

Oftmals ist nicht der Einsatz der richtigen Formel aus der Formelsammlung das Problem der Schüler, sondern das Durchdringen der geometrischen Figur, deren Verständnis und das daraus erst mögliche Herausfinden der brauchbaren Formeln. Deshalb müssen die Schüler befähigt werden, sich das in der Aufgabe beschriebene geometrische Gebilde vorstellen zu können. Sie müssen die unterschiedlichen Flächen und Körper beschreiben können und begriffliche Vorstellungen zu Oberfläche und Volumen gewinnen. So wird dann auch das Berechnen von zusammengesetzten Flächen und Körpern nach vom Schüler ausgewählten Verfahren gelingen können.

### **Kopfrechnen/Rechnen mit Notizen**

Nur wer rechnen kann, findet auch Lösungen für mathematische Probleme. Dabei spielt die Art der Lösungsstrategie eine untergeordnete Rolle. Was mathematisch richtig ist und schnell und sicher zum Ergebnis führt, ist ein guter Lösungsweg. An die Stelle der Vermittlung schematisierter und automatisierter Verfahrensschritte und Notationsmuster tritt zur Förderung der Rechenfähigkeit das selbstständige Suchen individueller Lösungsstrategien. Im Bereich der Grundrechenarten rechnen die Schüler bei einfachen Zahlen im Kopf oder mit Hilfe von Notizen nach selbst gefundenen Wegen, die sie begründen können. Rechengeräte helfen beim Ausrechnen der gefundenen Lösungsansätze bei komplexeren Aufgaben und verringern die Abhängigkeit von schriftlichen Normalverfahren zur Lösungsfindung. Zur Überprüfung der Plausibilität der Ergebnisse ist überschlägiges Rechnen im Kopf oder gegebenenfalls mit Hilfe von Notizen nötig. Kopfrechnen muss also Prinzip werden, einerseits zum Lösen einfacher mathematischer Alltagsprobleme, andererseits zur Absicherung der mit Hilfe von Rechengeräten ermittelten Ergebnisse.

### **Dezimalbrüche**

Beim Rechnen im Bereich der rationalen Zahlen ist aus Gründen der Lebensnähe den Dezimalbrüchen mehr Bedeutung beizumessen als den gewöhnlichen Brüchen. Hier beschränkt sich das Rechnen auf Brüche mit gebräuchlichen Nennern. Der Umgang mit realitätsfremden Nennern und das formale Rechnen mit gemischten Zahlen wird ebenso vermieden wie das Dividieren durch Bruchzahlen. Die Division von Bruchzahlen sollte sich auf das Teilen durch natürliche Zahlen beschränken. Die Schüler erfassen die Vorzüge der Schreibweise mit Dezimalstellen, besonders bei der Verwendung als Maßzahlen. Beim Rechnen im Bereich der rationalen Zahlen haben die Schüler bei der Dezimalbruchschreibweise eine schnellere Größenauffassung des Zahlenwertes und können überschlägig auch im Kopf Ergebnisse ermitteln.

### **Verknüpfung mathematischen Wissens**

Zur Steigerung der Sicherheit im Anwenden einzelner mathematischer Lösungsverfahren muss der Mathematikunterricht erreichen, Zusammenhänge vermeintlich eigenständiger Aufgabenbereiche offen zu legen. Schüler, die den Bruch als Division verstehen, erkennen z. B. leichter den Zusammenhang zwischen Hundertstelbruch, Prozentsatz und Dezimalbruch. Die Verknüpfung mathematischen Wissens befähigt den Schüler erst zum souveränen Umgang mit gelernten Verfahren. Mathematikunterricht darf die unterschiedlichen Inhalte nicht in einzelne Schubläden stecken, die beim Schüler nur durch ganz bestimmte Signalbegriffe wieder abrufbar sind. Vielmehr muss der Zusammenhang der Inhalte und des damit verbundenen Wissens aufgezeigt werden.

