

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

Jahrgangsstufe	5
Fach	Mathematik
Zeitraumen	pro Runde etwa 10 bis 15 Minuten
Benötigtes Material	<ul style="list-style-type: none"> ◆ pro Schülerin und Schüler ein Blatt für Lösungen ◆ Datei, Ausdruck oder Folie mit den visuell zu präsentierenden Aufgaben <p>Medien: Computer & Beamer <i>oder</i> Dokumentenkamera & Beamer <i>oder</i> Overhead-Projektor (für die visuell zu präsentierenden Aufgaben)</p>

Kompetenzerwartungen

Die Aufgaben beziehen sich sukzessive auf das gesamte Schuljahr und können daher keinen einzelnen Kompetenzerwartungen zugeordnet werden.

Hinweise

Prozessbezogene Kompetenzen

Folgende allgemeine mathematische Kompetenzen werden im Rahmen der Aufgabenbearbeitung besonders gefördert:

K1, K2, K3, K4, K5, (K6)

Ziel

Förderung der Kopfrechenfähigkeiten und -fertigkeiten sowie des (auch räumlichen) Vorstellungsvermögens der Schülerinnen und Schüler

Allgemeine Informationen

Die Aufgaben samt zugehöriger Materialien können ab der ersten Schulwoche genutzt werden, sind für den Einsatz über das gesamte Schuljahr hinweg konzipiert und umfassen für insgesamt 30 Schulwochen je vier Aufgaben.

Die in der ersten Spalte der Aufgabentabelle als Index aufgeführten Lernbereichsnummern deuten darauf hin, dass ab der betreffenden Woche Inhalte aus dem genannten Lernbereich beinhaltet sein können.

Der „Dreikampf“ beinhaltet folgende drei „Disziplinen“:

- ◆ Bei der Disziplin **Rechnen (R)** wird reines Kopfrechnen trainiert. Dabei kommen sog. Kettenrechnungen (bei denen die Vorfahrtsregel „Punkt vor Strich“ außer Kraft gesetzt ist) sowie weitere kurze Rechenaufgaben zum Einsatz, es handelt sich um reines K5-Training.

- ◆ Bei der Disziplin **Wiederholen (W)** werden grundlegende und kürzlich gelernte Inhalte thematisiert. Hier werden neben K5 auch andere prozessbezogene Kompetenzen angesprochen.
- ◆ Bei der Disziplin **Flexibelwerden (F)** wird ein Strauß bunter Aufgaben angeboten, anhand derer die Denkflexibilität und das Vorstellungsvermögen der Schülerinnen und Schüler trainiert wird. In der Regel wird bei dieser Disziplin eine andere prozessbezogene Kompetenz als K5 angesprochen.

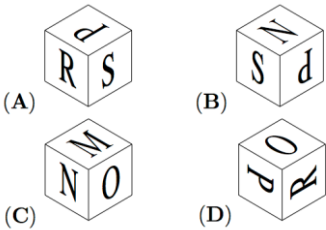



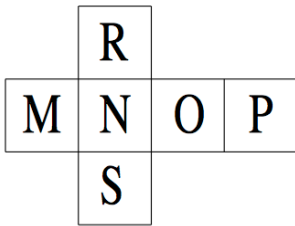

Die in der ersten Spalte der Aufgabentabelle als Index vorhandenen K-Werte geben an, welche prozessbezogene Kompetenz bei der zugehörigen Aufgabe im Vordergrund steht. Ist nichts angegeben, so steht K5 im Vordergrund.

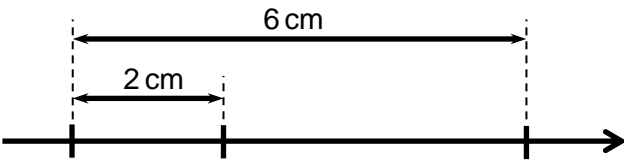
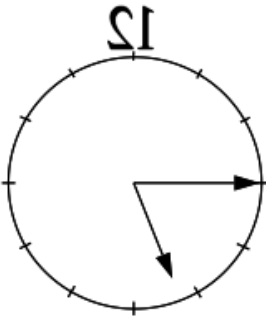
Je vier Aufgaben sind für eine Schulwoche vorgesehenen und sollten in einem festen Rhythmus gestellt werden, z. B. alle vier Aufgaben in stets der gleichen Wochenstunde. Es ist empfehlenswert, für die Kopfmathematikaufgaben den Beginn der entsprechenden Unterrichtsstunden zu wählen.

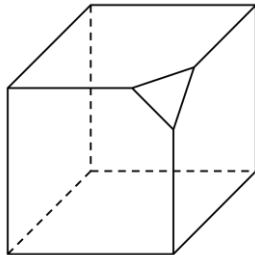
Ablauf

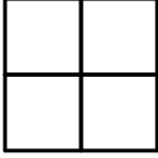
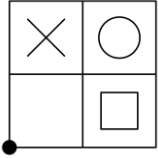
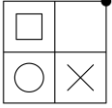
Die mündlich zu präsentierenden Aufgaben werden in jeweils angemessenem Tempo genau einmal vorgelesen, die visuell zu präsentierenden Aufgaben werden eine angemessene Zeit lang vorgelegt. Die Bearbeitung einer Aufgabe erfolgt stets ausschließlich im Kopf, das Anfertigen von Notizen ist nicht erlaubt. Die Schülerinnen und Schüler notieren ihre Lösung auf dem Blatt für Lösungen. Abschließend teilt die Lehrkraft die richtigen Lösungen mit und bespricht sie gegebenenfalls mit der Klasse. Nach der Korrektur der vierten Wochenaufgabe tragen die Schülerinnen und Schüler die Anzahl der richtig gelösten Wochenaufgaben und die Gesamtzahl der seit Jahresbeginn korrekt ermittelten Ergebnisse in ihrem Blatt für Lösungen ein.

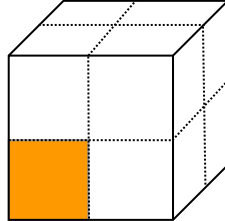
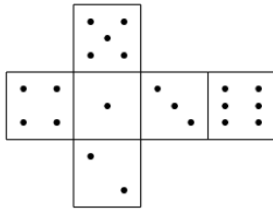




Aufgaben

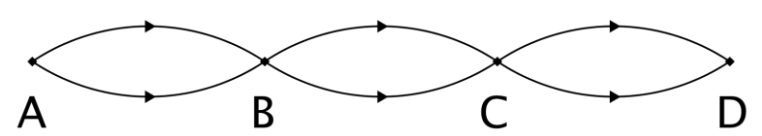
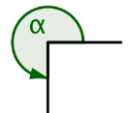
Woche / Disziplin	Aufgabe	Art der Präsentation	Lösung
1 / R _{5.1.1}	$4 + 5 + 6 + 7 + 8$	mündlich	30
1 / R ₂	$8 \cdot 8 + 5 - 9 : 3$	mündlich	20
1 / W	Die Rechenzeichen „-“, „•“, „:“ und „+“ entsprechen in dieser Reihenfolge den Fachbegriffen (A) multiplizieren, dividieren, addieren bzw. subtrahieren. (B) addieren, multiplizieren, dividieren bzw. subtrahieren. (C) subtrahieren, multiplizieren, dividieren bzw. addieren. (D) subtrahieren, dividieren, multiplizieren bzw. addieren.	visuell	(C)
1 / F _{K2,4} Quelle: Känguru 1999, Kl. 3/4, A15, Ab- bildung (C) entfernt, Text etwas gekürzt	Nur einer der vier Würfel passt zum Netz. Welcher ist es? <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  (A) </div> <div style="text-align: center;">  (B) </div> <div style="text-align: center;">  (C) </div> <div style="text-align: center;">  (D) </div> </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div>	visuell	(D)
2 / R ₁	$12 + 6 + 10 - 5 + 8$	mündlich	31
2 / R ₂	$22 - 4 : 3 \cdot 5 + 13$	mündlich	43
2 / W	Addiere die Zahlen 140 und 50.	mündlich	190
2 / F	Pinocchio's Nase ist 2 cm lang. Bei jeder Lüge verdoppelt sich ihre Länge. Wie lang ist die Nase, nachdem Pinocchio viermal gelogen hat?	mündlich	32 cm
3 / R ₁	$8 + 9 - 5 + 13 - 7$	mündlich	18
3 / R ₂	$5 \cdot 7 + 1 : 6 \cdot 7$	mündlich	42
3 / W	Subtrahiere die Zahl 30 von der Zahl 190.	mündlich	160
3 / F _{K2} Quelle: Känguru 1999, Kl. 3/4, A6, erster Satz ergänzt	Die abgebildete Waage ist im Gleichgewicht. Wie viel wiegt die Orange? <div style="text-align: center;">  </div>	visuell	155 g
4 / R ₁	$40 - 10 - 9 - 8 - 7$	mündlich	6
4 / R ₂	$42 + 8 : 5 \cdot 8 - 14$	mündlich	66

