

Arbeitsblatt 1L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1) Quiz

- 1) Wie heißt die kleinste Zahl? a) Null b) Eins c) Hundert
- 2) Wie heißt das Ergebnis der Addition? a) Summand b) Summe c) Subtrahend
- 3) Wie viele Geraden lassen sich durch einen Punkt zeichnen? a) eine b) fünf c) beliebig viele
- 4) Was heißt Vervielfachen von Zahlen? a) addieren b) teilen c) multiplizieren
- 5) Wie viel cm entsprechen einem Meter? a) 100 b) 1000 c) 10
- 6) Wer war ein alter deutscher Rechenmeister aus dem 15. Jahrhundert? a) Kopernikus b) Einstein c) Adam Ries
- 7) Was ist am schwersten? a) 1 kg Eisen b) 1 kg Zucker c) 1 kg Watte keines
- 8) Ralf sprang 2,75 m weit. Das waren 25 cm weniger als Klaus. Wie weit sprang Klaus? a) 2,50 m b) 2,25 m c) 3 m
- 9) Wie heißt der Vorgänger von x? a) x - 1 b) x - x c) x + x
- 10) Wie viele Dreiecke entstehen durch zwei Diagonalen im Quadrat? a) 4 b) 6 c) 8

2)

Mit welchen Zahlen kann man die Leerstelle füllen, so dass die folgende Ungleichung gilt?

$$49 > 8 \cdot \square > 31 \quad ; \quad \square = \mathbf{4, 5, 6}$$

\square	3	4	5	6	7	
$8 \cdot \square$	24	32	40	48	56	
Ungleichung	falsch	wahr	wahr	wahr	falsch	

Zusatzaufgabe: Das Dreizehnfache einer Zahl liegt zwischen 79 und 97. Wie heißt diese Zahl? **7**

3)

Für 45 € erhält ein Kindergarten 5 gleiche Spiele.

Wie viele Spiele könnte er für 72 € erhalten? *8 Spiele.*

Begründung: *1 Spiel kostet (45 : 5 =) 9 €. Es gilt 9 · 8 = 72.*

4)

Schreibe alle Möglichkeiten auf, wie du einen 10 €-Schein wechseln kannst. Es stehen dazu ausreichend 5 €-Scheine, 2 €- und 1€-Stücke zur Verfügung. Du brauchst aber nicht immer alle Sorten von Münzen/Scheinen verwenden.

5 €	2 €	1 €		5 €	2 €	1 €
2	0	0		0	4	2
1	2	1		0	3	4
1	1	3		0	2	6
1	0	5		0	1	8
0	5	0		0	0	10

Zusatzaufgabe: Eine Maschine füllt und wiegt in 2 Stunden 400 Säcke mit Kartoffeln.

Für wie viele Bauern verrichtet diese Maschine die Arbeit, wenn 1 Bauer in 1 Stunde 10 Säcke füllt und abwägt?

Für **20** Bauern

Zum Knobeln: Welche Figuren fehlen? Begründe!

■	▼	○
▽	●	■
●	□	▼

In jeder Zeile und Spalte kommen alle drei Figuren vor.

In jeder Zeile und Spalte kommt genau eine weiße Figur vor.

Arbeitsblatt 2L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Ordne folgende Zahlen der Größe nach, obwohl einige Ziffern nicht lesbar sind und du diese Zahlen nicht kennst. Kennzeichne die kleinste Zahl mit 1., ..., die größte Zahl mit 7.

3□	89□	□1□3	83	41	□	4□9
2.	6.	7.	4.	3.	1.	5.

2)

Gleiche Buchstaben entsprechen gleichen Zahlen. A und B sind verschieden.

$$\begin{array}{r}
 A + A = B \\
 + \quad \cdot \quad - \\
 \hline
 A \cdot A = B \\
 B - B = 0
 \end{array}$$

$$A = 2 \quad B = 4$$

3)

Ingo springt 1,15 m hoch, Steffen 950 mm, Gerhard überspringt die 1-Meter-Marke um 5 cm und Paul hätte noch einen halben Meter höher springen müssen, um den Schulrekord von 146 cm zu schaffen. Gib die Leistungen der Jungen in Meter und deren Platzierungen an.

	I	S	G	P
Leistung in m	1,15 m	0,95 m	1,05 m	0,96 m
Platz	1.	4.	2.	3.

Zusatzaufgabe: Ein Bauer wurde gefragt, wie viele Tiere er habe. Er antwortete: „Es sind alles Pferde, bis auf vier. Es sind alles Rinder, bis auf vier. Es sind alles Schafe, bis auf vier.“

Wie viele Tiere hatte der Bauer? **6** Wie viele Pferde? **2** Wie viele Rinder? **2** Wie viele Schafe? **2**

4)

Fülle die Leerstellen in jeder Zahlenfolge. Welche Gesetzmäßigkeit hast du erkannt?

a) 2 5 8 11 **14** **17** **20** 23 *immer + 3* .

b) 4 **9** 14 19 24 **29** **34** 39 *immer + 5*

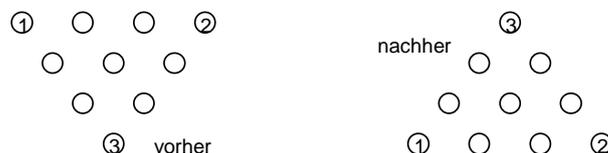
c) 2 5 11 **23** 47 95 **191** 383 **+3, +6, +12, ..., +96, +192**
oder mit +3 beginnen und dann stets verdoppeln

5)

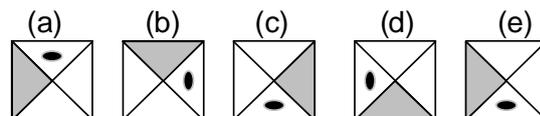
Aus 10 Münzen wurde das linke Dreieck gelegt.

Wie viele Münzen muss man umlegen, um das rechte Dreieck zu erhalten? **3** Münzen

Versuche, mit möglichst wenigen Zügen auszukommen.



Zum Knobeln:



Welche Figur gehört nicht in diese Reihe? **(e)**

Zusatzaufgabe: In einer Grundschule wurde eine Schulbibliothek mit 360 Büchern eröffnet. Bereits nach zwei Tagen waren viele Bücher ausgeliehen. Die Hälfte aller Leser hatte jeweils zwei Bücher, die übrigen Leser je ein Buch ausgeliehen.

Wie viele Personen hatten Bücher ausgeliehen, wenn jetzt nur noch der dritte Teil des Buchbestandes da ist? **160** Personen Probe durchführen.

Arbeitsblatt 3L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Jeder von 4 Brüdern in der Familie sagt: "Ich habe zwei Schwestern."

Wie viele Kinder gehören zur Familie?

6 Kinder gehören zur Familie.

2)

Markus fährt mit dem Fahrrad zur Schule. Um 7.45 Uhr hat er die halbe Strecke zurückgelegt. Der Unterricht beginnt 8.00 Uhr. Wenn er mit gleichem Tempo weiterfährt, so ist er 5 Minuten vor Unterrichtsbeginn in der Schule.

a) Wie viele Minuten Fahrzeit benötigt Markus für die gesamte Strecke? **20 Minuten.**

b) Wann fuhr er zu Hause los? **Um 7.35 Uhr**

3)

Karsten behauptet, dass man einen Preis von 10 Cent mit 8 verschiedenen Zusammenstellungen von 5 Cent-Münzen, 2 Cent-Münzen und 1 Cent-Münzen bezahlen kann. Uta behauptet, es ginge nur auf 6 Arten, während Peter sogar 11 Möglichkeiten kennen will.

5 ct	2 ct	1 ct	5 ct	2 ct	1 ct
2	0	0	0	4	2
1	2	1	0	3	4
1	1	3	0	2	6
1	0	5	0	1	8
0	5	0	0	0	10

Wer hat hier Recht? Lege eine Tabelle an.

Die $(10+1) = 11$. Möglichkeit ist das Bezahlen mit einem 10 Cent Stück.

Peter hat Recht.

Zusatzaufgabe: Wie viele vierstellige gerade Zahlen lassen sich aus den Ziffern 3, 4, 5 und 6 bilden, wenn jede Ziffer genau einmal vorkommt?