### **Verschiedene Rechenwege**

Der Mathematikunterricht räumt der Entwicklung von Lösungsideen, die selbstständig und in Zusammenarbeit mit anderen Schülern erarbeitet werden, Platz ein. Der Unterricht muss sich offen für die verschiedenen Lösungswege der Schüler zeigen. Nicht ein bestimmter Weg zur Lösungsfindung ist entscheidend, sondern anzustreben ist die Fähigkeit der Schüler mathematisierbare Probleme des Alltagslebens, der Arbeits- und Berufswelt sowie weiterer Bildungsgänge lösen zu können. Hierzu ist ein breites Repertoire an Lösungsstrategien nötig, das individuell, mathematisch richtig und zielgerichtet einsetzbar ist. Der Mathematikunterricht gibt den Schülern sicherlich Hilfestellungen

beim Herausfinden der jeweils günstigsten Rechenwege und beim Erreichen des Ergebnisses. Er lässt aber grundsätzlich die Vielfalt

## Inhaltsverzeichnis

Verwort	2
<b>Neue und offene Aufgabenformen (Teil I)</b>	
• Kopfrechnen	7
• Kopfgeometrie	35
• Schätzen, überschlagen, runden	61
• Erkennen und verbessern von Fehlern	67

### Im Band II:

#### Neue und offene Aufgabenformen (Teil II)

- Mathematisch verbalisieren
- Mathematisch argumentieren
- Mathematisch darstellen und modellieren: Tabellen/Statistiken/Skizzen/Konstruktionen
- Mathematisch rückwärts denken und rechnen
- Mathematisch ergänzen und streichen (Über- und unterbestimmte Aufgaben)
- Mathematische Probleme lösen: Logikaufgaben/mehrere Lösungswege finden/Tangram

#### Neue Formen der Testaufgaben

- Test 1
- Test 2
- Test 3

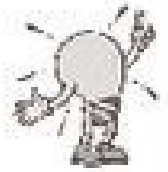
MAT

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Kopfrechnen

### ● Vier Grundrechenarten



Kopfrechnen mit oder ohne Notieren der Zwischenergebnisse:

a)  $7 \cdot 9 / - 23 / + 46 / : 2 / =$

b)  $100 - 56 / \cdot 3 / + 28 / : 4 / =$

b)  $35 \cdot 3 / + 45 / - 150 / : 5 / =$

d)  $45 : 5 / + 15 / \cdot 8 / - 25 / =$

e)  $1,25 + 0,8 / \cdot 2 / + \underline{\quad} = 100$

f)  $24,2 : 2 / + 8 / \cdot 5 / - 100 / =$

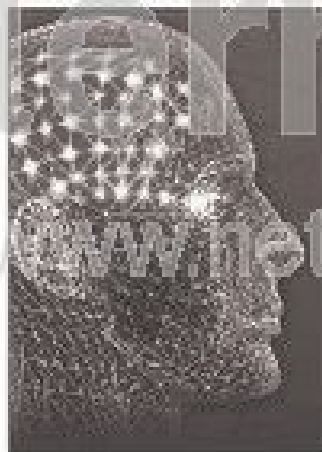
g)  $12 \cdot 12 / - 34 / : 11 / - 20 / : 5 / =$

h)  $12 - 18 / : 3 / + 20 / \cdot 18 / + \underline{\quad} = 500$

### ● Köpfchen gefragt!

3	·	□	·	4	=	84
□	·	□	·	8	=	48
5	·	□	·	2	=	90
=		=		=		
90		63		64		

© Zahlenquadrate.de



□	+	13	+	1	+	□	=	37
+		+		+		+		
16	+	□	+	□	+	2	=	29
+		+		+		+		
15	+	□	+	□	+	5	=	38
+		+		+		+		
□	+	6	+	9	+	□	=	32
=		=		=		=		
46		31		27		32		

### ● Jetzt wird's schwierig!

a) Welche Zahlen sind Teiler von 2340? Kreuze die richtigen Zahlen an.

4       2       3       9       10       5

b) Von den Ziffern 1 bis 9 sind die Ziffern 2, 4 und 8 schon verwendet. Es bleiben dir noch die Ziffern 1, 3, 5, 6, 7 und 9, um die beiden leeren Felder zu füllen. Die Regel „Punkt vor Strich“ gilt nicht.

$$4 \cdot \square : 8 + \square \cdot 2 = 12$$

c) Es bleiben dir die Ziffern 2, 5, 6 und 9, um die leeren Felder zu füllen. Die Regel „Punkt vor Strich“ ist auch hier außer Kraft gesetzt.