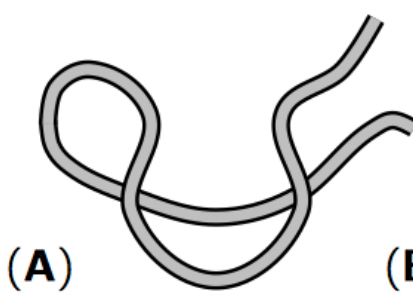
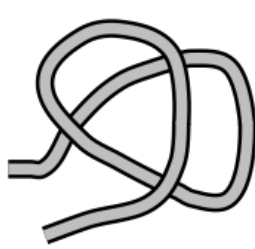
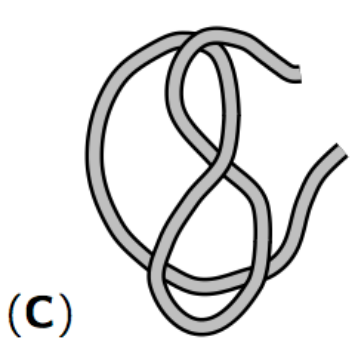

4 / W	Dividiere die Zahl 48 durch die Zahl 6.	mündlich	8
4 / F _{K4,2}	 <p>Welche der folgenden Zahlenkombinationen kann nicht durch die drei Markierungen am Zahlenstrahl veranschaulicht werden?</p> <p>(A) 0, 1, 3 (B) 10, 100, 280 (C) 10, 30, 60 (D) 12, 22, 42 (E) 50, 100, 200</p>	visuell	(C)
5 / R _{5.1.2}	$33 \mid - 13 \mid - 13 \mid + 37 \mid - 8$	mündlich	36
5 / R ₂	$4 \mid \cdot 8 \mid - 12 \mid : 4 \mid \cdot 9$	mündlich	45
5 / W	Multipliziere die Zahlen 70 und 3.	mündlich	210
5 / F _{K4} Quelle: Känguru 2000, Kl. 5/6, A6	Im Spiegel ist eine Uhr zu sehen:  <p>Wie spät ist es?</p> <p>(A) 6:45 (B) 7:45 (C) 4:15 (D) 16:45 (E) 17:15</p>	visuell	(A)
6 / R ₁	$4 \mid \cdot 5 \mid : 2 \mid : 5 \mid \cdot 8$	mündlich	16
6 / R ₂	$24 \mid : 2 \mid - 7 \mid \cdot 3 \mid + 18$	mündlich	33
6 / W	Es werden nun einige Zahlen vorgelesen. Schreibe am Ende die kleinste der genannten Zahlen auf. 18, 8, -5, 29, -1, 0, -6, 13, und -2	mündlich	-6
6 / F _{K2}	In die Mitte der Zahl 45 wird eine Null gesteckt. Wie groß ist der Wert der Differenz zwischen der neuen Zahl und der Zahl 45?	visuell	360
7 / R ₁	$4 \mid \cdot 6 \mid : 3 \mid \cdot 5 \mid : 4$	mündlich	10
7 / R ₂	$9 \mid \cdot 3 \mid + 13 \mid - 20 \mid : 5$	mündlich	4
7 / W	Mit welchem Fachbegriff bezeichnet man in folgendem Rechenausdruck die Zahl 7? $38 + 7$	mündlich	2. Summand

7 / F _{K1} Quelle: Känguru 1999, Kl. 5/6, A27, Aus- sage (E) entfernt	Das kleine Rotkäppchen hat für seine Großmutter Pasteten gemacht, 7 mit Kohl, 6 mit Apfel und 3 mit Fleisch. Auf dem Weg zur Großmutter isst sie zwei von den Pasteten auf. Welche Situation ist möglich? (A) Die Großmutter bekommt nichts von den Fleischpasteten ab. (B) Sie bekommt weniger Apfel- als Fleischpasteten. (C) Sie bekommt von jeder Pastetensorte dieselbe Anzahl. (D) Sie bekommt von genau zwei Pastetensorten dieselbe Anzahl.	visuell	(D)
8 / R ₁	$35 \mid : 7 \mid \cdot 6 \mid : 10 \mid \cdot 9$	mündlich	27
8 / R ₂	$35 \mid - 14 \mid : 3 \mid \cdot 8 \mid + 57$	mündlich	113
8 / W	Berechne: $888 + 222$	mündlich	1110
8 / F _{K2} Quelle: Känguru 2000, Kl. 5/6, A17, For- mulierung abgewan- delt, Aus- sage (E) entfernt	Der Wert der Differenz zweier Zahlen ist 15. Der Minuend wird um 3 vergrößert und der Subtrahend um 2 verkleinert. Welche Aussage ist korrekt? (A) Der Wert der Differenz vergrößert sich um 1. (B) Der Wert der Differenz vergrößert sich um 5. (C) Der Wert der Differenz verkleinert sich um 1. (D) Der Wert der Differenz verkleinert sich um 5.	visuell	(B)
9 / R	$42 \mid : 7 \mid \cdot 2 \mid \cdot 2 \mid : 4 \mid \cdot 8$	mündlich	48
9 / R ₂	$7 \mid \cdot 8 \mid - 50 \mid \cdot 9 \mid + 10 \mid : 8$	mündlich	8
9 / W	Wie lautet die Lösung der Gleichung $8 + x = 15$?	mündlich	7
9 / F _{K2,4}	Von einem Würfel werden drei kleine Ecken abgeschnitten (in der Abbildung ist zur Veranschaulichung eine solche Ecke abgeschnitten). Wie viele Kanten hat der verbleibende Körper?	visuell	21
			
10 / R _{5,2}	$6 \mid \cdot 6 \mid : 9 \mid \cdot 10 \mid : 5 \mid \cdot 7$	mündlich	56
10 / R ₂	$8 \mid + 13 \mid : 3 \mid \cdot 8 \mid - 17 \mid \cdot 2$	mündlich	78
10 / W	Berechne den Wert des Terms $55 - (8 + 22)$.	mündlich	25
10 / F _{K3}	Der erste Tag eines 23 Tage dauernden Urlaubs fällt auf einen Dienstag. An welchem Wochentag endet der Urlaub?	visuell	Mittwoch
11 / R ₁	$6 \mid \cdot 5 \mid + 40 \mid : 10 \mid \cdot 7 \mid - 13$	mündlich	36
11 / R ₂	$31 - 25 - 10$	mündlich	- 4