12 Zahlen

4)

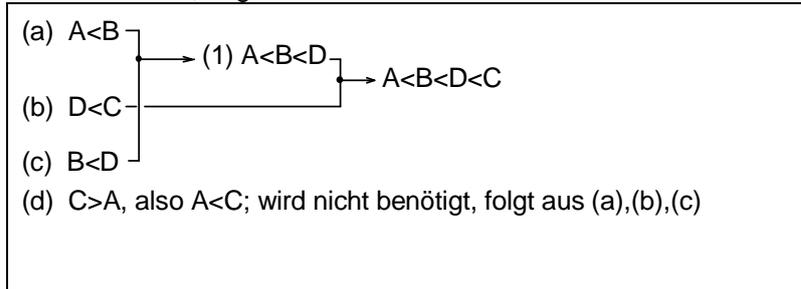
Vier Mädchen sollen sich der Größe nach aufstellen, beginnend mit der Kleinsten. Es ist bekannt:

(a) Anne ist kleiner als Britta.

(b) Doris ist kleiner als Christa.

(c) Britta ist kleiner als Doris.

(d) Christa ist größer als Anne.

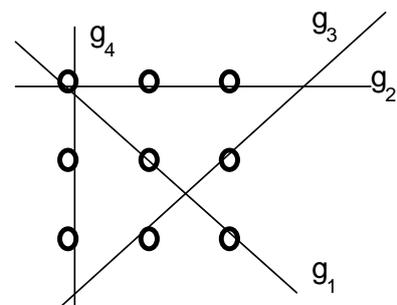
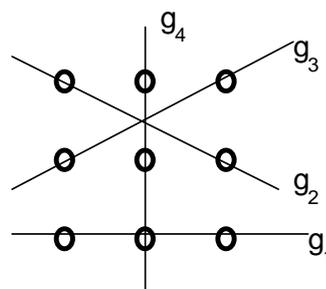
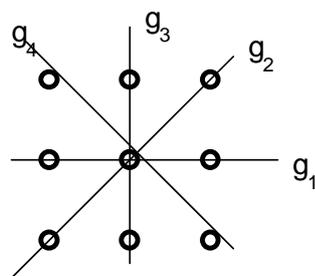
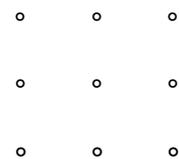


In welcher Reihenfolge müssen sich die Schülerinnen aufstellen? *Anne, Britta, Doris, Christa*

Zum Knobeln:

Zeichne 4 Geraden so, dass jeder Punkt des nebenstehenden Bildes auf mindestens einer dieser Geraden liegt und keine der Geraden zu einer anderen parallel ist.

Gib drei verschiedene Lösungen an. (Zeichne zunächst nur mit Bleistift.)



Zusatzaufgabe: Auf einer Bank sitzen Bernd, seine Mutter, sein Großvater und sein Teddy. Der Großvater sitzt direkt neben Bernd, aber nicht neben dem Teddy. Der Teddy sitzt nicht direkt neben der Mutter.

Wer sitzt direkt neben der Mutter?

der Großvater

Arbeitsblatt 4L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Eine Gruppe sammelte 30 € für eine Ferienfahrt. Ein Schüler brachte 9 € mit, die anderen je 3 €. Wie viele Schüler waren an der Sammlung beteiligt? **8 Schüler**

Begründung: $30 \text{ €} - 9 \text{ €} = 21 \text{ €}$; $21 \text{ €} : 3 \text{ €} = 7$; $7 + 1 = 8$

Probe: $7 \cdot 3 \text{ €} + 9 \text{ €} = 21 \text{ €} + 9 \text{ €} = 30 \text{ €}$

Zusatzaufgabe: Bei einem Vorlauf über 100 m starten 8 Sportler. Die beiden besten Läufer werden am Endlauf teilnehmen.

Wie viele Sportler nahmen an den Vorläufen teil, wenn insgesamt 8 Läufer den Endlauf erreichen? **32 Sportler**

2)

Bei einem Preisausschreiben einer Zeitung konnten viele Kinder etwas gewinnen.

Der erste Preis war ein Geldbetrag von 250 €

Der zweite Preis betrug 100 € weniger als der erste Preis.

Der dritte Preis betrug die Hälfte des zweiten Preises.

Außerdem wurden noch 7 Sonderpreise zu 25 € vergeben.

Wie viele Euro wurden insgesamt verteilt? **650 €**

1. Preis		250 €
2. Preis	$250 \text{ €} - 100 \text{ €} =$	150 €
3. Preis	$150 \text{ €} : 2 =$	75 €
7 Sonderpreise	$7 \cdot 25 \text{ €} =$	175 €
Insgesamt		650 €

Zusatzaufgabe: Familie Wagner bestellte in einer Gaststätte drei Cola zu je 2,40 €, ein Glas Bier zu 3,25 €, zweimal Vorspeise zu je 4,80 € und vier Hauptgerichte zum Gesamtpreis von 52,56 €

Wie hoch war ihre Rechnung? **72,61 €**

3)

Schreibe alle zweistelligen und alle dreistelligen Zahlen, die als Ziffern nur die 2 oder die 7 enthalten, der Größe nach geordnet auf. Dabei darf jede ihrer Ziffern auch mehrfach vorkommen.

Wie viele Zahlen sind das? **12 Zahlen**

Welche Zahlen sind das? 22, 27, 72, 77; 222, 227, 272, 277, 722, 727, 772, 777

Zusatzaufgabe: Schreibe alle zweistelligen Zahlen auf, die man aus den Ziffern 1, 2 oder 3 bilden kann, wobei jede dieser Ziffern mehrfach auftreten darf.

11, 12, 13; 21, 22, 23; 31, 32, 33 **Das sind 9 Zahlen.**

4)

Fünf Kinder haben sich zu einer Radwanderung verabredet. Als Erste ist Jana am Treffpunkt. Petra kommt, als Thomas und Sven schon da sind. Sven trifft vor Anke, aber später als Thomas ein. Petra war eher da als Anke.

In welcher Reihenfolge kamen sie zum Treffpunkt? *Jana, Thomas, Sven, Petra, Anke.*

(1) $J = 1$ (2) $T < P$ und $S < P$ (3) $T < S < A$ (4) $P < A$

Aus (1) und (3) folgt (5) $J < T < S < A$. Aus (5), (2) und (4) folgt $J < T < S < P < A$.

5)

Ich habe eine Zahl aufgeschrieben. Dann subtrahiere ich 45 von dieser Zahl und addiere zum Ergebnis 133. Ich erhalte 325.

Welche Zahl habe ich aufgeschrieben? Mache eine Probe. **Die Zahl heißt 237**

$$\boxed{237} \begin{array}{l} \xrightarrow{-45} \\ \xleftarrow{+45} \end{array} \boxed{192} \begin{array}{l} \xrightarrow{+133} \\ \xleftarrow{-133} \end{array} \boxed{325}$$

[Zuerst die Operationen oberhalb der Pfeile, dann die 325, dann die Operationen und die berechneten Zahlen unter den Pfeilen eintragen. Die Probe erfolgt durch Ausführen der Operationen oberhalb der Pfeile.]

Arbeitsblatt 5L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Subtrahiere vom Neunfachen von 77 das Dreifache von 39. Dividiere die erhaltene Zahl durch 4. Subtrahiere hiervon 66. Welches Ergebnis hast du erhalten? **78**

Begründung: $77 \cdot 9 = 693$; $39 \cdot 3 = 117$; $693 - 117 = 576$; $576 : 4 = 144$; $144 - 66 = 78$

2)

Drei Schüler B, C, D stehen im Sportunterricht nebeneinander.

Wie viele Möglichkeiten gibt es für sie, sich in verschiedenen Reihenfolgen aufzustellen?

Ordne diese Möglichkeiten in „alphabetischer“ Reihenfolge.

BCD, BDC, CBD, CDB, DBC, DCB

Das sind **6** Möglichkeiten.

3)

Vier Schüler A, B, C, D stehen im Sportunterricht nebeneinander.

Wie viele Möglichkeiten gibt es für sie, sich in verschiedenen Reihenfolgen aufzustellen?

ABCD, BACD, BCAD, BCDA,, ADCB, ..., ..., DCBA ($6 \cdot 4 =$) **24** Möglichkeiten

Zusatzaufgabe: Ergänze in jeder Zahlenfolge die Leerstellen.

Begründung:

a) 45 60 75 90 105 **120** **135** 150

jeweils + 15

b) 103 90 77 64 51 **38** **25** 12

jeweils - 13

c) 25 45 35 55 45 **65** **55** 75

abwechselnd + 20 und -10

4)

Eine Firma hat einen Lieferwagen und einen Kleinbus. Der Lieferwagen verbraucht für jeweils 100 km 9 Liter, der Kleinbus 8 Liter Kraftstoff. Der Lieferwagen fuhr im letzten Monat 700 km. Im gleichen Zeitraum verbrauchte der Kleinbus 3 Liter Kraftstoff weniger.

