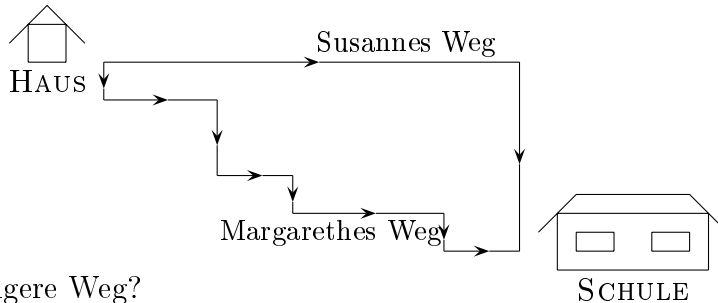


# “Kadett” 1999

## 3 Punkte Probleme

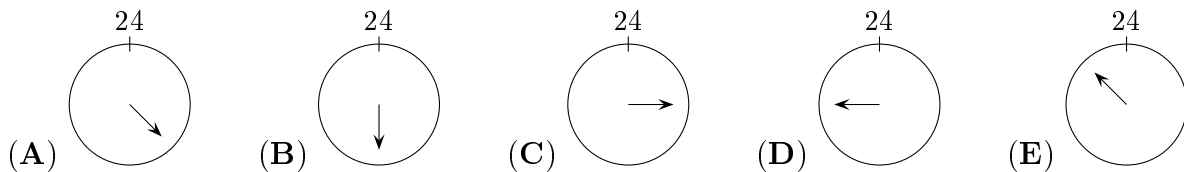
1. Susanne und ihre Schwester Margarethe gehen jeden Tag zur Schule, aber sie gehen verschiedene Wege.



Welcher ist der längere Weg?

- (A) Susannes Weg                      (B) Margarethes Weg                      (C) Marias Weg  
 (D) gleich weit                              (E) sie sind verschieden, aber man kann nicht entscheiden

2. Das Känguruh hat eine Uhr, deren Ziffernblatt in 24 Teile geteilt ist, und nicht 12, wie normale Uhren. Der Stundenzeiger macht daher an jedem Tag nur eine Runde, und nicht zwei. Wo befindet sich der Stundenzeiger um 6 Uhr am Nachmittag?

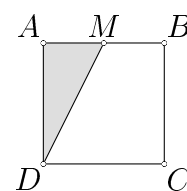


3. Wie viele 4 Schilling marken benötigst Du, um einen Brief mit 35 S zu frankieren, wenn Du nur Marken zu 4 S und 9 S hast?

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

4.  $ABCD$  ist ein Quadrat.  $M$  ist der Mittelpunkt der Strecke  $\overline{AB}$ . Die Fläche des Schattierten Stücks ist  $7 \text{ cm}^2$ . Was ist die Fläche des Quadrats  $ABCD$ ?

- (A)  $14 \text{ cm}^2$     (B)  $21 \text{ cm}^2$     (C)  $25 \text{ cm}^2$     (D)  $28 \text{ cm}^2$     (E)  $36 \text{ cm}^2$



5. Karl schlägt sein Wörterbuch auf und sagt: “Wenn ich die Summe meiner Seitenzahl mit der rechts liegenden Seitenzahl bilde, erhalte ich 341. Auf welcher Seite befindet sich Karl?”

- (A) 171                      (B) 341                      (C) 147                      (D) 170                      (E) 174

6. Vor kurzem wachte ich in der Nacht auf und blickte auf meine Uhr, die 2:00 Uhr anzeigte. Ich bemerkte aber, dass die Uhr stehengeblieben war. Ich zog sie also auf und schlief wieder ein. Als ich wieder aufwachte war es laut Radioansage 7 Uhr früh, aber auf meiner Uhr war es 5:30 Uhr. Um welche Zeit war ich während der Nacht aufgewacht?

- (A) 4 Uhr                              (B) 3:30 Uhr                              (C) 0:30 Uhr  
 (D) 3:00 Uhr                              (E) 4:30 Uhr

7. Ein Vater ist 52 Jahre alt, und seine beiden Söhne sind 24 und 18. In wie vielen Jahren wird der Vater so alt sein wie die beiden Söhne zusammen?

- (A) 6                      (B) 10                      (C) 5                      (D) 4                      (E) 11

8. Ein quadratisches Stück Papier, mit der Seitenlänge 10 cm wird in quadratische Stücke geschnitten, die jeweils die Fläche  $25 \text{ cm}^2$  haben. Jedes dieser Quadrate wird dann in zwei Dreiecke geschnitten. Wieviele Dreiecke werden so erhalten?

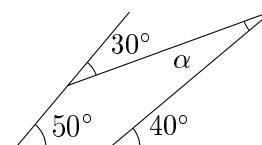
- (A) 5                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 16                      (E) 21

9. Ein Hund ist 9 Mal so schwer wie eine Katze, eine Maus ist ein Zwanzigstel so schwer wie eine Katze, und ein Rettich ist 6 Mal so schwer wie eine Maus. Wieviel Mal so schwer wie ein Rettich ist ein Hund?