11 / W	Wie lautet die größte Zahl, die auf Hunderter gerundet 200 ergibt?	mündlich	249
11 / F _{K4}	Wie viele Rechtecke sind in der abgebildeten Figur vorhanden?  (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 9	visuell	(E)
12 / R ₁	$8 \mid \cdot 9 \mid : 8 \mid - 9 \mid \cdot 5 \mid + 15 \mid : 5$	mündlich	3
12 / R ₂	1,49 € + 90 Cent	mündlich	2,39 €
12 / W	Mit welchem Fachbegriff bezeichnet man in folgendem Term die Zahl 18? $230 - 18$	mündlich	Subtrahend
12 / F _{K2}	Stelle dir vor, dass vor dir auf dem Tisch diese Figur liegt:  Du drehst die Figur eine halbe Umdrehung um den dicken schwarzen Punkt. Zeichne auf deinem Lösungsblatt die Figur in ihrer neuen Lage.	visuell	
13 / R ₁	$600 \mid : 200 \mid \cdot 12 \mid : 4 \mid + 63 \mid - 28$	mündlich	44
13 / R ₂	Multipliziere die Zahl 12 mit der Zahl 8.	mündlich	96
13 / W	Berechne: $120\,000 - 30\,000$	mündlich	90 000
13 / F _{K1}	Welche der vier Aussagen ist falsch ? (A) Ein Quadrat ist ein Rechteck. (B) Ein Rechteck kann eine Raute sein. (C) Eine Raute ist ein Parallelogramm. (D) Ein Parallelogramm kann kein Trapez sein.	visuell	(D)
14 / R _{5.3.1}	$50 \mid : 10 \mid \cdot 9 \mid - 33 \mid + 9 \mid : 3 \mid - 20$	mündlich	-13
14 / R ₂	$5 - 8 + 10$	mündlich	7
14 / W	Wie lautet die Lösung der Gleichung $x - 8 = 15$?	mündlich	23
14 / F _{K2,4}	In einem kartesischen Koordinatensystem liegt der Punkt M im II. Quadranten. Er ist der Mittelpunkt eines Kreises, der sowohl die x-Achse als auch die y-Achse als Tangente besitzt. Gib mögliche Koordinaten für den Punkt M an.	visuell	z. B.: $M(-5 \mid 5)$; allg.: $M(-a \mid a)$, mit $a \in \mathbb{N}$
15 / R ₁	$3 \mid \cdot 7 \mid - 11 \mid \cdot 10 \mid : 2 \mid - 1 \mid : 7$	mündlich	7

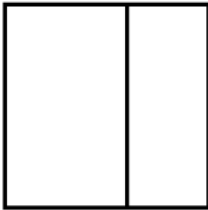
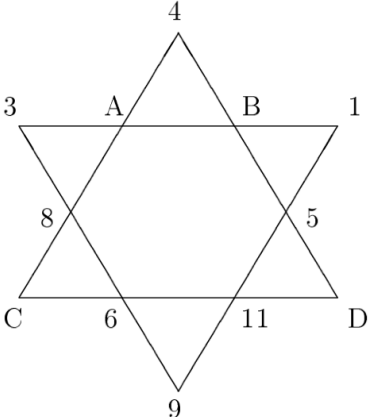
15 / R ₂	27 000 – 18 000 + 99 000	mündlich	108 000
15 / W	Berechne den Wert des Terms $3 - 5 + 8 - 13$.	mündlich	- 7
15 / F _{K4}	<p>Beim abgebildeten Würfel befindet sich die gefärbte Fläche vorne links unten.</p> <p>Kippe den Würfel</p> <ul style="list-style-type: none"> - zunächst einmal nach hinten, - dann einmal nach rechts - und abschließend zweimal nach vorne. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Wo befindet sich nun die gefärbte Fläche?</p> <p>(A) Vorne rechts oben (B) Oben rechts hinten (C) Rechts hinten unten (D) Rechts hinten oben (E) Rechts vorne oben</p>	visuell	(C)
16 / R	$- 8 - 4 + 12 \cdot 5 + 16 : 8 - 30$	mündlich	- 28
16 / W ₁	Dividiere die Zahl 63 durch die Zahl 9 und addiere zum Ergebnis die Zahl 46.	mündlich	53
16 / W ₂	Berechne geschickt: $(25 \cdot 7 \cdot 4) + (5 \cdot 8 \cdot 20)$	visuell	1500
16 / F _{K2}	Gesucht werden zwei natürliche Zahlen. Der Wert ihrer Summe ist 17. Subtrahiert man die kleinere von der größeren, so ergibt sich der Wert 5. Wie lauten die beiden Zahlen?	mündlich	11 und 6
17 / R	$24 : 3 \cdot 7 + 16 - 22 + 13 : 7$	mündlich	9
17 / W ₁	<p>Mit welchem Fachbegriff bezeichnet man in folgendem Term die Zahl 5?</p> <p>$(160 - 70) : 5$</p>	mündlich	Divisor
17 / W ₂	$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2$	mündlich	91
17 / F _{K2,4}	<p>Genau einer der abgebildeten Würfel kann aus dem Netz gefaltet werden.</p> <p>Quelle: Känguru 1999, Kl. 5/6, A28, Text adaptiert, Abbildung (E) entfernt</p> <p>Welcher ist es?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A) </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B) </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(C) </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(D) </p> </div> </div>	visuell	(B)
18 / R	$36 : 9 + 14 : 6 \cdot 5 \cdot 2 \cdot (-3)$	mündlich	- 90
18 / W ₁	Berechne: $32 \cdot 60$	mündlich	1920
18 / W ₂	Runde folgende Zahl auf Tausender: 222 518	mündlich	223 000

18 / F _{K2,4}	<p>Betrachte folgende sechs Zahlen und entscheide, welche der unten angeführten Aussagen richtig ist.</p> <table style="width: 100%; border: none; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">$15 \cdot 10^7$</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">15 Millionen</td> <td style="padding: 2px;">15^7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">150 Millionen</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">1 510 000 000</td> <td style="padding: 2px;">$1500 \cdot 10^5$</td> </tr> </table> <p>(A) Genau drei der sechs Zahlen haben den gleichen Wert. (B) Genau vier der sechs Zahlen haben den gleichen Wert. (C) Genau fünf der sechs Zahlen haben den gleichen Wert. (D) Alle sechs Zahlen haben den gleichen Wert.</p>	$15 \cdot 10^7$	15 Millionen	15^7	150 Millionen	1 510 000 000	$1500 \cdot 10^5$	visuell	(A)
$15 \cdot 10^7$	15 Millionen	15^7							
150 Millionen	1 510 000 000	$1500 \cdot 10^5$							
19 / R _{5,3,2}	$9 \cdot 7 + 7 : 7 \cdot 8 : 2 : 5$	mündlich	8						
19 / W ₁	Wie lautet die Lösung der Gleichung $-12 - x = 5$?	mündlich	-17						
19 / W ₂	<p>Ein Käfer läuft in einem kartesischen Koordinatensystem die vier Eckpunkte eines Rechtecks ABCD ab. Er startet in A(2 1), läuft dann über B(5 1) und C(5 3) nach D. Wie lauten die Koordinaten von D?</p>	visuell	D(2 3)						
19 / F _{K3,4}	<p>Wie viele verschiedene Wege führen von A nach D, wenn man sich immer in Pfeilrichtung bewegen muss?</p> 	visuell	8						
20 / R	$12 \cdot 12 - 50 + 6 : 20 \cdot 5 - (-20)$	mündlich	45						
20 / W ₁	Berechne den Wert des Terms $(18 - 26) \cdot 7$.	mündlich	-56						
20 / W ₂	Zeichne freihand einen Winkel der Größe 270° und kennzeichne ihn mit α .	mündlich	z. B. 						
20 / F	<p>Finde durch sinnvolles Überschlagen bzw. Überlegen den Term, dessen Wert am nächsten bei 100 liegt.</p> <p>(A) $429 : 11 + 20$ (B) $2400 - 2000 : 4$ (C) 21 Milliarden : 2 Millionen (D) $(2121 + 1999) : 40$</p>	visuell	(D)						
21 / R	$50 : 5 \cdot 4 : 8 \cdot 6 + 170 - 136$	mündlich	64						