Wie viele Kilometer fuhr der Kleinbus?

Der Kleinbus fuhr **750** Kilometer.

	Weg	Verbrauch
Lieferwagen	⁽¹⁾ 100 km	⁽¹⁾ 9 Liter
in 1 Monat	⁽¹⁾ 700 km	⁽²⁾ $(7 \cdot 9 =)$ 63 Liter
Kleinbus	⁽¹⁾ 100 km	⁽¹⁾ 8 Liter
in 1 Monat	⁽⁸⁾ 750 km	⁽⁵⁾ $(63 - 3 =)$ 60 Liter
	⁽⁶⁾ $(100 : 2 =)$ 50 km	⁽³⁾ $(8 : 2 =)$ 4 Liter
	⁽⁷⁾ $(15 \cdot 50 =)$ 750 km	⁽⁴⁾ $(15 \cdot 4 =)$ 60 Liter

5)

Im Herbst trafen sich drei Jungen mit den Vornamen Klaus, Dieter, Rainer und den Familiennamen Müller, Schulze, Lehmann. Es ist bekannt:

(1) Der Junge mit dem Namen Müller heißt nicht Klaus.

(2) Schulze ist ein Jahr jünger als Rainer.

(3) Dieter spielt gern mit Müller Schach.

(4) Klaus freundete sich zuerst mit Lehmann an.

	M	S	L
k	- (1)	+ (6)	- (4)
d	- (3)		+ (7)
r	+ (5)	- (2)	- (6)

Wie heißen diese Jungen mit Vor- und Familiennamen?

Klaus Schulze, Dieter Lehmann, Rainer Müller.

Zusatzaufgabe: Rita hat als Geld nur 1 € - Stücke bei sich. Sie gibt von diesen Eurostücken die Hälfte aus, vom Rest wieder die Hälfte und von dem neuen Rest nochmals die Hälfte. Sie behält Geld übrig, aber weniger als 5 €

Wie viel Geld hatte Rita mindestens und wie viel höchstens bei sich? *Mindestens 8 €, höchstens 32 €.*

Arbeitsblatt 6L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Die 5 Schüler Anton, Bert, Christoph, Dieter und Erich wollen ein Tischtennisturnier austragen, bei dem jeder genau einmal gegen jeden anderen spielt.

Wie viele Spiele müssen ausgetragen werden?

Es müssen $(4 + 3 + 2 + 1 =)$ **10** Spiele ausgetragen werden.

2)

Acht Enten, alle völlig gleich, schwimmen auf dem kleinen Teich.

Eine Ente aber ging an Land, weil sie da mehr Futter fand.

Drei tunkten ihre Köpfe klein in das kalte Wasser ein (1)

und hoben ihre Beine hoch zum Zeichen, dass sie leben noch.

Wie viele Köpfe und wie viele Beine waren unter Wasser? (2) **3 Köpfe ; 8 Beine**

Wie viele Köpfe und wie viele Beine waren nicht im Wasser? (1) **5 Köpfe ; 8 Beine**

Zusatzaufgabe: In einer Eisdiele gibt es Kugeleis in den Sorten Aprikose, Banane, Erdbeere, Himbeere, Schoko und Vanille. Petra Lecker will jeden Tag einen Eisbecher mit 4 verschiedenen Sorten ausprobieren.

Wie viele Tage braucht sie, bis sie alle möglichen

Zusammenstellungen probiert hat?

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = \mathbf{15 \text{ Tage}}$$

3)

Zur Erneuerung eines großen Wohnhauses sind insgesamt 36 Arbeiter beschäftigt, und zwar Maurer, Dachdecker und Elektriker. Der vierte Teil der Arbeiter sind Elektriker. Auf der Baustelle arbeiten 16 Maurer.

Wie viele Elektriker und wie viele Dachdecker arbeiten auf der Baustelle?

Auf der Baustelle arbeiten **9** Elektriker und **11** Dachdecker.

Begründung: $36 : 4 = 9$; $9 + 16 = 25$; $36 - 25 = 11$

$$\text{Probe: } 9 + 11 + 16 = 36$$

4)

Hans, Rudi und Steffen sind begeisterte Sportler. Jeder von ihnen betreibt genau eine der Sportarten Handball, Radfahren oder Schwimmen und zwar jeder eine andere dieser Sportarten. Es ist folgendes bekannt:

(1) Rudi und der Schwimmer gehen in dieselbe Klasse.

(2) Der Radfahrer und Hans beobachten Steffen beim Training.

(3) Steffen ist ausgesprochen wasserscheu.

Welcher der drei Jungen betreibt welche Sportart?

Hans ist *Schwimmer* ; Rudi ist *Radfahrer* ;

Steffen ist *Handballer*

	H	R	S
h	- (5)	- (2)	+ (5)
r	- (4)	+ (4)	- (1)
s	+ (6)	- (2)	- (3)

Zusatzaufgabe: Für die Fahrt zwischen Betonwerk und Baustelle benötigt ein LKW 38 Minuten. Das Beladen des LKW im Betonwerk dauert 13 Minuten.

Um welche Uhrzeit kommt der LKW mit seiner 2. Ladung auf der Baustelle an, wenn das erste Beladen im Betonwerk um 7.15 Uhr begann und für das Entladen auf der Baustelle 16 Minuten gebraucht werden?

Der LKW kommt um **9.51** Uhr auf der Baustelle an.

5)

Ich dividiere eine ausgedachte Zahl durch 4. Zu diesem Ergebnis addiere ich 19 und multipliziere anschließend mit 5. Wenn ich dann noch 701 subtrahiere, erhalte ich die größte zweistellige Zahl.

Welche Zahl habe ich mir ausgedacht?

Die Zahl **564**

$$\boxed{564} \xrightarrow{\cdot 4} \boxed{141} \xrightarrow{+ 19} \boxed{160} \xrightarrow{\cdot 5} \boxed{800} \xrightarrow{- 701} \boxed{99}$$

[Zuerst die Operationen oberhalb der Pfeile, dann die 99, dann die Operationen und die berechneten

Zahlen unter den Pfeilen eintragen. Die Probe erfolgt durch Ausführen der Op. oberhalb der Pfeile.]

Arbeitsblatt 7L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Aus 50 m Stoff nähten Schülerinnen für das Gespensterfest 15 Umhänge und 20 Schleier. Für jeden Schleier wurde 1 m Stoff verbraucht.

Wie viele Meter Stoff waren für einen Umhang erforderlich? **2 Meter**

Für Schleier (20 · 1 m =) 20 m Stoff; Rest (50m - 20m =) 30 m; für Umhang (30 m : 15 =) 2 m

2)

Schüler einer 3. Klasse bringen Kaninchen und Hühner zu einer Ausstellung. Im Käfig sind 5 Köpfe und 14 Beine zu sehen.

Wie viele Kaninchen und wie viele Hühner sind es? **2 Kaninchen; 3 Hühner**

Anzahl Köpfe	Anzahl Beine
$5 = 1 + 4$	$1 \cdot 4 + 4 \cdot 2 = 12 < 14$
$5 = 2 + 3$	$2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 = 14$
$5 = 3 + 2$	$3 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 16 > 14$
$5 = 4 + 1$	

Zusatzaufgabe: Einige Vögel kommen geflogen. Wenn sich die Vögel einzeln auf die Bäume setzen, dann bleibt ein Vogel übrig. Setzen sie sich aber paarweise auf die Bäume, dann bleibt ein Baum ohne Vogel.

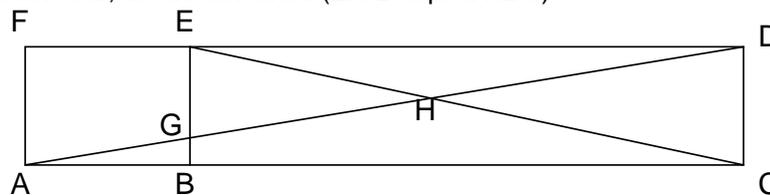
Wie viele Bäume und wie viele Vögel sind es? **3 Bäume und 4 Vögel**

3)

Wie viele Dreiecke gibt es in dieser Abbildung?

