Arbeitszeit: 75 Minuten

1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Bei einer falschen Antwort wird ein Viertel der vorgesehenen Punkte abgezogen; wenn keine Antwort gegeben wird, gibt es 0 Punkte. Mehr als ein Antwortkreuz zu einer Frage wird als falsche Antwort bewertet.
3. Jeder Teilnehmer bekommt 30 Punkte als Grundpunktzahl zu Beginn. Damit wird eine negative Gesamtpunktzahl verhindert. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 150.
4. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

3-Punkte-Aufgaben

1. Im Spiegel ist eine Uhr zu sehen. Wie spät ist es?

- (A) 15:15 (B) 10:15 (C) 10:45 (D) 8:45 (E) 9:45



2. Auf einem Schwarz-Weiß-Foto sind 80% schwarz und 20% weiß. Wie viel Prozent der Fläche sind nach Vergrößerung des Fotos auf das 3fache auf dem vergrößerten Foto weiß?

- (A) 15% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 45%

3. Wie viel Zeit liegt zwischen 11:11 und 13:13?

- (A) 2 h (B) 12 h 12 min (C) 2 h 12 min (D) 2 h 2 min (E) 112 min

4. Ich habe 3 Schwestern, Tina, Toni und Tanja. Tina und Toni sind zusammen 7, Toni und Tanja 9, und Tina und Tanja sind zusammen 8 Jahre alt. Wenn wir das Alter der drei multiplizieren, erhalten wir

- (A) 60 (B) 27 (C) 63 (D) 42 (E) 64

5. In einem regelmäßigen Sechseck sind alle Diagonalen gezeichnet, wie viele Schnittpunkte haben diese miteinander? (Die Ecken des Sechsecks werden – wie üblich – nicht mitgezählt.)

- (A) 6 (B) 7 (C) 11 (D) 12 (E) 13

6. Ein Liter Limonade enthält 80% Wasser. Wie viel Prozent Wasser wird die Limonade enthalten, wenn jemand einen halben Liter davon trinkt?

- (A) 30% (B) 40% (C) 95% (D) 80% (E) 10%

7. Einen Papierstreifen von 1 m Länge markieren wir an 3 Stellen, so dass der Papierstreifen in 4 gleiche Teile geteilt ist, anschließend an 2 Stellen, so dass eine Teilung des ganzen Streifens in 3 gleiche Teile entsteht. Schließlich schneiden wir den Streifen an allen markierten Stellen durch und erhalten verschiedene lange Papierstückchen. Wie viele verschiedene Längen gibt es?

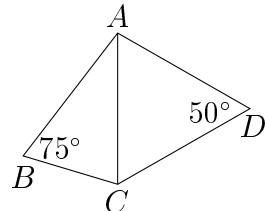
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

8. Die Summe von 7 aufeinander folgenden *ungeraden* Zahlen ist gleich 119. Dann ist die kleinste dieser Zahlen gleich

- (A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 17 (E) 19

9. In der abgebildeten Figur ist $\overline{AD} = \overline{DC}$ und $\overline{AB} = \overline{AC}$ und für die Winkel gilt $\angle ABC = 75^\circ$ und $\angle CDA = 50^\circ$. Wie groß ist $\angle DAB$?

- (A) 125° (B) 105° (C) 95° (D) 90° (E) 110°



10. Der erfahrene Tierpfleger im Zirkus schafft es, einen Elefanten in 40 Minuten sauber zu schrubben. Sein kleiner Sohn braucht dafür 2 Stunden. Wie lange brauchen beide zusammen für die 3 Elefanten des Zirkus?

- (A) 30 min (B) 50 min (C) 55 min (D) 75 min (E) 90 min

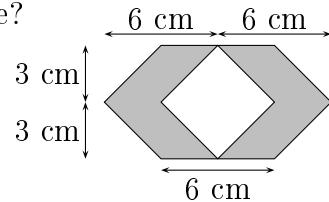
4-Punkte-Aufgaben

11. Der Preis einer Hose wird zunächst um 10% herabgesetzt und anschließend noch einmal um 20%. Hätte man die Preissenkung in einem Schritt durchführen wollen, um wie viel Prozent hätte man dann senken müssen?