21 / W ₁	<p>Die Terme 2^3, $-3-2$, $-2+5$, $2 \cdot (-3)$ und -2^3 werden ihren Werten entsprechend der Größe nach geordnet (der Term mit dem kleinsten Wert steht dabei an erster Stelle). Dann steht der Term $-2+5$ an der Stelle (A) eins. (B) zwei. (C) drei. (D) vier. (E) fünf.</p>	visuell	(D)
21 / W ₂	Schreibe die Zahl 580 Millionen mithilfe einer Zehnerpotenz.	mündlich	z. B.: $58 \cdot 10^7$
21 / F _{K1}	<p>Von den folgenden sechs Termen haben alle bis auf einen den gleichen Wert. Bei welchem Term ergibt sich ein anderer Wert? (A) $37 \cdot (21 - 11)$ (B) $37 \cdot 21 - 37 \cdot 11$ (C) $37 \cdot 21 - 11 \cdot 37$ (D) $(-11 + 21) \cdot 37$ (E) $37 \cdot 21 - 11$ (F) $37 \cdot 21 + (-37) \cdot 11$</p>	visuell	(E)
22 / R _{5,4,1}	$5 \cdot 5 - 5 : 5 + 23 : 3 \cdot 4 - 28$	mündlich	8
22 / W ₁	<p>Mit welchem Fachbegriff bezeichnet man in folgendem Term die Zahl 7? $25 - 2^7$</p>	mündlich	Exponent
22 / W ₂	Berechne den Wert des Terms $17^2 - 18^2$.	mündlich	-35
22 / F _{K2,4} Quelle: Känguru 2010, Kl. 5/6, A9, Abbildung (E) entfernt	<p>Vor mir liegen vier Schnüre. Von jeder Schnur nehme ich die beiden Enden in die Hände und ziehe sie auseinander. Bei welcher Schnur entsteht ein Knoten?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(D)</p> </div> </div>	visuell	(D)
23 / R	$12 \cdot 3 + 34 : 7 : 5 \cdot 16 - 16 : (-4)$	mündlich	-4
23 / W ₁	Berechne: $47 \cdot 7$	mündlich	329

23 / W ₂	Bestimme die Primfaktorzerlegung von 90.	mündlich	2 · 3 ² · 5
23 / F _{K4}	<p>Zu welchem der fünf Terme passt der (von unten nach oben zu lesende) Gliederungsbaum?</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>(A) $[151 + (5 \cdot 13 - (-4))] : 4$</p> <p>(B) $[13 + (100 : 20 - 25)] \cdot 5$</p> <p>(C) $[94 - (8 \cdot 6 + (-4))] : (-6)$</p> <p>(D) $[32 - (25 : 5 + 19)] \cdot 7$</p> <p>(E) $[12 \cdot 3 - (20 \cdot 4 + 2^2)] : 8$</p> </div> </div>	visuell	(C)
24 / R	$4 \mid \cdot 7 \mid + 7 \mid : 5 \mid + 5 \mid \cdot 4 \mid - 21 \mid - 37$	mündlich	-10
24 / W ₁	Wie lautet die Lösung der Gleichung $5 \cdot x = -30$?	mündlich	-6
24 / W ₂	Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, ein Menü aus Vorspeise, Hauptgericht und Nachspeise auszuwählen, wenn es eine Vorspeise, drei Hauptgerichte und zwei Nachspeisen gibt?	mündlich	6
24 / F _{K2} Quelle: Känguru 2007, Kl. 3/4, A12	David geht mit einem 5-Euro-Schein zum Bäcker. Er soll 8 Brötchen, das Stück zu 40 Cent, einkaufen. Für den Rest darf er seine Lieblingskekse, das Stück zu 25 Cent, mitbringen. Wie viele Kekse kann er vom Restgeld höchstens kaufen?	visuell	7
25 / R	$90 \mid : 10 \mid \cdot 9 \mid + 40 \mid : 11^2 \mid - 11 \mid \cdot 5 \mid + 44$	mündlich	-6
25 / W ₁	Berechne den Wert des Terms $-12 - 2 + 6 \cdot 3$.	mündlich	4
25 / W ₂	Wie nennt man ein Rechteck, das zugleich eine Raute ist?	mündlich	Quadrat
25 / F _{K4} BMT8 2004, A2	<p>Der rechts abgebildete Körper besteht aus fünf Würfeln. Dieser Körper wird gedreht.</p> <p>Welche der folgenden Figuren kann sich ergeben?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(C)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(D)</p> </div> </div>	visuell	(C)
26 / R	$-5 \mid + 12 \mid \cdot 7 \mid + 34 \mid - 11 \mid : 9 \mid - 12$	mündlich	-4
26 / W ₁	Berechne geschickt: $(3 \cdot 16 + 7 \cdot 16) - (15 \cdot 18 - 5 \cdot 18)$	visuell	-20

26 / W ₂	<p>Stelle dir die Gerade g vor, die in einem kartesischen Koordinatensystem durch die Punkte P(-4 4) und Q(5 4) festgelegt ist.</p> <p>Verläuft die Gerade g senkrecht zu einer der beiden Koordinatenachsen?</p> <p>Falls „ja“, gib an, zu welcher.</p>	visuell	ja, g ⊥ y-Achse
26 / F _{K2,4} Quelle: Känguru 2002, Kl. 5/6, A8	<p>Auf wie vielen verschiedenen Wegen kann man in Pfeilrichtung vom Start zum Ziel gelangen?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(A) 3 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 10</p>	visuell	(D)
27 / R _{5,4,2}	$3 \mid \cdot 8 \mid + 1 \mid \cdot 2 \mid + 60 \mid - 30 \mid - 50 \mid : 6 \mid - 9$	mündlich	- 4
27 / W ₁	<p>Mit welchem Fachbegriff bezeichnet man in folgendem Term die Zahl 33?</p> $33 \cdot (10 - 12)$	mündlich	1. Faktor
27 / W ₂	<p>Berechne den Wert des Terms $3 \cdot (-4) + 5 \cdot (-6)$.</p>	mündlich	- 42
27 / F _{K4} Quelle: Känguru 2001, Kl. 3/4, A21, Weg des Würfels verkürzt	<p>Bei einem Spielwürfel ist die Summe der Punkte auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen stets 7, d. h. der 6 liegt die 1 gegenüber, der 5 die 2 und der 4 die 3. Ein Spielwürfel ist auf einem Spielfeld abgelegt, wie in der Zeichnung dargestellt. Er wird in Pfeilrichtung, jeweils über eine Kante, über das Spielfeld „gerollt“.</p> <p>Wie viele Punkte sind auf der oberen Seite zu sehen, wenn der Würfel in dem Feld mit dem Stern „*“ liegt?</p> <div style="text-align: center;"> </div>	visuell	4
28 / R	$4 \mid \cdot 12 \mid : 6 \mid \cdot 7 \mid - 28 \mid : 2 \mid - 20 \mid + 18 \mid \cdot 5$	mündlich	60
28 / W ₁	<p>Berechne $1003 \cdot 35$</p>	mündlich	35 105
28 / W ₂	<p>Gib folgende Längenangabe in der Einheit mm an:</p> <p>2 m 30 cm</p>	mündlich	2300 mm