10 Dreiecke

Schreibe alle Dreiecke auf, die du erkennst. (Ein Beispiel: ABG)



Lexikografisch geordnet: ABG, ACD, ACH, ADF ; BCE ; CDE, CDH ; DEG, DEH ; EGH

4) Bei einem Wettbewerb im Bogenschießen erreichte Kathrin bei drei Schuss 24 Ringe. Die Höchstpunktzahl bei jedem Schuss ist 10.

24	24
$10 + 10 + 4$	$9 + 9 + 6$
$10 + 9 + 5$	$9 + 8 + 7$
$10 + 8 + 6$	$8 + 8 + 8$
$10 + 7 + 7$	

Gib alle Möglichkeiten für die bei den drei Schüssen erreichten Ringzahlen an.

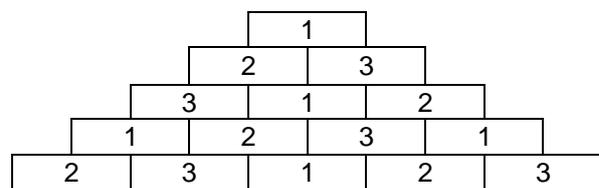
(Die Reihenfolge spielt dabei keine Rolle.)

Wie viele Möglichkeiten gibt es?

Es gibt **7** Möglichkeiten

Ordnungsprinzip: Größerer Summand vor kleinerem Summanden

Zusatzaufgabe: Eine Mauer aus farbigen Steinen soll nach dem Muster der Abbildung aufgebaut werden. Die Farben sollen so angeordnet sein, dass niemals zwei gleichfarbige Flächen aneinander stoßen. Auch sollen möglichst wenige Farben vorkommen.



Mache einen Vorschlag für eine solche Färbung.

Wie viele Farben reichen aus?

3 Farben

Zum Knobeln:

Frau Grün, Herr Blau und Opa Rot treffen einander beim Einkauf. Jeder hat eine Tasche bei sich. Diese Taschen sind grün, blau und rot. "Keine Person trägt eine Tasche mit der Farbe ihres Namens", stellt die Person mit der blauen Tasche fest. "Tatsächlich" stimmt Frau Grün zu.

Welche Farbe hat die Tasche von Frau Grün? Die Farbe *rot*

(1) $R \neq r$, $G \neq g$, $B \neq b$; (2) $G \neq b$

Aus (1) und (2) folgt (3) $R = b$ (letzte verbleibende Möglichkeit)

Aus (3) folgt (4) $R \neq g$ (nur eine Person kann die blaue Tasche tragen) usw.

	r	g	b
R	- (1)	- (4)	+ (3)
G	+ (7)	- (1)	- (2)
B	- (6)	+ (5)	- (1)

Arbeitsblatt 8L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Markus stellt fest, dass gesamt 60 Fahrzeuge vor seinem Fenster vorbeifahren, und zwar Autos und Fahrräder. Seine Schwester Mandy rechnete aus, dass diese Fahrzeuge auf 200 Rädern rollten.

Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Räder
$60 = 39 + 21$	$39 \cdot 4 + 21 \cdot 2 = 198 < 200$
$60 = 40 + 20$	$40 \cdot 4 + 20 \cdot 2 = 200$
$60 = 41 + 19$	$41 \cdot 4 + 19 \cdot 2 = 202 > 200$

Ermittle die Anzahlen der Autos und der Fahrräder.

40 Autos; 20 Fahrräder

2)

Die Bahn beim Eisschnelllauf-Wettbewerb für Kinder ist 200 m lang. Beim Staffeltwettbewerb legt jeder Läufer nur die Hälfte dieser Länge zurück. Die zu laufende Staffelstrecke ist insgesamt doppelt so lang wie die Bahn für den Schnelllauf.

a) Wie viele Meter muss im Wettkampf jeder Staffelläufer zurücklegen? **100 Meter**

b) Wie lang ist die zu laufende Staffelstrecke insgesamt? **400 Meter**

c) Wie viele Läufer gehören zu einer Staffel? **4 Läufer**

Begründung: $200 \text{ m} : 2 = 100 \text{ m}$; $2 \cdot 200 \text{ m} = 400 \text{ m}$; $400 \text{ m} : 100 \text{ m} = 4$

Zusatzaufgabe: Ein Junge hat ebenso viele Schwestern wie Brüder, seine Schwestern haben aber jede halb so viele Schwestern wie Brüder.

Wie viele Jungen und wie viele Mädchen leben in der Familie? **4 Jungen, 3 Mädchen**

3)

Katrin fährt mit ihren Eltern zur Oma. Zuerst legen sie mit dem Bus in einer halben Stunde 20 km zurück. Nach 42 Minuten Aufenthalt geht es mit dem Zug weiter. Der Schaffner erzählt Katrin, dass der Zug in einer Stunde 60 km zurücklegt. Am Zielbahnhof sagt Katrin:

"Seit der Abfahrt unseres Busses sind genau 192 Minuten vergangen." Mutti fragt nun:

a) Wie viele Stunden dauerte die Zugfahrt? **2 Stunden**

b) Wie viele Kilometer sind wir mit Bus und Zug insgesamt gefahren? **140 km**

	Weg	Zeit
mit Bus	20 Km	30 min
Aufenthalt	0 Km	42 min
mit Zug	120 km	$(192 - 42 - 30 =) 120 \text{ min} = 2 \text{ h}$
insgesamt	140 km	192 min
	60 km	60 min

4)

Ich dividiere eine ausgedachte Zahl durch 4. Dann addiere ich die Hälfte der Differenz aus der größten dreistelligen und der größten zweistelligen Zahl. Anschließend dividiere ich durch 9. Dann subtrahiere ich 33 und multipliziere das Ergebnis mit 7. Auf diese Weise habe ich die Zahl 182 erhalten.

Welche Zahl habe ich mir ausgedacht?

Die Zahl **324**

NR: $(999 - 99) : 2 = 450$

$$\boxed{324} \xrightarrow{\cdot 4} 81 \xrightarrow{+ 460} 541 \xrightarrow{: 9} 59 \xrightarrow{- 33} 26 \xrightarrow{\cdot 7} \boxed{182}$$

Zusatzaufgabe: Auf einem Geflügelhof gab es 24 Tiere. Hühner und Gänse zusammen waren es genauso viele wie Enten und Puten zusammen. Nachdem 6 Hühner verkauft wurden, waren doppelt so viele Hühner wie Gänse da, aber gleichviel Hühner wie Puten.

Wie viele Tiere von jeder Art waren es vor dem Verkauf?

10 Hühner, 2 Gänse,

8 Enten, 4 Puten

Arbeitsblatt 9L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1) Monika hat eine 60 cm lange Kette aus gleich großen Holzperlen. Sie nimmt drei rote und vier blaue Perlen heraus. Nun ist die Kette nur noch 46 cm lang. Wie breit ist jede der Perlen?

Antwort:

Jede der Perlen ist **2 cm** breit.

Begründung: Die $(3 + 4 =) 7$ Perlen sind $(60\text{cm} - 46\text{cm} =) 14\text{cm}$ breit.

Folglich ist jede Perle $(14\text{cm} : 7 =) 2\text{cm}$ breit.

2) Setze für A, B, C, D, E Zahlen ein, die folgende Bedingungen erfüllen:

A		B
	C	
D		E

(a) A ist die Differenz von B und C.

(d) D ist der fünfte Teil von E.

(b) B ist das Produkt von D und C.

(e) E ist die Summe aus 2, 6, 7.

(c) C ist die Differenz von E und D.

Überprüfe: $A + C + E = B + C + D$ (Die Summen in den Diagonalen sind gleich)

Gegeben:
(a) $A = B - C$
(b) $B = D \cdot C$
(c) $C = E - D$
(d) $D = E : 5$
(e) $E = 2 + 6 + 7$

Folgerungen:
Aus (e) folgt $E = 15$
Aus (d) folgt dann $D = 15 : 5 = 3$
Aus (c) folgt dann $C = 15 - 3 = 12$
Aus (b) folgt dann $B = 3 \cdot 12 = 36$
Aus (a) folgt dann $A = 36 - 12 = 24$

24		36
	12	
3		15

$$24 + 12 + 15 = 51$$

$$36 + 12 + 3 = 51$$

Zusatzaufgabe: Jeder Buchstabe des Wortes „Knobeln“ bezeichnet eine Zahl. Über diese Zahlen ist bekannt:

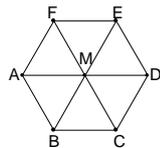
Gegeben:
(a) $3 \cdot E - K = N$
(b) $K \cdot N = K$
(c) $2 \cdot K - B = N$
(d) $E + E = 4$
(e) $E + B - L = K$
(f) $K \cdot N \cdot O \cdot B \cdot E \cdot L \cdot N = 540$

Folgerungen:
Aus (d) folgt $E = 2$
Aus (b) folgt $N = 1$ [$K = 0$ widerspricht (c)]
Aus (a) folgt dann $3 \cdot 2 - K = 1$, also $K = 5$
Aus (c) folgt dann $2 \cdot 5 - B = 1$, also $B = 9$
Aus (e) folgt dann $2 + 9 - L = 5$, also $L = 6$
Aus (f) folgt dann $5 \cdot 1 \cdot O \cdot 9 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 1 = 540$, also $O = 1$

Welche Zahl bezeichnet der Buchstabe O?