- (A) 30                      (B) 2,7                      (C) 1080  
(D) 15                      (E) Der Rettich ist schwerer als der Hund.

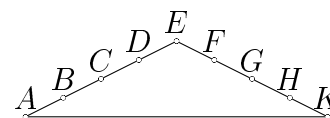
10. Der Winkel  $\alpha$  ist gleich

- (A)  $20^\circ$                       (B)  $25^\circ$                       (C)  $30^\circ$   
(D)  $35^\circ$                       (E)  $40^\circ$



**4 Punkte Probleme**

11. Peter geht schneller den Berg hinab als hinauf. Auf den Hängen des Bergs sind die Punkte  $A, B, C, D, E, F, G, H, K$  markiert. Die Abstände angrenzender Punkte sind jeweils gleich. Welchen Weg legt Peter in der kürzesten Zeit zurück?



- (A)  $C \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow F$                       (B)  $A \rightarrow E \rightarrow F$                       (C)  $D \rightarrow E \rightarrow K \rightarrow H$   
(D)  $C \rightarrow E \rightarrow H$                       (E)  $D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow F$

12.  $(1900 + 1901 + 1902 + \dots + 1999) - (100 + 101 + 102 + \dots + 199) =$

- (A) 180000                      (B) 1798200                      (C) 1800000                      (D) 1801800                      (E) 1900000

13. In einer Fußballmannschaft ist das Durchschnittsalter 22 Jahre. Während eines Spiels verletzt sich ein Spieler, und die anderen müssen ohne ihn weiterspielen. Das Durchschnittsalter der verbleibenden Spieler ist dann 21 Jahre. Wie alt ist der verletzte Spieler?

- (A) 21                      (B) 22                      (C) 23                      (D) 32                      (E) 33

14. Wenn Hans zu Fuß zur Schule geht, und auf einem Känguruh zurückreitet, braucht er  $1\frac{1}{2}$  Stunden. Wenn er hin und zurück auf dem Känguruh reitet, braucht er  $\frac{1}{2}$  Stunde. Wie lange braucht er zu Fuß zur Schule und zurück?

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

15. In einem Zauberquadrat ist die Summe der Zahlen in jeder Zeile, Spalte und Diagonale gleich. In der Figur sehen wir ein Zauberquadrat, aus dem zwei Zahlen ausgeschnitten wurden, und drei weitere mit den Kärtchen  $A$ ,  $B$  und  $C$  verdeckt wurden. Die Summe der Zahlen unter den Kärtchen  $A$ ,  $B$  und  $C$  ist

16	3	$A$
$C$	10	
$B$		4

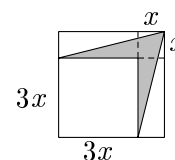
- (A) 30                                      (B) 41                                      (C) 14  
 (D) 25                                      (E) Die Summe kann nicht bestimmt werden.

16. Rotkäppchen macht Strudel für ihre Oma: 7 mit Kraut, 6 mit Äpfeln und 3 mit Fleisch. Am Weg zur Oma isst sie 2 Strudel. Welche der folgenden Situationen ist möglich?

- (A) Oma bekommt keinen Fleischstrudel.  
 (B) Oma bekommt weniger Apfelstrudel als Fleischstrudel.  
 (C) Oma bekommt von allen Sorten Strudel gleich viele.  
 (D) Oma bekommt von zwei Sorten Strudel gleich viele.  
 (E) Oma bekommt mehr Krautstrudel als alle anderen Sorten zusammen.

17. Die Fläche des schattierten Bereichs ist

- (A)  $x^2$                       (B)  $3x^2$                       (C)  $6x^2$                       (D)  $7x^2$                       (E)  $9x^2$



18. Ein großer Würfel mit den Maßen  $9 \times 9 \times 9$  ist aus kleinen Würfeln mit den Maßen  $1 \times 1 \times 1$  zusammengesetzt. Der große Würfel wird außen gestrichen. Wie viele kleine Würfel haben genau zwei gestrichene Seitenflächen?

- (A) 84                      (B) 54                      (C) 100                      (D) 108                      (E) 478

19. In jeder Figur siehst Du ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 mit einem schattierten Bereich. Dieser Bereich ist entweder ein Kreis oder er besteht aus mehreren Kreisen. In welcher Figur hat der schattierte Bereich die größte Fläche?

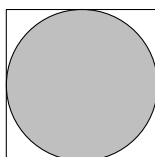


Fig. 1

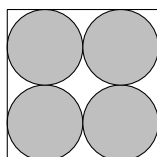


Fig. 2

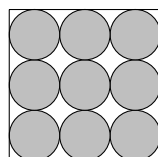


Fig. 3

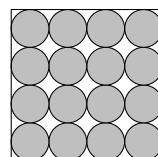


Fig. 4

- (A) in Figur 1                                      (B) in Figur 2                                      (C) in Figur 3  
 (D) in Figur 4                                      (E) Alle haben dieselbe Fläche.