<p>28 / F_{K2} Quelle: Känguru 2007, Kl. 5/6, A13</p>	<p>Ein Quadrat von 20 cm Umfang ist in zwei Rechtecke geteilt. Der Umfang des einen Rechtecks misst 16 cm. Wie lang ist der Umfang des anderen Rechtecks?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(A) 8 cm (B) 9 cm (C) 10 cm (D) 12 cm (E) 14 cm</p>	visuell	(E)
29 / R	$4 \mid \cdot 4 \mid - 20 \mid + 10 \mid \cdot 7 \mid - 14 \mid : 7 \mid + 28 \mid \cdot 3$	mündlich	96
29 / W ₁	Wie lautet die Lösung der Gleichung $-27 : x = 3$?	mündlich	-9
29 / W ₂	Welchen Flächeninhalt besitzt ein Rechteck, das 60 dm lang und 4 m breit ist?	mündlich	24 m ² (2400 dm ²)
<p>29 / F_{K2} Quelle: Känguru 1998, Kl. 3/4, A15, Text leicht geändert; Reduzie- rung der Anzahl der Zahlen, die durch einen Buchsta- ben ersetzt werden (von fünf auf vier)</p>	<p>Die natürlichen Zahlen von 1 bis 12 sind in der Sternfigur so eingetragen, dass die Summe der vier Zahlen, die auf derselben Linie stehen (z. B. die Zahlen 3, 8, 6 und 9), stets gleich ist. Vier dieser Zahlen wurden durch die Buchstaben A, B, C bzw. D ersetzt. Welcher Buchstabe wurde an die Stelle der Zahl 7 gesetzt?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	visuell	D
30 / R	$11 \mid \cdot 6 \mid - 30 \mid : 6 \mid - 18 \mid + 5 \mid + 22 \mid : 5 \mid \cdot 15$	mündlich	45
30 / W ₁	Berechne den Wert des Terms $(-5 + 65) : (2 \cdot 3 + 4)$.	mündlich	6
30 / W ₂	Berechne: 200 g + 0,5 kg	mündlich	700 g (0,7 kg)
30 / F _{K3}	Bestimme einen sinnvollen Näherungswert für den Flächeninhalt der Klassenzimmerdecke.	mündlich	je nach Raum...

Quellen- und Literaturangaben

- Aufgabe 1 / F: Känguru-Wettbewerb 1999, Kl. 3/4, A15, Abbildung (C) entfernt, Text etwas gekürzt
- Aufgabe 3 / F: Känguru-Wettbewerb 1999, Kl. 3/4, A6, erster Satz ergänzt
- Aufgabe 5 / F: Känguru-Wettbewerb 2000, Kl. 5/6, A6
- Aufgabe 7 / F: Känguru-Wettbewerb 1999, Kl. 5/6, A27, Aussage (E) entfernt
- Aufgabe 8 / F: Känguru-Wettbewerb 2000, Kl. 5/6, A17, Formulierung abgewandelt, Aussage (E) entfernt
- Aufgabe 17 / F: Känguru-Wettbewerb 1999, Kl. 5/6, A28, Text adaptiert, Abbildung (E) entfernt
- Aufgabe 22 / F: Känguru-Wettbewerb 2010, Kl. 5/6, A9, Abbildung (E) entfernt
- Aufgabe 24 / F: Känguru-Wettbewerb 2007, Kl. 3/4, A12
- Aufgabe 25 / F: BMT8 2004, A2
- Aufgabe 26 / F: Känguru-Wettbewerb 2002, Kl. 5/6, A8
- Aufgabe 27 / F: Känguru-Wettbewerb 2001, Kl. 3/4, A21, Weg des Würfels verkürzt
- Aufgabe 28 / F: Känguru-Wettbewerb 2007, Kl. 5/6, A13
- Aufgabe 29 / F: Känguru-Wettbewerb 1998, Kl. 3/4, A15, Text leicht geändert; Reduzierung der Anzahl der Zahlen, die durch einen Buchstaben ersetzt werden (von fünf auf vier)

Anlagen

- ◆ Kopiervorlage zum Eintrag der Lösungen (zur einmaligen Ausgabe an die Schülerinnen und Schüler)
- ◆ Kurzzusammenfassung der Inhalte der einzelnen Aufgaben (als überblicksartige Information für die Lehrkraft)
- ◆ Zusammenstellung der beinhalteten Aufgaben, die visuell zu präsentieren sind (als Vorlagen für die Lehrkraft zur Projektion)

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

Blatt für Lösungen (Seite 1)

Name: _____

Woche	1	2	3	4	5
R ₁					
R ₂					
W					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Woche	6	7	8	9	10
R ₁					
R ₂					
W					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Woche	11	12	13	14	15
R ₁					
R ₂					
W					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

Blatt für Lösungen (Seite 2)

Woche	16	17	18	19	20
R					
W ₁					
W ₂					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Woche	21	22	23	24	25
R					
W ₁					
W ₂					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Woche	26	27	28	29	30
R					
W ₁					
W ₂					
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

Blatt für Lösungen (Seite 2)

Zur Information für die Lehrkraft

Name: _____

Woche	1 _{5.1.1}	2	3	4	5 _{5.1.2}
R ₁	Kettenrechnung Strichrechenarten	Kettenrechnung Strichrechenarten	Kettenrechnung Strichrechenarten	Kettenrechnung Strichrechenarten	Kettenrechnung Strichrechenarten
R ₂	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
W	Wdh. Rechen- fachbegriffe	Anwendung der Begriffe	Anwendung der Begriffe	Anwendung der Begriffe	Anwendung der Begriffe
F					
Richtige					
Gesamt- richtige					

Woche	6	7	8	9	10 _{5.2}
R ₁	Kettenrechnung Punktrechenarten	Kettenrechnung Punktrechenarten	Kettenrechnung Punktrechenarten	Kettenrechnung Punktrechenarten	Kettenrechnung Punktrechenarten
R ₂	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
W	Anordnung von Zahlen	Begriffe	Rechnen mit „größeren“ Z.	Gleichungen	Termwert- berechnung
F					
Richtige					
Gesamt- richtige					

Woche	11	12	13	14 _{5.3.1}	15
R ₁	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
R ₂	Weitere Rechenaufgabe	Weitere Rechenaufgabe	Weitere Rechenaufgabe	Weitere Rechenaufgabe	Weitere Rechenaufgabe
W	Runden	Begriffe	Rechnen mit „größeren“ Z.	Gleichungen	Termwert- berechnung
F					
Richtige					
Gesamt- richtige					

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

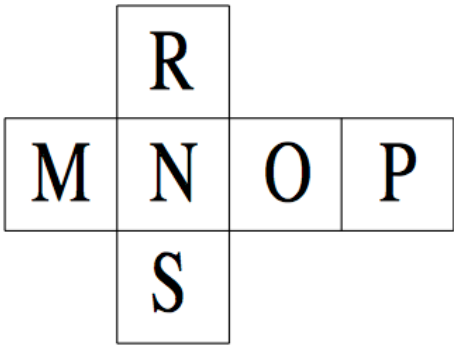
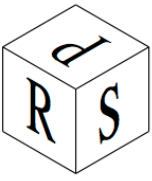
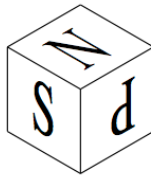

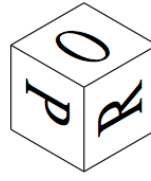
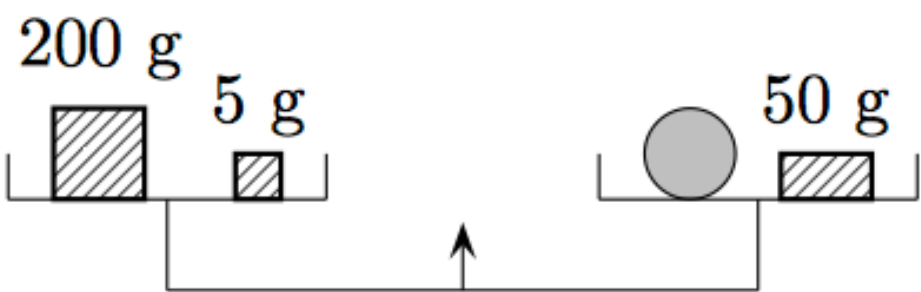
Blatt für Lösungen (Seite 2)