O bezeichnet die Zahl **1**.

3) Schreibe alle in der Figur vorkommenden Vierecke auf, bei denen D ein Eckpunkt ist. Schreibe das Viereck so, dass D der erstgenannte Eckpunkt ist. (Ein Beispiel: DEFM)



Lösungen: DEFM, DMBC; DEMC (2 Dreiecke)

DEFA, DABC; DEFC, DEBC (3 Dreiecke)

4) Herr Meier fährt 14.35 Uhr von zu Hause los. Er hat eine Strecke von 750 km vor sich. Seine Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Außerdem macht er dreimal 15 Minuten und einmal 40 Minuten Pause.

Wann ist er am Ziel?

Um **23.30** Uhr

Begründung: Wenn 100 km in 1 Stunde, dann 750 km in 7h 30 min (Fahrzeit). Zeit für Pausen:

$3 \cdot 15\text{min} + 40\text{min} = 85\text{min} = 1\text{h}25\text{min}$; Gesamtzeit: $8\text{h}55\text{min}$; Abfahrt 14.35 Uhr, also Ankunft 23.30

Zum Knobeln:

Mit einem Blick in einen älteren Kalender stellen wir fest, dass es in jenem Jahr im Januar genau 4 Montage und genau 4 Freitage gab.

Auf welchen Wochentag fiel der Neujahrstag?

Lösung: Auf einen **Dienstag**

Begründung: Wegen $31 : 7 = 4$ Rest 3 kommen die ersten drei Tage im Januar 5-mal vor, können also nur zwischen dem 4-mal vorkommenden Montag und Freitag liegen. Also ist der 1.Tag im Januar ein Dienstag.

Arbeitsblatt 10L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Ein 6 m langer Kupferdraht soll so in zwei Teile zerschnitten werden, dass der eine Teil 60 cm länger als der andere Teil ist. Wie lang müssen beide Teile sein?

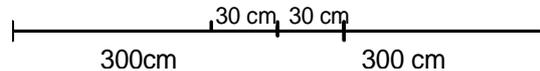
Antwort: Der kleinere Teil muss **270 cm**, der größere Teil muss **330 cm** lang sein.

Begründung: $600 \text{ cm} : 2 = 300 \text{ cm}$; $60 \text{ cm} : 2 = 30 \text{ cm}$ (Differenz halbieren)

$300 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 330 \text{ cm}$ (größerer Teil); $300 \text{ cm} - 30 \text{ cm} = 270 \text{ cm}$ (kleinerer Teil)

Probe: $330 \text{ cm} + 270 \text{ cm} = 600 \text{ cm}$ und

$330 \text{ cm} - 270 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$.



2)

Familie Müller kaufte sich zwei Bildbände. Beide Bücher kosteten zusammen 41 €. Das eine Buch war um 5 € billiger als das andere. Wie viel Euro kostete jedes dieser Bücher?

Antwort: Das billigere Buch kostet **18 €** das teurere Buch kostet **23 €**

Zusatzaufgabe: Ein Bauer kauft 3 Kühe und 4 Ziegen und bezahlt dafür 108 Taler. Ein anderer Bauer kauft 7 Kühe und 6 Ziegen und bezahlt 212 Taler.

Wie viele Taler kostete eine Kuh?

20 Taler

Wie viele Taler kostete eine Ziege?

12 Taler

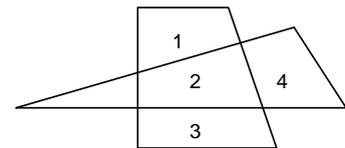
3)

Wie viele Vierecke findest du in dieser Figur? (Es sind mehr als fünf.)

Antwort: **8** Vierecke.

Begründung: 4 „Grundvierecke“ (1), (2), (3), (4);

4 „zusammengesetzte“ Vierecke (1-2), (2-3), (2-4), (1-2-3).



4)

Andreas, Bernd, Claus, Dieter, Erich, Franz und Gunther waren die Teilnehmer an einem 100m-Lauf. Keine zwei von ihnen hatten in dem Lauf dieselbe Zeit erreicht. Über die Reihenfolge ihres Zieleinlaufs wird berichtet:

(a) Andreas kam direkt vor Bernd und unmittelbar hinter Claus ins Ziel.

(b) Dieter lief gleich hinter Erich ein.

(c) Franz erzielte den mittleren der sieben Plätze.

Weiterhin ist bekannt:

(d) Andreas und Dieter wohnen in A-Stadt.

(e) Den zweiten Platz schaffte ein Junge aus B-Stadt.

Wie war nach diesen Informationen die Platzverteilung?

(a)	$C < A < B$
(b)	$E < D$
(c)	$F = 4.$
(d), (e)	$\Rightarrow A \neq 2.$ $\text{und } D \neq 2.,$ $\text{also } E = 2.$

Lösung:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
G	E	D	F	C	A	B

5)

Vier Herren mit den Namen Arzt, Bauer, Fleischer und Schlosser waren von Beruf Arzt, Bauer, Fleischer bzw. Schlosser. Über diese Herren ist bekannt:

(a) Jeder der Herren hatte einen anderen Beruf und keiner hatte den Beruf, den sein Name angibt.

(b) Der Fleischer hatte die anderen drei Herren zum Schlacht fest eingeladen.

(c) Herr Schlosser kam kurz nach Herrn Bauer.

(d) Herr Bauer teilte mit, dass der vierte Herr leider nicht kommen könne, da er zu einem Patienten gerufen wurde.

	A	B	F	S
a	-(a)	-(1)	+(1)	-(1)
b	-(d)	-(a)	-(b;c)	+(2)
f	+(3)	-(3)	-(a)	-(2)
s	-(d)	+(4)	-(b;c)	-(a)

Wie heißt der Bauer? Antwort: Der Bauer heißt **Schlosser**.

Weitere Zuordnungen: Der Arzt heißt **Fleischer**, der Fleischer heißt **Arzt**, der Schlosser heißt **Bauer**.

Arbeitsblatt 11L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Ergänze die Tabelle und begründe.

	x	y	z	x - z	(x + y) · z	
a)	9	2	4	5	44	$9 - z = 5$, also $z = 4$; $(9 + 2) \cdot 4 = 11 \cdot 4 = 44$
b)	12	8	5	7	100	$(12 + 8) \cdot z = 20 \cdot z = 100$, also $z = 5$; $12 - 5 = 7$
c)	17	33	7	10	350	$x - 7 = 10$, also $x = 17$; $(17 + y) \cdot 7 = 350$, also $17 + y = 50$,

2)

Von einer Ware, die 40 kg wiegt, wurde ein Teil verkauft.

Es blieben 8 kg mehr übrig als verkauft wurden.

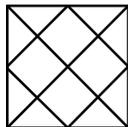
Wie viele Kilogramm wurden verkauft?

Es wurden **16** Kilogramm Ware verkauft.

Probe: Wenn 16 kg verkauft, dann $(16 + 8 =) 24$ kg übrig und die Ware wog $(16 + 24 =) 40$ kg.

verkauft	nicht verk.	Differenz
15 kg	$(40 - 15 =) 25$ kg	10 kg(> 8)
16 kg	$(40 - 16 =) 24$ kg	8 kg
17 kg	$(40 - 17 =) 23$ kg	6 kg(< 8)

3)



a) Wie viele Quadrate? **6** (4 kleine + 1 mittelgroßes + 1 großes)

b) Wie viele Dreiecke? **20** der Größe nach geordnet: $(8 + 4 + 4 + 4)$

c) Wie viele Vierecke? **38** [6 Qu + 4 Re + 20 Tra (8 kl + 8 mi + 4 gr) + 8 allg. Vier.]