20. Welches Rechteck kann nicht aus mehreren Fliesen der abgebildeten Gestalt gelegt werden? 

- (A)  $4 \times 4$                       (B)  $6 \times 6$                       (C)  $8 \times 8$                       (D)  $4 \times 6$                       (E)  $6 \times 8$

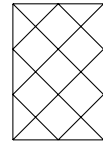
**5 Punkte Probleme**

21. Bei einem Test waren 30 Fragen zu beantworten. Für jede richtige Antwort gab es 7 Punkte dazu und für jede falsche Antwort oder unbeantwortete Frage gab es 12 Punkte Abzug. Sascha hat beim Test 77 Punkte erreicht. Wie viele seiner Antworten waren nicht

richtig?

- (A) zwischen 0 und 4      (B) zwischen 5 und 8      (C) zwischen 9 und 12  
(D) zwischen 13 und 16      (E) man kann es nicht wissen

22. Rechts siehst Du eine Parkettierung eines rechteckigen Bodens mit den Maßen  $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ . Dabei wurden 7 quadratische und 10 dreieckige Parkettstücke verwendet. Wie viele quadratische Parkettstücke würden wir benötigen, wenn wir auf dieselbe Art mit gleich großen Parkettstücken einen Boden mit den Maßen  $10 \text{ m} \times 20 \text{ m}$  überdecken?

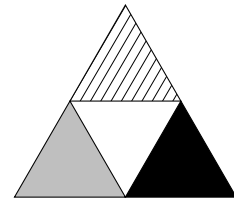


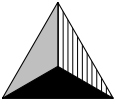
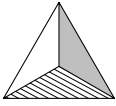
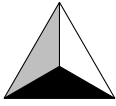

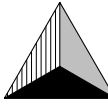
- (A) 200      (B) 230      (C) 300      (D) 370      (E) 400

23. Der Preis einer Eintrittskarte eines Theaters ist um 40% gestiegen, aber die Einnahmen nur um 26%. Um welchen Prozentsatz hat die Anzahl der Zuschauer abgenommen?

- (A) 10%      (B) 14%      (C) 20%      (D) 38%      (E) 50%

24. Das Bild rechts zeigt das Netz eines Tetraeders. Jemand hat ein falsches Bild unter die vier Bilder des zusammengefalteten Tetraeders gemischt, die jeweils von einem Standpunkt über einem Eckpunkt gemacht wurden. Welches ist das falsche Bild?

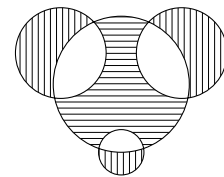


- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

25. Wieviele verschiedene Lösungen hat die Gleichung  $a^2b - 1 = 1999$ , wenn  $a$  und  $b$  positive ganze Zahlen sein müssen?

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

26. Es sei  $v$  die Fläche des senkrecht schraffierten Bereichs und  $w$  die Fläche des waagrecht schraffierten Bereichs. Die Durchmesser der Kreise seien 6, 4, 4 und 2. Dann gilt:



- (A)  $2v = w$       (B)  $3v = 2w$       (C)  $v = w$   
(D)  $2v = 3w$       (E)  $v = 2w$

27. In der Addition steht jeder Buchstabe für eine Ziffer. Gleiche Buchstaben stehen für gleiche Ziffern und verschiedene Buchstaben stehen für verschiedene Ziffern. Die Ziffer Null (0) kommt nicht vor. Was ist der größtmögliche Wert von DREI?

$$\begin{array}{r} \text{O N E} \\ + \text{D E U X} \\ \hline \text{D R E I} \end{array}$$

- (A) 9863      (B) 9873      (C) 9874      (D) 9875      (E) 9876

28. In der Ebene sind 4 Punkte gegeben. Fünf der sechs Abstände zwischen ihnen sind 7, 5, 5, 2 und 2. Der sechste Abstand ist dann ungefähr

- (A) 3      (B) 4      (C) 7      (D) 10      (E) 12

29. Multipliziere die Zahl 1999 mit der Zahl, die aus 1999 Mal der Ziffer 1 besteht. Was ist die Ziffernsumme des Produkts?

- (A) 1998      (B) 2026      (C) 2138      (D) 2972      (E) 3956

30. Es sei  $M$  der Höhenschnittpunkt eines Dreiecks  $ABC$ . Wenn wir wissen, dass  $\overline{AB} = \overline{CM}$  gilt, und dass alle Winkel spitz sind, ist der Winkel in  $C$

(A)  $15^\circ$

(B)  $30^\circ$

(C)  $36^\circ$

(D)  $45^\circ$

(E)  $60^\circ$