Zur Information für die Lehrkraft

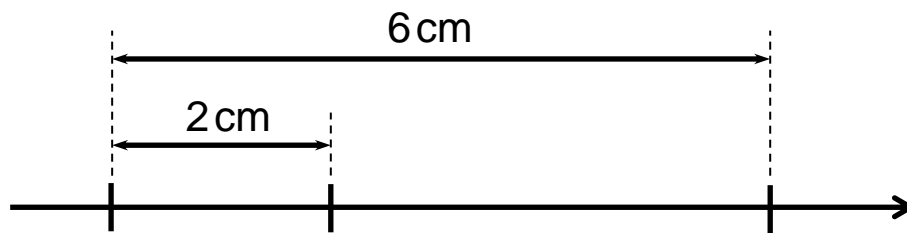
Woche	16	17	18	19 _{5.3.2}	20
R	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
W ₁	Begriffe/Rechnen	Begriffe	Rechnen mit „größeren“ Z.	Gleichungen	Termwertberechnung
W ₂	Anw. des Assoziativgesetzes	Termwertberechnung	Runden	Rechteck im kartesischen KS	Winkel
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					
Woche	21	22 _{5.4.1}	23	24	25
R	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
W ₁	Ordnen nach Termwerten	Begriffe	Rechnen mit „größeren“ Z.	Gleichungen	Termwertberechnung
W ₂	große Zahlen, Zehnerpotenzen	Termwertberechnung	Primfaktoren	Zählprinzip	Zsh. Rechteck, Raute, Quadrat
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					
Woche	26	27 _{5.4.2}	28	29	30
R	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt	Kettenrechnung gemischt
W ₁	Anw. des Distributivgesetzes	Begriffe	Rechnen mit „größeren“ Z.	Gleichungen	Termwertberechnung
W ₂	Lage einer Geraden im kart. KS	Termwertberechnung	Umrechnung von Längeneinheiten	Rechtecksfläche berechnen	Rechnen mit Größen
F					
Richtige					
Gesamt-richtige					

Kopfmathematik – Dreikampf im Kopf

Aufgaben zur visuellen Präsentation

Wo. Disz.	Aufgabe
1 W	<p>Die Rechenzeichen „-“, „•“, „:“ und „+“ entsprechen in dieser Reihenfolge den Fachbegriffen</p> <p>(A) multiplizieren, dividieren, addieren bzw. subtrahieren. (B) addieren, multiplizieren, dividieren bzw. subtrahieren. (C) subtrahieren, multiplizieren, dividieren bzw. addieren. (D) subtrahieren, dividieren, multiplizieren bzw. addieren.</p>
1 F	<p>Nur einer der vier Würfel passt zum Netz.</p> <p>Welcher ist es?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(D)</p> </div> </div>
3 F	<p>Die abgebildete Waage ist im Gleichgewicht. Wie viel wiegt die Orange?</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

4
F

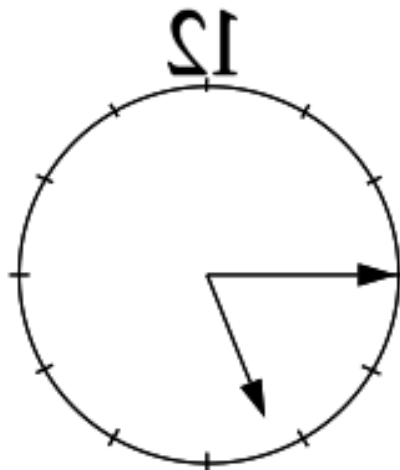


Welche der folgenden Zahlenkombinationen kann nicht durch die drei Markierungen am Zahlenstrahl veranschaulicht werden?

- (A) 0, 1, 3 (B) 10, 100, 280 (C) 10, 30, 60
 (D) 12, 22, 42 (E) 50, 100, 200

5
F

Im Spiegel ist eine Uhr zu sehen:



Wie spät ist es?

- (A) 6:45 (B) 7:45 (C) 4:15 (D) 16:45 (E) 17:15

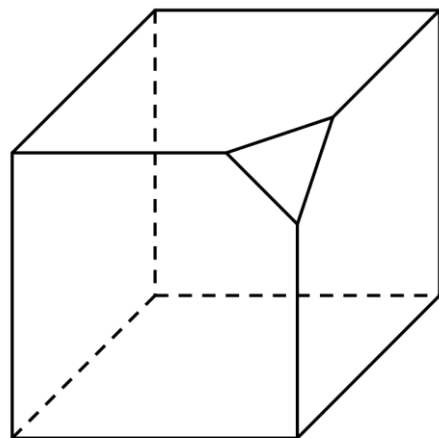
6
F

In die Mitte der Zahl 45 wird eine Null gesteckt. Wie groß ist der Wert der Differenz zwischen der neuen Zahl und der Zahl 45?

- 7
F
- Das kleine Rotkäppchen hat für seine Großmutter Pasteten gemacht, 7 mit Kohl, 6 mit Apfel und 3 mit Fleisch. Auf dem Weg zur Großmutter isst sie zwei von den Pasteten auf. Welche Situation ist möglich?
- (A) Die Großmutter bekommt nichts von den Fleischpasteten ab.
 (B) Sie bekommt weniger Apfel- als Fleischpasteten.
 (C) Sie bekommt von jeder Pastetensorte dieselbe Anzahl.
 (D) Sie bekommt von genau zwei Pastetensorten dieselbe Anzahl.

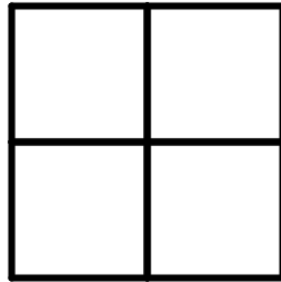
- 8
F
- Der Wert der Differenz zweier Zahlen ist 15. Der Minuend wird um 3 vergrößert und der Subtrahend um 2 verkleinert. Welche Aussage ist korrekt?
- (A) Der Wert der Differenz vergrößert sich um 1.
 (B) Der Wert der Differenz vergrößert sich um 5.
 (C) Der Wert der Differenz verkleinert sich um 1.
 (D) Der Wert der Differenz verkleinert sich um 5.

- 9
F
- Von einem Würfel werden drei kleine Ecken abgeschnitten (in der Abbildung ist zur Veranschaulichung eine solche Ecke abgeschnitten).
 Wie viele Kanten hat der verbleibende Körper?



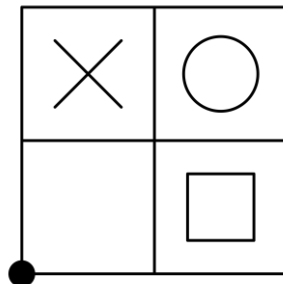
10 F Der erste Tag eines 23 Tage dauernden Urlaubs fällt auf einen Dienstag. An welchem Wochentag endet der Urlaub?