Begründung

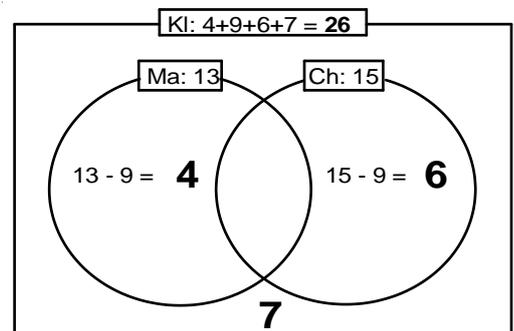
4)

In einer 3. Klasse gehen 13 Schüler in die AG Mathematik, und 15 Schüler gehen in den Schulchor. 9 Schüler gehen sowohl in die AG Mathematik als auch in den Schulchor. 7 Schüler gehen weder in die AG Mathematik noch in den Schulchor.

Wie viele Schüler gehen in diese Klasse? **26** Schüler.

5)

Herr Linde fährt mit dem ICE von Berlin nach Hannover. Der Zug braucht insgesamt 1 Stunde und 45 Minuten für diese Strecke. Nach dem dritten Teil der Fahrzeit schläft Herr Linde ein. Als der Zug 45 Minuten nach dem Start stark bremst, wacht Herr Linde auf. Nach einem Viertel der restlichen Fahrzeit schläft er wieder ein. Nachdem von der zu diesem Zeitpunkt noch übrigen Fahrzeit gerade der dritte Teil vergangen ist, kommt der Schaffner und weckt Herrn Linde. Danach bleibt Herr Linde 5 Minuten wach und schläft dann wieder bis zur Ankunft in Hannover.



a) Wie lang war die längste Zeit, während der Herr Linde ununterbrochen schlief? **25** Minuten

b) Wie lange hat er insgesamt geschlafen? **50** Minuten

c) Wie lang war die längste Zeit, während der er ununterbrochen wach war? **35** Minuten

Situation	Uhrzeit	Schlafen	Wachen	Nebenrechnungen
Abfahrt	0.00 Uhr		35 min	$1 \text{ h } 45 \text{ min} = 105 \text{ min}$
1. Einschlafen	0.35 Uhr	10 min		$(105 : 3 =) 35 \text{ min}$
1. Aufwachen	0.45 Uhr		15 min	Bremsen nach 45 min; $(105 - 45 =) 60 \text{ min}$ Rest
2. Einschlafen	1.00 Uhr	15 min		$(60 : 4 =) 15 \text{ min}$; $(105 - 60 =) 45 \text{ min}$ Restzeit
2. Aufwachen	1.15 Uhr		5 min	$(45 : 3 =) 15 \text{ min}$
3. Einschlafen	1.20 Uhr	25 min		1.20 Uhr bis 1.45 Uhr : 25 min
3. Aufwachen	1.45 Uhr			
	insgesamt	50 min	55 min	$(10 + 15 + 25 =) 50 \text{ min}$

Arbeitsblatt 12L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Vervollständige die Tabelle.

Untersuche, ob alle Teilaufgaben genau eine Lösung haben.

Schreibe alle Lösungen auf.

	x	y	z	$x - y \cdot z$	$(x - y) \cdot z$
a)	99	49	2	$(99 - 49 \cdot 2 =) 1$	$(50 \cdot 2 =) 100$
b)	34	2	3 ⁽²⁾	$(34 - 2 \cdot z =) 28$ ⁽¹⁾	$(32 \cdot 3 =) 96$ ⁽³⁾
c*)	3	2	0 ⁽²⁾	$3 - 2 \cdot z \geq 0,$ ⁽¹⁾ <i>also $z = 0$ oder $z = 1$</i>	$(1 \cdot 0 =) 0$ ⁽³⁾
	3	2	1		$(1 \cdot 1 =) 1$

2)

Fülle in jeder Zahlenfolge die Leerstellen.

a) 37, 54, 71, 88, 105, **122**, **139**, 156

b) 145, 126, 107, 88, 69, **50**, **31**, 12

c) 25, 50, 35, 60, 45, **70**, **55**, 80

Begründung

+ 17, + 17, + 17 usw.

- 19, - 19, - 19 usw.

+ 25, - 15, + 25, - 15, usw.

3)

Ein Vater gibt seinem Sohn für jede richtig gelöste Aufgabe 10 Cent in die Sparsbüchse. Für jede falsch gelöste Aufgabe muss der Sohn 5 Cent zurückzahlen. Nach dem Lösen von 20 Aufgaben bleiben dem Sohn 80 Cent.

Wie viele Aufgaben löste der Sohn richtig? **12**

Wie viele Aufgaben löste er falsch? **8**

Anzahl „richtig“	Anzahl „falsch“	erhaltenes Geld (in Cent)
10	10	$100 - 50 = 50 < 80$
11	9	$110 - 45 = 65 < 80$
12	8	$120 - 40 = 80$
13	7	$130 - 35 = 95 > 80$

Zusatzaufgabe: Romy schreibt eine dreistellige Zahl auf, die mit 0 endet. Sie schreibt dieselbe Zahl noch einmal und streicht bei der zweiten Zahl die 0 weg. Dann addiert sie die so erhaltene zweistellige Zahl zu der dreistelligen Zahl. Als Summe erhält sie eine Zahl, die zwischen 620 und 630 liegt.

Welche dreistellige Zahl hat Romy aufgeschrieben? **570** Gibt es mehrere Möglichkeiten? **Nein**

Probe: $570 + 57 = 627$ und $620 < 627 < 630$; für 560 und 580 stimmt die Probe nicht.

4)

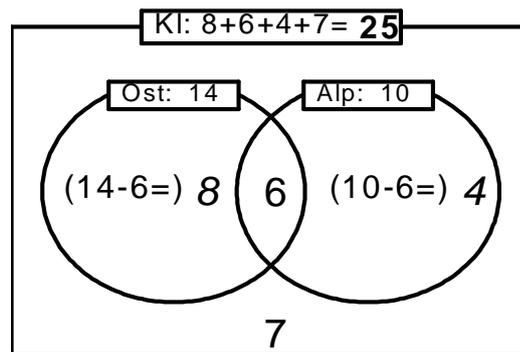
In einer 3. Klasse unterhalten sich die Schüler über die Urlaubsreisen ihrer Familien in den vergangenen Jahren. Dabei stellt sich folgendes heraus:

14 Schüler waren schon einmal an der Ostsee.

10 Schüler waren schon einmal in den Alpen.

6 Schüler waren schon an der Ostsee und in den Alpen.

7 Schüler waren weder an der Ostsee noch in den Alpen.



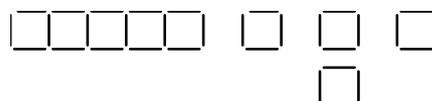
Wie viele Schüler hat diese Klasse? **25** Schüler

5)

Lege 2 Hölzchen so um, dass aus den 2 Dreiecken 3 Dreiecke entstehen.



Lege 4 Hölzchen so um, dass aus den 5 Quadraten 4 gleich große Quadrate entstehen.



Arbeitsblatt 13L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Ergänze die Tabelle und begründe.

	x	y	z	$x \cdot y - (x + z)$	$x \cdot y + (x + z)$	$x + z$ ⁽¹⁾
a)	3	2	1	$(3 \cdot 2 - 4 =) 2$ ⁽²⁾	$(3 \cdot 2 + 4 =) 10$ ⁽⁴³⁾	4 ⁽¹⁾
b)	3	3	6 ⁽³⁾	$0 = 9 - (3 + z)$, also $z = \dots$ ⁽²⁾	$(9 + 9 =) 18$ ⁽⁴⁾	$3 + z$ ⁽¹⁾
c*)	5	4 ⁽³⁾	2	$(20 - 7 =) 13$ ⁽⁴⁾	$27 = 5 \cdot y + 7$, also $y = \dots$ ⁽²⁾	7 ⁽¹⁾
d*)	99	1	0 ⁽³⁾	$99 - (99 + z) \geq 0$, also $z = \dots$ ⁽²⁾	$(99 + 99 =) 198$	$99 + z$ ⁽¹⁾

2)

Der Benzinverbrauch eines Wagens ist mit 32 Liter für 400 km angegeben.

a) Berechne den Verbrauch für 100 km :

8 Liter

und für 600 km :

48 Liter

b) Wie weit kommt er mit 60 Liter?

750 km

Liter	Kilometer
32	400
$(32 : 4 =) 8$	100
$(6 \cdot 8 =) 48$	600
4	50
$(15 \cdot 4 =) 60$	$(15 \cdot 50 =) 750$

3)

Eine Schnecke kriecht auf einen 7 m hohen Baum. Am Tage schafft sie 2 m, nachts rutscht sie wieder 1 m zurück.

