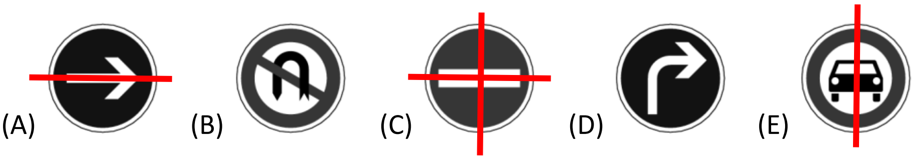
Känguru der Mathematik 2016
Gruppe Benjamin (5. und 6. Schulstufe)
Österreich – 17. 3. 2016

Lösungsvektor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C	E	A	C	E	B	D	C	B	A	C	C	D	B	E	D	A	B	C	B	B	D	E	C

3 Punkte Beispiele

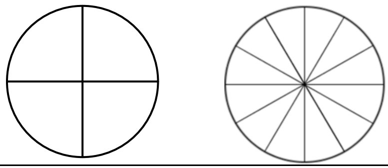
1.



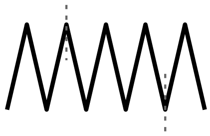
(C)

2. Mike hat die Pizza in 12 gleich große Stücke geteilt: 4 · 3 = 12

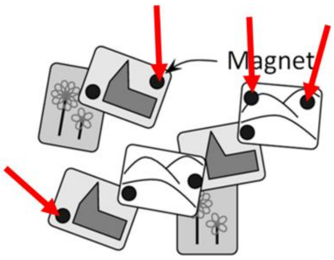
(E) 12



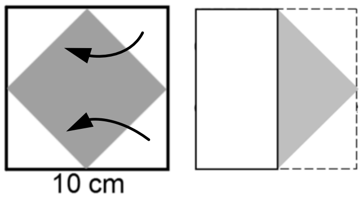
3. Der 10 cm lange Draht wird 9-mal geknickt. Es entstehen 10 Teile.
Daher muss jeder Teil 1 cm lange sein. (10 : 10 = 1 cm)
Somit entstehen Drahtstücke der Längen 3 cm, 5 cm und 2 cm.
(A) 2 cm, 3 cm, 5 cm



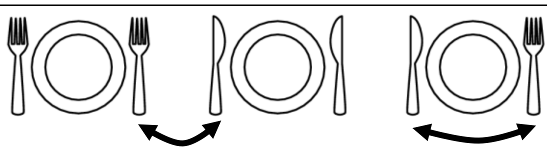
4. Lisa kann höchstens 4 der Magnete entfernen,
ohne dass eine Postkarte auf den Boden fällt.
(C) 4



5. Das große Quadrat hat den Flächeninhalt 100 cm² (= 10 · 10).
Die vier weißen Ecken zusammen füllen die halbe Fläche des großen Quadrates aus.
Daher hat das graue Quadrat den Flächeninhalt 50 cm² (= 100 : 2)
(E) 50 cm²

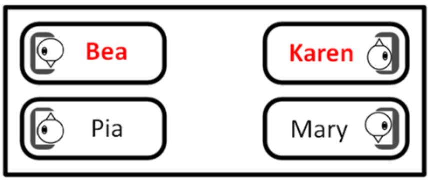


6. Maria vertauscht immer eine Gabel mit einem Messer gleichzeitig.
Es sind mindestens zwei Tauschaktionen notwendig.
(B) 2



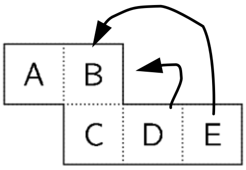
7. 25 · 2 = 50   100 – 50 = <u>50</u>
Er muss noch 50 weitere einzelne Schuhe kaufen.
(D) 50

8. Zwei Mädchen schlafen mit ihrem rechten Ohr auf dem Polster.
Die Mädchen mit den dick geschriebenen Namen schlafen auf dem rechten Ohr. (s. Abbildung)
(C) 2



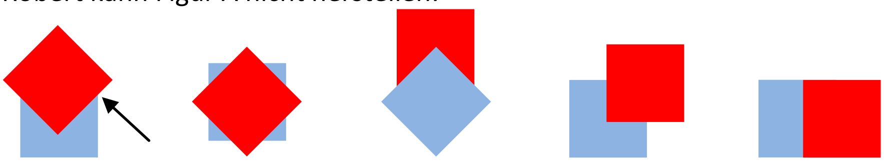
4 Punkte Beispiele

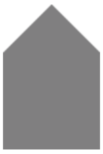
9. Die Schachtel liegt mit der Fläche B auf dem Tisch auf?