$$\square + \square \cdot 7 - \square : 4 + \square \cdot 3 - \square : 8 = 8$$

### ● Römische Zahlen – gewusst wie!

I = 1; IV = 4; V = 5; IX = 9; X = 10; L = 50; XL = 40; C = 100; D = 500; M = 1000



a) LXII = \_\_\_\_\_

b) DCVIII = \_\_\_\_\_

c) CIX = \_\_\_\_\_

d) MXXXIV = \_\_\_\_\_

e) MDCCLXXII = \_\_\_\_\_

f) CCCLXXIX = \_\_\_\_\_

g) 1841 = \_\_\_\_\_

h) 1789 = \_\_\_\_\_

i) 3124 = \_\_\_\_\_

k) 2009 = \_\_\_\_\_

## Kopfrechnen

### ● Vier Grundrechenarten



Kopfrechnen mit oder ohne Notieren der Zwischenergebnisse:

$$a) 7 \cdot 9 / - 23 / + 46 / : 2 / = 43$$

$$b) 100 - 56 / \cdot 3 / + 28 / : 4 / = 40$$

$$b) 35 \cdot 3 / + 45 / - 150 / : 5 / = 0$$

$$d) 45 : 5 / + 15 / \cdot 8 / - 25 / = 167$$

$$e) 1,25 + 0,8 / \cdot 2 / + 95,9 = 100$$

$$f) 24,2 : 2 / + 8 / \cdot 5 / - 100 / = 0,5$$

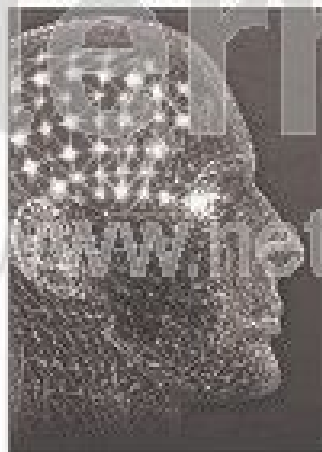
$$g) 12 \cdot 12 / - 34 / : 11 / - 20 / : 5 / = -2$$

$$h) 12 - 18 / : 3 / + 20 / \cdot 18 / + 176 = 500$$

### ● Köpfchen gefragt!

3	·	7	·	4	=	84
·		·		·		
6	·	1	·	8	=	48
·		·		·		
5	·	9	·	2	=	90
=		=		=		
90		63		64		

© Zahlenquadrate.de



8	+	13	+	1	+	15	=	37
+		+		+		+		
16	+	4	+	7	+	2	=	29
+		+		+		+		
15	+	8	+	10	+	5	=	38
+		+		+		+		
7	+	6	+	9	+	10	=	32
=		=		=		=		
46		31		27		32		

### ● Jetzt wird's schwierig!

a) Welche Zahlen sind Teiler von 2340? Kreuze die richtigen Zahlen an.

4

2

3

9

10

5

b) Von den Ziffern 1 bis 9 sind die Ziffern 2, 4 und 8 schon verwendet. Es bleiben dir noch die Ziffern 1, 3, 5, 6, 7 und 9, um die beiden leeren Felder zu füllen. Die Regel „Punkt vor Strich“ gilt nicht.

$$\boxed{4} \cdot \boxed{6} : \boxed{8} + \boxed{3} \cdot \boxed{2} = 12$$

c) Es bleiben dir die Ziffern 2, 5, 6 und 9, um die leeren Felder zu füllen. Die Regel „Punkt vor Strich“ ist auch hier außer Kraft gesetzt.

$$\boxed{1} + \boxed{9} \cdot \boxed{7} - \boxed{2} : \boxed{4} + \boxed{6} \cdot \boxed{3} - \boxed{5} : \boxed{8} = 8$$

### ● Römische Zahlen – gewusst wie!



I = 1; IV = 4; V = 5; IX = 9; X = 10; L = 50; XL = 40; C = 100; D = 500; M = 1000

a) LXII = 62

b) DCVIII = 608

c) CIX = 109

d) MXXXIV = 1034

e) MDCCLXXII = 1772

f) CCCLXXIX = 379

g) 1841 = MDCCLXXII

h) 1789 = MDCCLXXXIX

i) 3124 = MMMCCXXIV

k) 2009 = MMIX

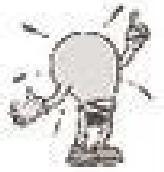
MAT

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Kopfrechnen

### ● Köpfchen ist gefragt!



Ergänze die Zahlenreihen nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten.

- a) 84 168 42 84 21 \_\_\_\_\_
- b) 10 30 20 60 40 \_\_\_\_\_
- c) 3 15 8 40 33 \_\_\_\_\_
- d) 2 4 -4 -8 0 \_\_\_\_\_

### ● Addieren und subtrahieren im Kopf – kein Problem!

- ①  $95 - 39 + 22 =$  \_\_\_\_\_  $22,5 + 7,2 - 3,4 =$  \_\_\_\_\_  $153 - 223 - 120 =$  \_\_\_\_\_
- ② Subtrahiere bis zur ersten negativen Zahl. Rechne vorteilhaft.  
 $128 - 20 - 20 - \dots =$  \_\_\_\_\_  $920 - 99 - 99 - \dots =$  \_\_\_\_\_  $634 - 102 - 102 - \dots =$  \_\_\_\_\_
- ③ Wie ändert sich das Ergebnis einer Addition, wenn man ...