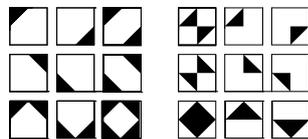
Am wievielten Tag erreicht die Schnecke die Baumspitze? **Am 6. Tag**

Zusatzaufgabe: Olaf hat eine dreistellige Zahl aufgeschrieben, die in der Mitte eine 0 hat. Wenn er diese 0 streicht und die so erhaltene zweistellige Zahl von der dreistelligen subtrahiert, dann erhält er 720.

Wie kann die dreistellige Zahl lauten? **800, 801, ..., 809** Anz. Möglichk.? **10**

4) a)

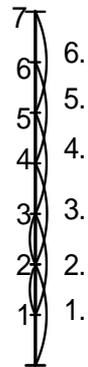
b) *Begründung:*



a) *In Zeilen und Spalten: 3. Qu. = 1. Qu. überlagert 2. Qu.*

b) *In Zeilen: 1. Qu. = 2. Qu. überlagert 3. Qu.*

In Spalten: 3. Qu. = 1. Qu. überlagert 2. Qu.



Setze die passenden Zeichen in die leeren Quadrate und begründe.

5)

An einem Parkscheinautomaten kann man nur mit 1 € - Münzen oder 2 € - Münzen bezahlen. Für die Bezahlung von 3 € Parkgebühr gibt es unter Beachtung der Reihenfolge des Geldeinwurfs genau 3 Möglichkeiten: $3 \text{ €} = 1 \text{ €} + 1 \text{ €} + 1 \text{ €} = 1 \text{ €} + 2 \text{ €} = 2 \text{ €} + 1 \text{ €}$

a) Ermittle auch für die Geldbeträge 4 €, 5 € und 6 € alle möglichen Reihenfolgen des Münzeinwurfs und trage die Anzahl der Möglichkeiten in folgende Tabelle ein.

Geldbetrag in €	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl der Darstellungen	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89

b) Finde eine Gesetzmäßigkeit, die für diese sechs Anzahlen gilt.

Wende diese Gesetzmäßigkeit an, um für 10 € die Anzahl der Darstellungen als Summe von 1 € - Münzen und 2 € - Münzen zu berechnen.

Betr.	Möglichkeiten					Anz. d. Möglichk.
2 €	1+1	2				2
3 €	1+1+1	1+2	2+1			$(2+1 =) 3$
4 €	1+1+1+1	1+1+2	1+2+1	2+1+1	2+2	$(3+2 =) 5$
5 €	1+1+1+1+1	1+1+1+2	1+1+2+1	1+2+1+1	1+2+2	
	2+1+1+1	2+1+2	2+2+1			$(5+3 =) 8$
6 €	8 Möglichkeiten (wie bei der 5); dazu noch 5 neue Möglichkeiten					$(8+5 =) 13$

Gesetzmäßigkeit: *Die Summe zweier benachbarter Zahlen ergibt die nächste Zahl.*

Arbeitsblatt 14L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Vervollständige die Tabelle und begründe.

	x	y	z	$(x - y) \cdot z$	$3 \cdot (x + y + z)$	$3 \cdot x + (y - z)$
a)	73	66	19	$(73 - 66) \cdot 19 = 7 \cdot 19 = \mathbf{133}^{(1)}$	$3 \cdot (73 + 66 + 19) = 3 \cdot 158 = \mathbf{474}^{(2)}$	$3 \cdot 73 + (66 - 19) = 219 + 47 = \mathbf{266}$
b)	35	17	$5^{(2)}$	$90 = (35 - 17) \cdot z = \mathbf{18 \cdot z}^{(1)}$	$3 \cdot (35 + 17 + 5) = 3 \cdot 57 = \mathbf{171}^{(3)}$	$3 \cdot 35 + (17 - 5) = 105 + 12 = \mathbf{117}$
c)	37	29	$26^{(2)}$	$(37 - 29) \cdot 26 = 8 \cdot 26 = \mathbf{208}^{(3)}$	$276 = 3 \cdot (66 + z) = 198 + 3z^{(1)}$	$3 \cdot 37 + (29 - 26) = 111 + 3 = \mathbf{114}$

2)

Fülle in jeder Zahlenfolge die Leerstellen.

a) 100, 140, 190, 250, **320, 400**, 490, 590

b) 10, 20, 15, 30, 25, **50, 45**, 90

c) 4, 9, 18, 23, 46, **51, 102**, 107

Begründung

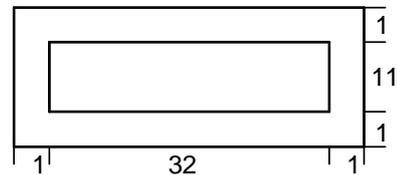
+40, +50, +60, ... , +100

im Wechsel $\cdot 2$, + 5

im Wechsel + 5, $\cdot 2$

3)

Ein Häuserblock ist 32 m lang und 11 m breit. In einer Entfernung von 1 m von der Hauswand führt ein Plattenweg rings um den Wohnblock. Thomas und Heike wollen auf diesem Weg eine Runde um den Häuserblock laufen.



Wie lang ist diese Laufstrecke?

94 Meter

$$2 \cdot [(32 + 2) + (11 + 2)] = 2 \cdot 47 = 94$$

Zusatzaufgabe:

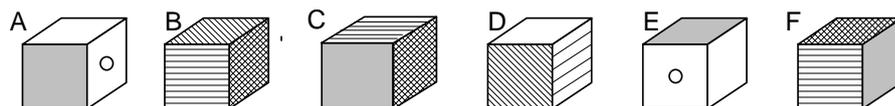
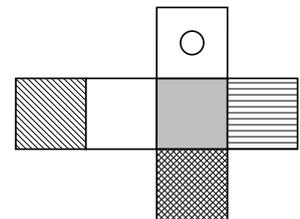
Drei Bäume im Wald sind zusammen 100 Jahre alt. Die ersten beiden von ihnen sind zusammen 41 Jahre alt. Der erste und der dritte Baum zählen zusammen 96 Jahre.

Wie alt sind diese drei Bäume? **37 Jahre, 4 Jahre, 59 Jahre**

Probe: $37 + 4 + 59 = 100$; $37 + 4 = 41$; $37 + 59 = 96$

4)

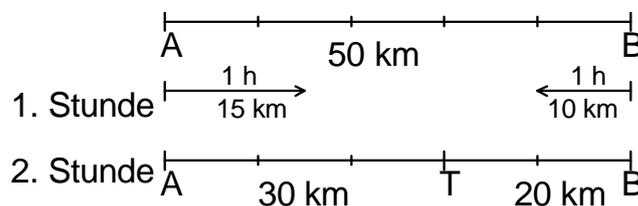
Welche Würfel können nicht zu diesem Würfelnetz gehören?



Die Würfel **B, C, D**

5)

Zwei Städte A und B sind durch eine 50 km lange Landstraße miteinander verbunden. Zwei Jungen fahren mit dem Fahrrad einander entgegen. Ihr Start erfolgt gleichzeitig. Der Junge aus A schafft 15 km in einer Stunde, der Junge aus B nur 10 km in einer Stunde.



Nach welcher Zeit treffen die beiden einander?

Nach **2 Stunden**

Wie viele km hat dann jeder Junge zurückgelegt? Von A aus **30 km**; von B aus **20 km**

Zusatzaufgabe: Wenn die Jungen in der anderen Stadt angekommen sind, wenden sie sofort und fahren mit dem bisherigen Tempo zurück.

Nach welcher Zeit treffen sie einander erneut?

Nach **6 Stunden**

Wo treffen sie einander erneut?