(B) B

10. Robert kann Figur A nicht herstellen:



(A) 

11. An jedem Tag arbeiten **genau zwei** Kindergartenpädagoginnen. Nadja arbeitet drei Mal pro Woche.

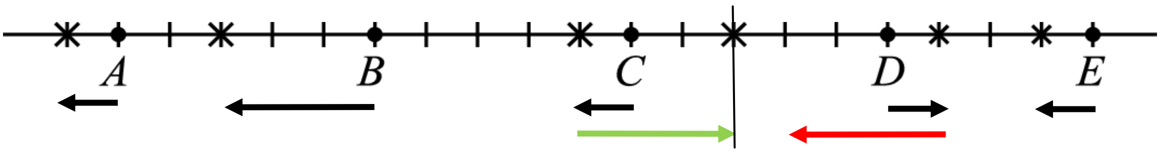
Es sind 5 Tage und jeweils 2 Personen, also sind insgesamt 10 Anwesenheitstage.
Davon arbeiten Mona und Asma 3 und 4 Mal.   5 · 2 = 10   10 – 3 – 4 = 3

oder:

Mona 3 x					
Asma 4 x					
Nadja					

(C) 3

12.



Eichhörnchen C kann sich eine zweite Nuss holen.
(C) C

13. Neben jedem Bub sitzt ein Mädchen. Neben **genau der Hälfte der Mädchen** sitzt ein Bub.
Daher muss es doppelt so viele Mädchen als Buben geben. (1 Teil Buben, 2 Teile Mädchen: 1 + 2 = 3)
30 : 3 = <u>10</u>
(D) 10

14. Hansi will die kleinste Summe, daher muss er möglichst „kurze“ Zahlen erzeugen.
Seine Zahl besteht aus 10 Ziffern. Er muss zwei 3-stellige und eine 4-stellige Zahl erzeugen.
1 Ist die niedrigste Ziffer, sie muss an der Tausenderstelle stehen.

258 1953 764

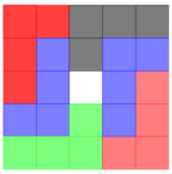
$$\begin{array}{r} 258 \\ 1953 \\ \underline{764} \\ \underline{\underline{2975}} \end{array}$$

(B) 2975

15. Im Spiegel sieht er eine Uhr wie auf dem ersten Bild. Diese zeigt in normaler Ansicht die Zeit wie in Bild zwei.
10 Minuten früher sah die Uhr so aus wie im dritten Bild.

(E) 

16. Das Quadrat hat 5 · 5 = 25 Teile. Man passt einen Teil mit 4 Stücken ein.
Das führt zu folgender Überlegung: 25 : 4 = 6 1R
Wir versuchen also 6 Teile einzupassen. Das gelingt!



(D) 6

5 Punkte Beispiele

17. Tim = x Tim, Tom und Jim sind zusammen 3x Bruder Carl ist genau um 3 Jahre jünger: x – 3.
zusammen sind sie als so alt: 3x + x – 3 = 4x – 3 = ?
4x = ? + 3
Wir suchen also eine Zahl, die sich ohne Rest durch 4 teilen lässt, wenn wir 3 dazuzählen:
(A) 53 + 3 = 56 ja (B) 54 + 3 = 57 nein (C) 56 + 3 = 59 nein
(D) 59 + 3 = 62 nein (E) 60 + 3 = 63 nein

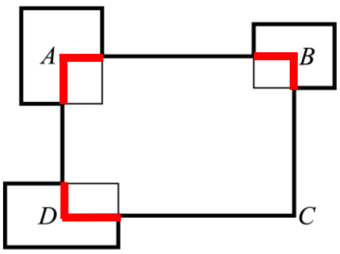
(A) 53

18. **11111**
1112 **122**
113
14 Richard kann 5 solche Zahlen aufschreiben.