- (A) um 30% (B) um 15% (C) um 72%
 (D) um 28% (E) um eine andere als die genannten Prozentzahlen

12. Wie groß ist der Flächeninhalt der grau gezeichneten Fläche?

- (A) 36 cm^2 (B) $3\sqrt{2} \text{ cm}^2$ (C) 18 cm^2
 (D) 48 cm^2 (E) $(6\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) \text{ cm}^2$



13. Vorausgesetzt, dass jeder Buchstabe für eine Ziffer steht und dass verschiedene Buchstaben zu verschiedenen Ziffern gehören, ist das Ergebnis der Rechenaufgabe
 $\text{KANGAROO} + 10\,000 \cdot \text{AROO} - 10\,000 \cdot \text{KANG} =$

- (A) AROOAROO (B) AROOKANG (C) KANGKANG
 (D) KANGAROO (E) KAGANROO

14. Fünf Gentlemen – Schulz, Meier, Müller, Lehmann und Krause – treffen einander. Schulz begrüßt genau einen der Gentlemen mit Handschlag, und auch Meier tauscht nur mit einem einen Handschlag, während Müller, Lehmann und Krause je zwei mit Handschlag begrüßen. Es ist bekannt, dass sich Schulz und Krause die Hand gaben. Welche beiden haben sich gewiss nicht die Hände gereicht?

- (A) Krause mit Lehmann (B) Krause mit Müller (C) Meier mit Müller
 (D) Meier mit Krause (E) Meier mit Lehmann

15. 800 Stück einer Ware haben einen Wert von 100 Dukaten. 100 Stück derselben Ware haben einen Wert von 250 Tolar. Wie viele Dukaten haben denselben Wert wie 100 Tolar?

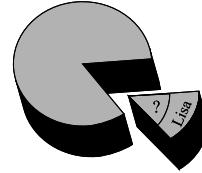
- (A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 13 (E) 50

16. Mein Onkel hat von einer Reise einen Karton mit kleinen Würfelzuckerstückchen mitgebracht. Ich kann mich nicht beherrschen und nasche die ganze oberste Schicht – das sind 77 Stückchen – auf. Am nächsten Tag esse ich die komplette hintere Seitenschicht – das sind 55 Stückchen – auf. Und am dritten Tag verschwindet schließlich die rechte Seitenschicht in meinem Bauch. Wie viele Stückchen Zucker habe ich gegessen?

- (A) 132 (B) 256 (C) 162 (D) 201 (E) 154

17. Oliver hat zum Osterfest eine Torte gebacken. Seiner Freundin Lissa schneidet er ein Stück heraus, das 15% der ganzen Torte ausmacht. Wie groß ist der Winkel?

- (A) 15° (B) 22° (C) 36° (D) 54° (E) 90°



18. Bei einem Tanzturnier bewerten die Preisrichter die Tanzpaare stets mit natürlichen Zahlen. Die Durchschnittswertung für eines der Tanzpaare ist 5,625. Wie viele Preisrichter haben dann mindestens an der Bewertung teilgenommen?

- (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 10

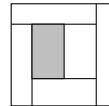
19. Über die Temperatur t im Känguru-Nationalpark ist Folgendes bekannt:

- (1) Wenn die Sonne scheint, dann ist t nicht unter 25° C.
 (2) Wenn t höher ist als 26° C, dann scheint die Sonne.

Dann gilt gewiss:

- (A) Nachts ist t niedriger als 25° C. (B) Am Tage ist t höher als 24° C.
 (C) Nachts kann t nicht 27° C betragen. (D) Am Tage kann t nicht 24° C sein.
 (E) Bei $t = 25^\circ$ C scheint die Sonne.

20. Jemand schneidet von einem quadratischen Stück Papier parallel zu einer der Seiten $\frac{1}{6}$ des Papiers ab. Vom Rest schneidet er $\frac{1}{5}$, davon $\frac{1}{4}$, hiervon $\frac{1}{3}$, und schließlich vom verbleibenden Stückchen $\frac{1}{2}$ ab (s. Abb.). Wie groß ist die Fläche des Rests (grau gefärbt), wenn die Ausgangsfläche den Flächeninhalt 1 hat?

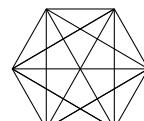


- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{6}$

5-Punkte-Aufgaben

21. Wie oft kommt in der nebenstehenden Figur der Winkel 30° vor?

- (A) 4-mal (B) 6-mal (C) 12-mal (D) 24-mal (E) 36-mal



22. Unser 294 km entferntes Ziel erreichen wir mit dem Auto. Obwohl wir eine Pause machen, beträgt die Durchschnittsgeschwindigkeit 84 km/h. Hätten wir keine Pause gemacht, wäre unsere Durchschnittsgeschwindigkeit 98 km/h gewesen. Wie lange dauerte die Pause?