Von A aus **10 km**; von B aus **40 km**

Arbeitsblatt 15L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Vervollständige die Tabelle und begründe. Untersuche, ob alle Teilaufgaben genau eine Lösung haben.

	x	y	z	$x - y \cdot z$	$(x - y) \cdot z$	
a)	9 ⁽²⁾	0	0 ⁽⁴⁾	$x - 0 \cdot z = 9$, also $x = 9$ ⁽¹⁾	$(9 - 0) \cdot z = 9 \cdot z = 0$, also $z = 0$ ⁽³⁾	
b)	4 ⁽²⁾	2	2	$x - 2 \cdot 2 = x - 4 = 0$, also $x = 4$ ⁽¹⁾	$(4 - 2) \cdot 2 = 4 \neq 1$, nicht lösbar ⁽³⁾	
c ₁)*	2	1	0 ⁽²⁾	$2 - 1 \cdot z \geq 0$, also 3 Möglichkeiten:	$(2 - 1) \cdot 0 = 0$ ⁽³⁾	
c ₂)*	2	1	1		2 ⁽¹⁾	$(2 - 1) \cdot 1 = 1$
c ₃)*	2	1	2		1	$(2 - 1) \cdot 2 = 2$

2)

Ein Tennisschläger ist etwa 23 cm breit. Seine Länge (mit Stiel) beträgt das Dreifache der Breite. Länge und Breite zusammen ergeben die Höhe des straff gespannten Netzes. So kann ein Spieler die Netzhöhe mit dem Schläger prüfen.

Wie hoch ist das Netz?

92 cm

Begründung: Länge des Schlägers ($23\text{cm} \cdot 3 =$) 69 cm; Höhe des Netzes ($23\text{cm} + 69\text{cm} =$) 92 cm

3)

Für eine Fahrt von A nach B braucht ein Zug laut Fahrplan eine Stunde und 20 Minuten, für die Rückfahrt auf derselben Strecke aber nur 80 Minuten. Wie ist das zu erklären?

Erklärung: **1h 20min = 80min**

Zusatzaufgabe: Drei Schnecken machen einen Wettlauf über eine Strecke von 1 m. Alle drei haben die gleiche Geschwindigkeit beim Kriechen. Schnecke A kriecht jeweils 5 cm und macht dann 5 Sekunden Pause; Schnecke B kriecht jeweils 10 cm mit 12 Sekunden Pause; Schnecke C macht nach 20 cm immer 25 Sekunden Pause.

In welcher Reihenfolge kommen die Schnecken ins Ziel?

A vor C vor B

4)

Eine Strecke von 168 cm Länge wurde in drei Teilstrecken zerlegt. Die zweite Teilstrecke war dreimal so lang, die dritte Teilstrecke sogar viermal so lang wie die erste Teilstrecke.

Wie lang sind die drei Teilstrecken?

21 cm ; 63 cm ; 84 cm

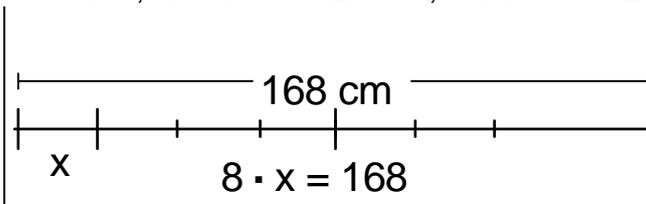
Probe: $21\text{ cm} + 63\text{ cm} + 84\text{ cm} = 168\text{ cm}$; $63\text{ cm} = 3 \cdot 21\text{ cm}$; $84\text{ cm} = 4 \cdot 21\text{ cm}$

Begründung:

1. Teilstrecke: ($168\text{ cm} : 8 =$) 21 cm

2. Teilstrecke: ($3 \cdot 21\text{ cm} =$) 63 cm

3. Teilstrecke: ($4 \cdot 21\text{ cm} =$) 84 cm



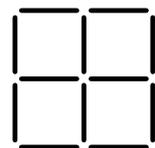
5)

Aus 12 Hölzern wurden vier gleich große Quadrate gelegt. Dabei hat sich noch ein zusätzliches (großes) Quadrat gebildet.

a) Man soll genau zwei Hölzer wegnehmen, ohne die übrigen anzurühren, so dass man zwei ungleich große Quadrate erhält.

b) Man soll aus der Ausgangsfigur genau vier Hölzer so umlegen, dass man drei gleich große Quadrate erhält.

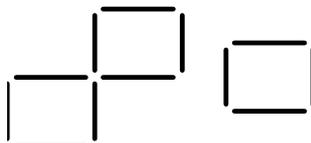
c) Man soll aus der Ausgangsfigur genau drei Hölzer so umlegen, dass man drei gleich große Quadrate erhält.



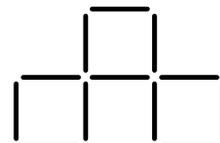
Teil a)
genau eine Lösung



Teil b)
beliebig viele Lösungen



Teil c)
genau eine Lösung



Arbeitsblatt 16L für Schularbeitsgemeinschaften, Klasse 3/4

1)

Vervollständige die Tabelle und begründe.

	x	y	z	$x + y - z$	$3 \cdot x + (y + z)$	$3 \cdot x - (y + z)$	$y + z$ ⁽¹⁾
a)	4	7	2	$(4 + 7 - 2 =) \mathbf{9}$ ⁽²⁾	$(3 \cdot 4 + 9 =) \mathbf{21}$ ⁽³⁾	$(3 \cdot 4 - 9 =) \mathbf{3}$ ⁽⁴⁾	$\mathbf{9}$ ⁽¹⁾
b*)	9	$\mathbf{1}$ ⁽²⁾	3	$7 = 9 + y - 3 = y + 6$ ⁽¹⁾	$(3 \cdot 9 + 4 =) \mathbf{31}$ ⁽⁴⁾	$(3 \cdot 9 - 4 =) \mathbf{23}$ ⁽⁵⁾	$\mathbf{4}$ ⁽³⁾
c)*	$\mathbf{10}$ ⁽³⁾	8	3	$(10 + 8 - 3 =) \mathbf{15}$ ⁽⁴⁾	$3 \cdot 10 + 11 = \mathbf{41}$ ⁽⁵⁾	$19 = 3 \cdot x - 11$ also $3 \cdot x = 30$ ⁽²⁾	$\mathbf{11}$ ⁽¹⁾

2)

Helmut und Ina wollen Briefmarken tauschen. Auf Inas Frage nach der Anzahl seiner Tauschmarken antwortet Helmut: "Ermittle die Differenz aus dem Doppelten der größten zweistelligen Zahl und 160, dann weißt du, wie viele Tauschmarken ich habe."

Wie viele Marken hat Helmut?

38 Marken

Begründung: 99 ist größte zweistellige Zahl; $(2 \cdot 99 =) 198$ deren Doppeltes; $(198 - 160 =) 38$.

3)

Eine Mutter legt Süßigkeiten auf 6 Weihnachtsteller; auf den ersten Teller eine Praline, und auf jeden folgenden Teller zwei Pralinen mehr als auf den vorhergehenden. Wie teilt sie die Pralinen in 3 gleiche Teile, ohne sie von den Tellern zu nehmen?

Auf den Tellern liegen 1, 3, 5, 7, 9, 11 Pralinen; Zusammenstellen von je zwei Tellern wie folgt:

1 und 11; 3 und 9; 5 und 7.

Zusatzaufgabe: Ein Kraftfahrer sieht auf seinem Kilometerzähler die Angabe „15951 km“. Die Zahl 15951 ist eine „Spiegelzahl“, denn sie ergibt von vorn und von hinten gelesen die gleiche Zahl.

Wie viele Kilometer müsste er in einer Stunde zurücklegen, um nach genau zwei Stunden die nächste Spiegelzahl abzulesen?

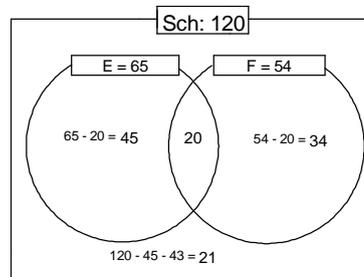
55 Kilometer in einer Stunde

4)

In einem internationalen Ferienlager können von den 120 deutschen Schülern 65 Schüler englisch, 54 Schüler können französisch und 20 Schüler beherrschen beide Fremdsprachen.

Wie viele der deutschen Schüler beherrschen keine dieser beiden Fremdsprachen?

21 Schüler



5)

Jeder Buchstabe des Wortes "KNOBELN" bezeichnet eine von 0 verschiedene Zahl. Über diese Zahlen ist bekannt:

Nr.	vereinfachte Gleichung	Resultat
(4)	$40 - K = 2$	$K = 38$
(5)	$38 : N = 2$	$N = 19$
(1)	$2 + 2 = 2 \cdot 2$	$B = 2$
(3)	$12 - E = 2$	$E = 10$
(2)	$16 : L = 4$	$L = 4$
(6)	$34 - O = 17$	$O = 17$

$(6) 38 + 19 - O + 2 - 10 + 4 - 19 = 34 - O$

Welche Zahl bezeichnet der Buchstabe O?

Die Zahl **17**