- a) die erste Zahl um 32 vergrößert?  
 b) die zweite Zahl um 45 vergrößert?  
 c) die erste Zahl um 55 vergrößert und die zweite Zahl um 55 verkleinert?

### ④ Wie ändert sich das Ergebnis einer Subtraktion, wenn man ...

- a) die erste Zahl um 15 vergrößert?  
 b) die zweite Zahl um 15 verkleinert?  
 c) beide Zahlen um 15 vergrößert?  
 d) die erste Zahl um 15 vergrößert und die zweite Zahl um 15 verkleinert?

### ⑤ Übersetze und rechne im Kopf!

- a) Die Differenz aus zwei Zahlen ist 428. Wie groß ist die zweite Zahl, wenn die erste 836 ist?  
 b) Die Summe aus zwei Zahlen ist -58. Die erste Zahl ist 28. Wie groß ist die zweite Zahl?  
 c) Die erste Zahl einer Summe ist -60, die zweite Zahl um -30 kleiner als die erste und die dritte Zahl ist um 20 größer als die zweite. Wie hoch ist die Summe?

### ● Multiplizieren und dividieren im Kopf – nicht ganz leicht!

#### ① Welche der folgenden Zahlen kannst du durch 3, 4, 5 und 10 teilen?

- a) 1640  
 b) 995  
 c) 227  
 d) 3801  
 e) 6630  
 f) 1164  
 g) 712  
 h) 317  
 i) 6524  
 k) 15380



#### ② Einfache Textaufgaben:

- a) Ein Baugrube von 12 m Länge, 8 m Breite und 5 m Tiefe wird ausgehoben. Wie oft muss ein LKW fahren, wenn er pro Fahrt durchschnittlich 6 m<sup>3</sup> Erde transportieren kann?  
 b) Ein Silo ist 10 m hoch und hat einen Durchmesser von 4 m. Welches Volumen hat der Behälter, wenn er bis zum Rand gefüllt ist?

### ● Überschlagsrechnungen – aber überschlage dich nicht!

- a)  $85,7 + 23,8 + 225,1 + 91,4 =$   
 b)  $54,89 + 3,15 + 21,05 + 8,12 =$   
 c)  $234,45 - 74,76 + 11,56 - 1,005 =$   
 d)  $4885,2$

## Kopfrechnen

## ● Köpfchen ist gefragt!



Ergänze die Zahlenreihen nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten.

- a) 84 168 42 84 21 42 10,5 21  $\cdot 2 : 4 \dots$   
 b) 10 30 20 60 40 120 80 240  $\cdot 3 : 1,5 (\cdot 3/- 10^0 3/- 20^0 3/- 40)$   
 c) 3 15 8 40 33 165 158 790  $\cdot 5 - 7 \dots$   
 d) 2 4 -4 -8 0 0 -8 -16  $\cdot 2 - 8 \dots$

## ● Addieren und subtrahieren im Kopf – kein Problem!

①  $95 - 39 + 22 = \underline{78}$   $22,5 + 7,2 - 3,4 = \underline{26,3}$   $153 - 223 - 120 = \underline{-190}$

② Subtrahiere bis zur ersten negativen Zahl. Rechne vorteilhaft.

$128 - 20 - 20 - \dots = \underline{-12}$   $920 - 99 - 99 - \dots = \underline{-70}$   $634 - 102 - 102 - \dots = \underline{-80}$

③ Wie ändert sich das Ergebnis einer Addition, wenn man ...

- a) die erste Zahl um 32 vergrößert? **wird um 32 größer**  
 b) die zweite Zahl um 45 vergrößert? **wird um 45 größer**  
 c) die erste Zahl um 55 vergrößert und die zweite Zahl um 55 verkleinert? **bleibt gleich**

④ Wie ändert sich das Ergebnis einer Subtraktion, wenn man ...

- a) die erste Zahl um 15 vergrößert? **wird um 15 größer**  
 b) die zweite Zahl um 15 verkleinert? **wird um 15 größer**  
 c) beide Zahlen um 15 vergrößert? **bleibt unverändert**  
 d) die erste Zahl um 15 vergrößert und die zweite Zahl um 15 verkleinert? **wird um 30 größer**

⑤ Übersetze und rechne im Kopf!