11 F Wie viele Rechtecke sind in der abgebildeten Figur vorhanden?



- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 9

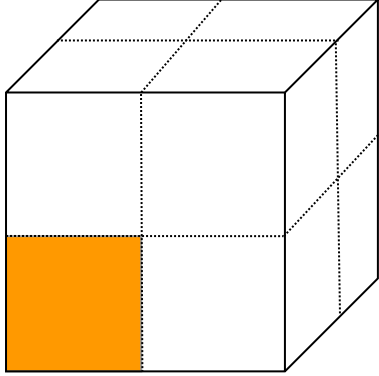
12 F Stelle dir vor, dass vor dir auf dem Tisch diese Figur liegt:



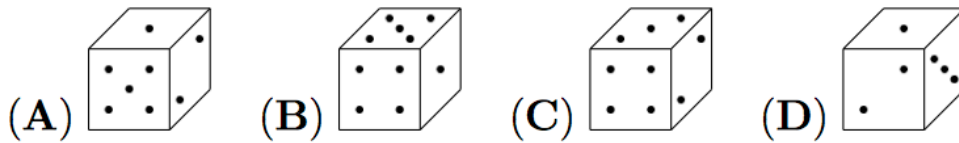
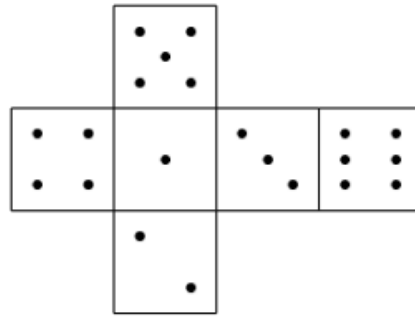
Du drehst die Figur eine halbe Umdrehung um den dicken schwarzen Punkt. Zeichne auf deinem Lösungsblatt die Figur in ihrer neuen Lage.

13 F Welche der vier Aussagen ist **falsch**?

(A) Ein Quadrat ist ein Rechteck.
 (B) Ein Rechteck kann eine Raute sein.
 (C) Eine Raute ist ein Parallelogramm.
 (D) Ein Parallelogramm kann kein Trapez sein.

<p>14 F</p>	<p>In einem kartesischen Koordinatensystem liegt der Punkt M im II. Quadranten. Er ist der Mittelpunkt eines Kreises, der sowohl die x-Achse als auch die y-Achse als Tangente besitzt.</p> <p>Gib mögliche Koordinaten für den Punkt M an.</p>
<p>15 F</p>	<p>Beim abgebildeten Würfel befindet sich die gefärbte Fläche vorne links unten.</p> <p>Kippe den Würfel</p> <ul style="list-style-type: none"> - zunächst einmal nach hinten, - dann einmal nach rechts - und abschließend zweimal nach vorne. <div data-bbox="954 719 1334 1093" style="text-align: center;">  </div> <p>Wo befindet sich nun die gefärbte Fläche?</p> <p>(A) Vorne rechts oben (B) Oben rechts hinten (C) Rechts hinten unten (D) Rechts hinten oben (E) Rechts vorne oben</p>
<p>16 W₂</p>	<p>Berechne geschickt:</p> $(25 \cdot 7 \cdot 4) + (5 \cdot 8 \cdot 20)$

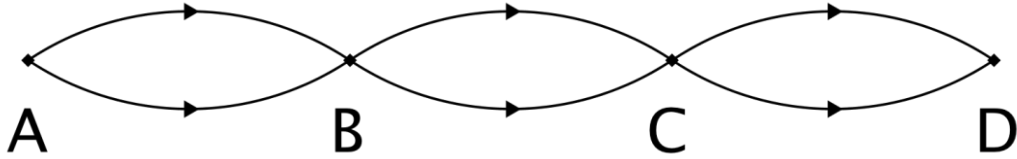
- 17
F Genau einer der abgebildeten Würfel kann aus dem Netz gefaltet werden. Welcher ist es?



- 18
F Betrachte folgende sechs Zahlen und entscheide, welche der unten angeführten Aussagen richtig ist.

$15 \cdot 10^7$	15 Millionen	15^7
150 Millionen	1 510 000 000	$1500 \cdot 10^5$

- (A) Genau zwei der sechs Zahlen haben den gleichen Wert.
 (B) Genau drei der sechs Zahlen haben den gleichen Wert.
 (C) Genau vier der sechs Zahlen haben den gleichen Wert.
 (D) Genau fünf der sechs Zahlen haben den gleichen Wert.
 (E) Alle sechs Zahlen haben den gleichen Wert.

19 W ₂	<p>Ein Käfer läuft in einem kartesischen Koordinatensystem die vier Eckpunkte eines Rechtecks ABCD ab.</p> <p>Er startet in A(2 1), läuft dann über B(5 1) und C(5 3) nach D.</p> <p>Wie lauten die Koordinaten von D?</p>
19 F	<p>Wie viele verschiedene Wege führen von A nach D, wenn man sich immer in Pfeilrichtung bewegen muss?</p> 
20 F	<p>Finde durch sinnvolles Überschlagen bzw. Überlegen den Term, dessen Wert am nächsten bei 100 liegt.</p> <p>(A) $429 : 11 + 20$ (B) $2400 - 2000 : 4$</p> <p>(C) 21 Milliarden : 2 Millionen (D) $(2121 + 1999) : 40$</p>
21 W ₁	<p>Die Terme</p> <p>2^3, $-3 - 2$, $-2 + 5$, $2 \cdot (-3)$ und -2^3</p> <p>werden ihren Werten entsprechend der Größe nach geordnet (der Term mit dem kleinsten Wert steht dabei an erster Stelle).</p> <p>Dann steht der Term $-2 + 5$ an der Stelle</p> <p>(A) eins. (B) zwei. (C) drei. (D) vier. (E) fünf.</p>

21 Von den folgenden sechs Termen haben alle bis auf einen
F den gleichen Wert.

Bei welchem Term ergibt sich ein anderer Wert?