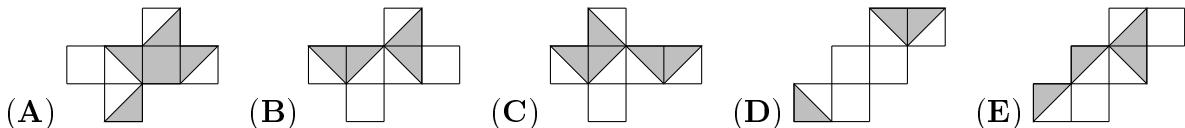
- (A) 30 min (B) 36 min (C) 12 min (D) 4 min (E) 39 min

23. Zu Silvester hat Oskar eine Schachtel mit 5 Sorten Bonbons bekommen, insgesamt 2000 Stück. 387 sind Himbeer-, 396 Schoko-, 402 Waldmeister-, 407 Brombeer- und 408

sind Pfefferminzbonbons. Oskar will täglich höchstens 3 Bonbons essen und nimmt dazu stets, ohne hinzuschauen, 3 aus der Schachtel, isst sie aber nur dann auf, wenn sie von derselben Sorte sind, sonst legt er sie zurück. Als er seiner Freundin davon erzählt, sagt sie: „Dann behältst du am Ende genau 2 Bonbons übrig.“ Von welcher Sorte sind diese?

- (A) Brombeer (B) Pfefferminz (C) Waldmeister (D) Himbeer (E) Schoko

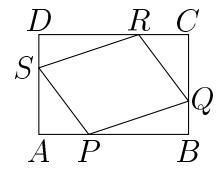
24. Aus welchem der zweifarbigen Würfelnetze kann ein Würfel gefaltet werden, bei dem je zwei beliebige Flächenstücken, die an einer Würfelkante zusammen treffen, dieselbe Farbe haben?



25. Die Punkte P , Q , R und S teilen die Seiten des Rechtecks $ABCD$ im Verhältnis $1 : 2$, s. Abb.

Der Flächeninhalt A_{PQRS} des Parallelogramms $PQRS$ ist dann gleich

- (A) $\frac{2}{5}A_{ABCD}$ (B) $\frac{3}{5}A_{ABCD}$ (C) $\frac{4}{9}A_{ABCD}$ (D) $\frac{5}{9}A_{ABCD}$ (E) $\frac{2}{3}A_{ABCD}$



26. Die Seite \overline{AC} eines Dreiecks ist durch 7 Strecken, die parallel zur Seite \overline{BC} verlaufen, in 8 gleiche Teile geteilt. Wenn die Länge der Seite $\overline{BC} = 10$ cm ist, dann ist die Summe der Längen der 7 Strecken gleich

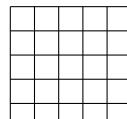
- (A) nicht lösbar (B) 35 cm (C) 70 cm (D) 50 cm (E) 49 cm

27. Das kleine Känguru hat eine große Zahl von Holzquadern der Größe $2\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 1\text{ cm}$. Es möchte aus diesen Quadern einen Würfel bauen. Wie viele von seinen Bausteinen braucht es dazu mindestens?

- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 36 (E) 144

28. Wie viele „Ecken“  lassen sich ohne Überlappungen in dem 5×5 Quadrat unterbringen?

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



29. Francois legt aus 6 Holzstäben gleichseitige Dreiecke. Als ihm einer der Stäbe entzweigt, bittet er seine große Schwester, ihm einen neuen anzufertigen. Wie viel verschiedene Längenabmessungen sind für diesen Holzstab möglich, wenn er wieder geeignet sein soll, sich mit den 5 anderen zu einem gleichseitigen Dreieck legen zu lassen, ohne dass dabei etwas überragt? Die anderen Holzstäbe sind 25 cm, 29 cm, 33 cm, 37 cm bzw. 41 cm lang.

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

30. Die abgebildeten 9 Punkte sollen auf einem quadratischen Gitter liegen. Dann lassen sich Dreiecke einzeichnen, deren 3 Eckpunkte Gitterpunkte sind. Wie viele nicht zueinander kongruente Dreiecke sind darunter, die nicht rechtwinklig sind?

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