(B) 5

19. 20 : 4 = 5
Nur ¾ der Umfänge der drei kleinen Rechtecke sind Teil der großen Figur.
¼ der Umfänge dieser drei Rechtecke entsprechen den „**Ecken**“ des großen Rechtecks.
Insgesamt kommen also nur $^2/_4$ der Umfänge dieser drei Rechtecke: 2 · 5 = 10.

Der Umfang des Rechtecks ABCD beträgt 30 cm. 30 + 10 = 40.



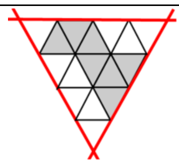
(C) 40 cm

20. $4x - 6 = 3x + 4$ $\underline{x = 10}$ Luigi hat 10 Tische.
oder:

	8	**10**	**12**	**14**	**16**
Tische einzeln, je 4 Stühle	$4 \cdot 8 - 6 = 38$	$4 \cdot 10 - 6 = 34$	$4 \cdot 12 - 6 = 42$	$4 \cdot 14 - 6 = 50$	$4 \cdot 16 - 6 = 58$
zwei Tische, je 6 Stühle: $6 : 2 = 3$	$3 \cdot 8 + 4 = 28$	$3 \cdot 10 + 4 = 34$	$3 \cdot 12 + 4 = 40$	$3 \cdot 14 + 4 = 46$	$3 \cdot 16 + 4 = 52$

(B) 10

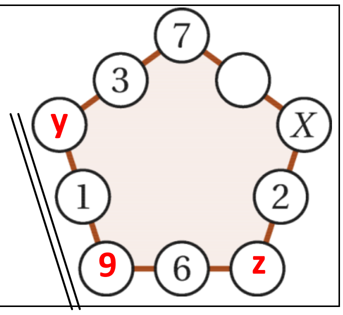
21. Die roten Linien zeigen die Außenkanten des gesuchten großen Dreiecks.
Es müssen also noch $4 + 5 = 9$ Dreiecke hinzugefügt werden.



(B) 9

22. Zuerst setzen wir in einen leeren Kreis die Unbekannte y.
Wir wissen, dass die Summe der Zahlen entlang dieser Seite $y + 7 + 3 = y + 10$ ist.
Daher folgt für die nächste (linke Seite): $y + \mathbf{10} = y + \mathbf{1} + \mathbf{?}$ $? = 9$

Für die untere Kante gilt also: $z + 9 + 6 = z + 15$
Für die rechte Kante gilt somit: $z + 2 + x$
Da die Ziffernsumme jeder Seite gleich sein muss, muss $15 = 2 + x$ gelten.
x ist also 13.



(D) 13

23. ○ + □ + ○ = □◇
□ + ◇ = □ man sieht, dass ◇ = 0 ist.
Es gilt also: ○ + □ + ○ = □0
2 · ○ = □0 – □
Stellt man die Zahl □0 mittels der Summe der Zehner- und Einerstelle dar 10 · □ + 1 · 0 = 10 · □, folgt
2 · ○ = 10 · □ – □
2 · ○ = 9 · □
Man sieht: 2 · ○ muss durch 9 teilbar sein! Das gilt nur für 2 · 9 = 18

(E) 9

24. Um die kleinstmögliche Summe der beiden Zahlen zu erhalten, müssen wir die Ziffern möglichst niedrig wählen: 0, 1, 2, 3, 4, 5
0 darf nicht an der Hunderterstelle stehen, da die Zahl sonst zweistellig wäre.
Die Hunderter- und die Zehnerstellen müssen möglichst niedrig gewählt werden! Die erste Ziffer der zweiten Zahl ist doppelt so groß wie die letzte Ziffer der ersten Zahl. Daher wählen wir hierfür die 4.
(Würden wir die 2 wählen, fiele die 1 für die Hunderterstelle der ersten Zahl weg: $\underline{3}$ 0 1 + 2 4 5 = 546)
Es gilt also: . . 2 und 4 . .
Nun setzen wir noch die restlichen Ziffern ein:
1 . 2 und 4 . .
1 0 2 und 4 3 5
102 + 435 = $\underline{\underline{537}}$

(C) 537