(A) $37 \cdot (21 - 11)$

(B) $37 \cdot 21 - 37 \cdot 11$

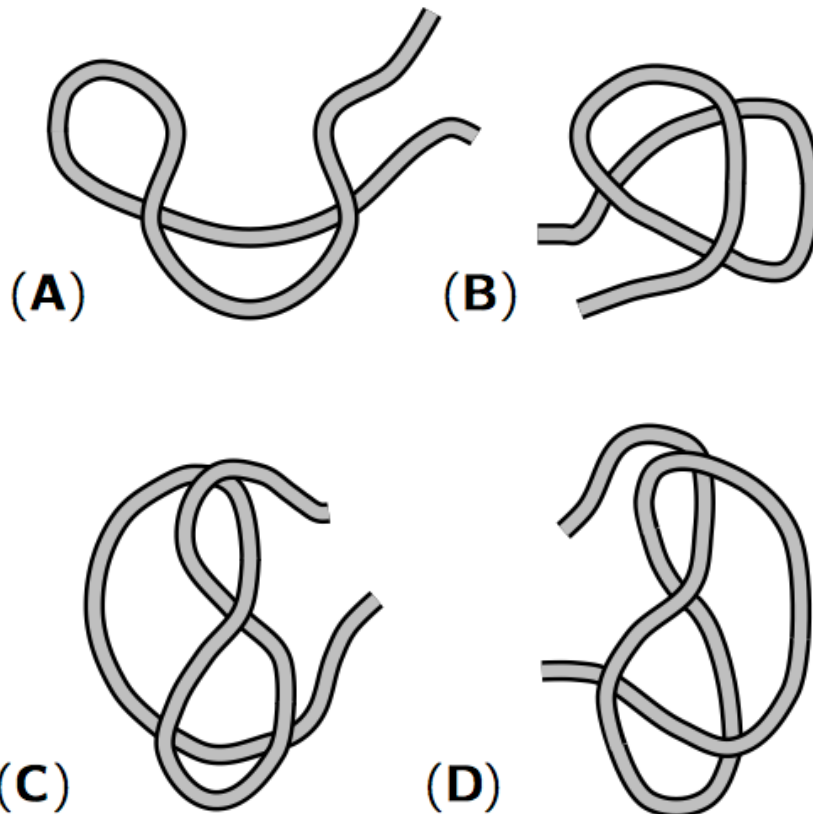
(C) $37 \cdot 21 - 11 \cdot 37$

(D) $(-11 + 21) \cdot 37$

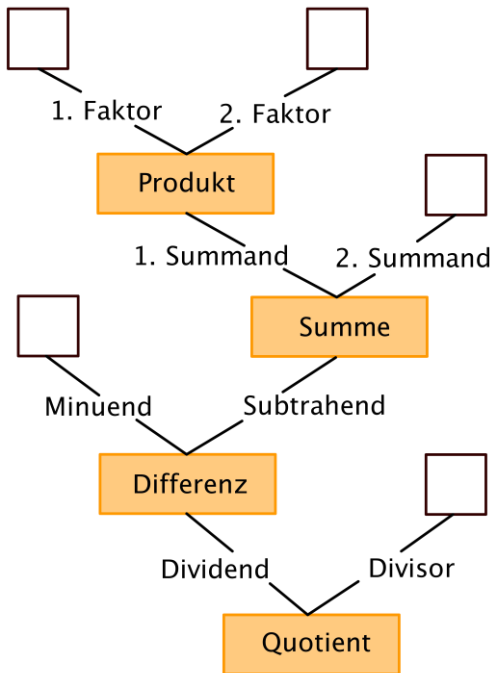
(E) $37 \cdot 21 - 11$

(F) $37 \cdot 21 + (-37) \cdot 11$

22 Vor mir liegen vier Schnüre. Von jeder Schnur nehme ich
F die beiden Enden in die Hände und ziehe sie auseinander.
Bei welcher Schnur entsteht ein Knoten?



23 Zu welchem der fünf Terme passt der (von unten nach oben zu lesende) Gliederungsbaum?

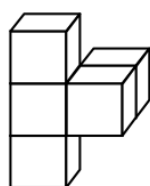
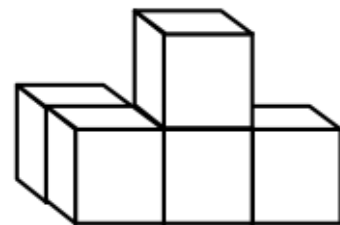


- (A) $[151 + (5 \cdot 13 - (-4))] : 4$
- (B) $[13 + (100 : 20 - 25)] \cdot 5$
- (C) $[94 - (8 \cdot 6 + (-4))] : (-6)$
- (D) $[32 - (25 : 5 + 19)] \cdot 7$
- (E) $[12 \cdot 3 - (20 \cdot 4 + 2^2)] : 8$

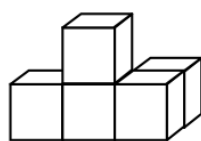
24 David geht mit einem 5-Euro-Schein zum Bäcker. Er soll 8 Brötchen, das Stück zu 40 Cent, einkaufen. Für den Rest darf er seine Lieblingskekse, das Stück zu 25 Cent, mitbringen. Wie viele Kekse kann er vom Restgeld höchstens kaufen?

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9

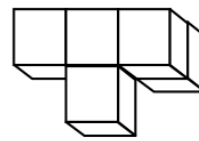
25 Der rechts abgebildete Körper besteht aus fünf Würfeln. Dieser Körper wird gedreht. Welche der folgenden Figuren kann sich ergeben?



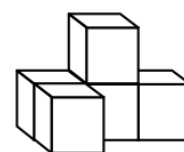
(A)



(B)



(C)



(D)

26
W₁

Berechne geschickt:

$$(3 \cdot 16 + 7 \cdot 16) - (15 \cdot 18 - 5 \cdot 18)$$

26
W₂

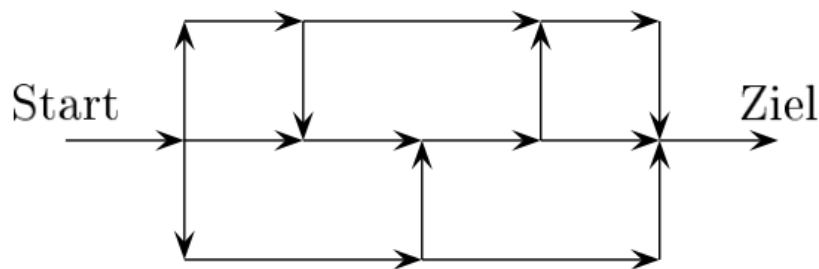
Stelle dir die Gerade g vor, die in einem kartesischen Koordinatensystem durch die Punkte $P(-4 | 4)$ und $Q(5 | 4)$ festgelegt ist.

Verläuft die Gerade g senkrecht zu einer der beiden Koordinatenachsen?

Falls „ja“, gib an, zu welcher.

26
F

Auf wie vielen verschiedenen Wegen kann man in Pfeilrichtung vom Start zum Ziel gelangen?



(A) 3

(B) 6

(C) 7

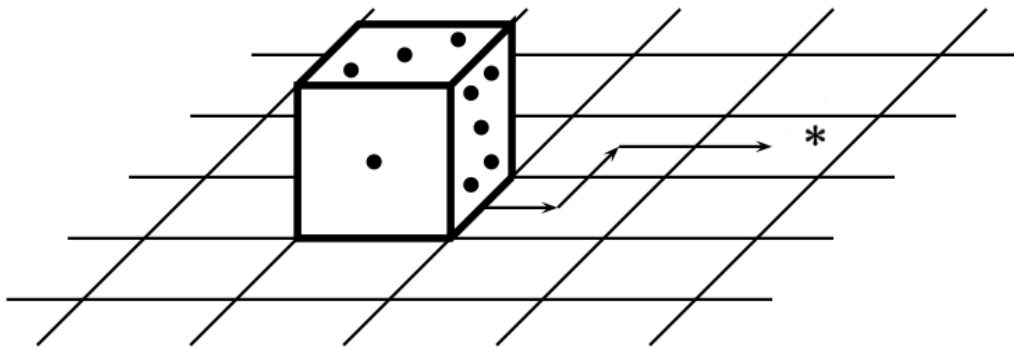
(D) 8

(E) 9

(F) 10

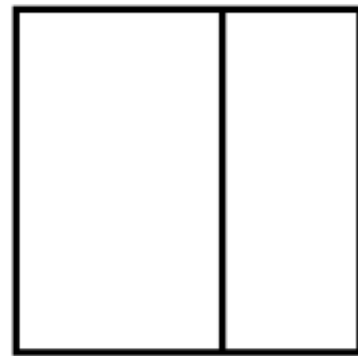
27 Bei einem Spielwürfel ist die Summe der Punkte auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen stets 7, d. h. der 6 liegt die 1 gegenüber, der 5 die 2 und der 4 die 3. Ein Spielwürfel ist auf einem Spielfeld abgelegt, wie in der Zeichnung dargestellt. Er wird in Pfeilrichtung, jeweils über eine Kante, über das Spielfeld „gerollt“.

Wie viele Punkte sind auf der oberen Seite zu sehen, wenn der Würfel in dem Feld mit dem Stern „*“ liegt?



28 Ein Quadrat von 20 cm Umfang ist in zwei Rechtecke geteilt. Der Umfang des einen Rechtecks misst 16 cm.

Wie lang ist der Umfang des anderen Rechtecks?



- (A) 8 cm (B) 9 cm (C) 10 cm (D) 12 cm (E) 14 cm

- 29 Die natürlichen Zahlen von 1 bis 12 sind in der Sternfigur
 F so eingetragen, dass die Summe der vier Zahlen, die auf derselben Linie stehen (z. B. die Zahlen 3, 8, 6 und 9), stets gleich ist. Vier dieser Zahlen wurden durch die Buchstaben A, B, C bzw. D ersetzt. Welcher Buchstabe wurde an die Stelle der Zahl 7 gesetzt?