- a) Die zweite Zahl beträgt 408.  
 b) Die zweite Zahl ist -86 groß.  
 c)  $-60 + (-90) + (-70) = -220$ .

## ● Multiplizieren und dividieren im Kopf – nicht ganz leicht!

① Welche der folgenden Zahlen kannst du durch 3, 4, 5 und 10 teilen?

- |         |                |          |                |
|---------|----------------|----------|----------------|
| a) 1640 | durch 4, 5, 10 | f) 1164  | durch 3, 4     |
| b) 995  | durch 5        | g) 712   | durch 4        |
| c) 227  | durch -        | h) 317   | durch -        |
| d) 3801 | durch 3        | i) 6524  | durch 4        |
| e) 6630 | durch 3, 5, 10 | k) 15380 | durch 4, 5, 10 |

② Einfache Textaufgaben:

- a)  $12 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 480 \text{ m}^3 : 6 \text{ m}^3 = 80$  (mal)  
 b)  $2 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 3,14 = 12,56 \text{ m}^2 \cdot 10 \text{ m} = 125,6 \text{ m}^3$

## ● Überschlagsrechnungen – aber überschlage dich nicht!

- a)  $85,7 + 23,8 + 225,1 + 91,4 = 85 + 25 + 225 + 90 = 425$   
 b)  $54,89 \cdot 3,15 + 21,05 \cdot 8,12 = 55 \cdot 3 + 20 \cdot 8 = 165 + 160 = 325$   
 c)  $234,45 - 74,76 + 11,56 - 1,005 = 235 - 75 + 10 - 1 = 169$   
 d)  $4885,2 : 82,5 + 148,73 - 210,57 = 4800 : 80 + 150 - 210 - 60 + 150 - 210 = 0$



MAT

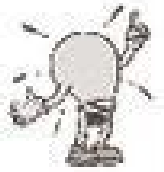
Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Kopfrechnen

Multiplizieren und dividieren im Kopf – nullo Problemo!

- ① Ausgangszahlen: a) 2 – b) 3 – c) 4 – d) 5 – e) 6 – f) 7 – g) 8 – h) 10



Führe mit jeder Ausgangszahl folgende Rechenoperationen durch:

$$- 8 \leftrightarrow : 2 \leftrightarrow \cdot 3 \leftrightarrow : 6 \leftrightarrow \cdot 10 \leftrightarrow : 5 \leftrightarrow \cdot 3 \leftrightarrow : 4 \leftrightarrow \cdot 7 =$$

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_ d) \_\_\_\_\_

e) \_\_\_\_\_ f) \_\_\_\_\_ g) \_\_\_\_\_ h) \_\_\_\_\_

- ② Vor dem Auto steht der 14-tägige Getränkebedarf der Familie Süffig.

a) Wie viele Flaschen sind das?

b) Wie hoch ist die jährliche Ausgabe für Getränke der Familie, wenn eine Flasche im Schnitt 50 Cent kostet?



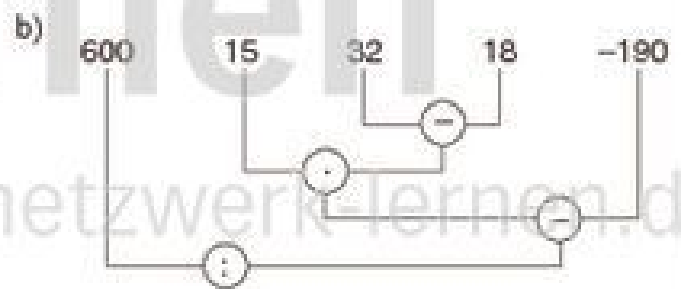
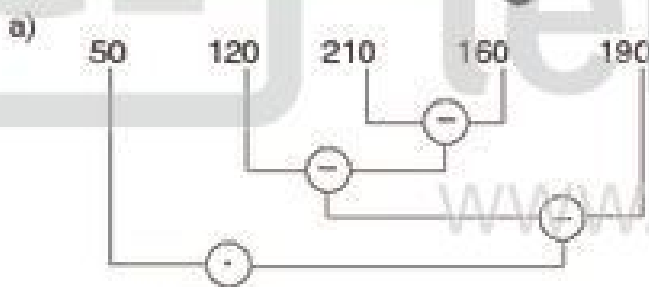
- ③ Sophia erhält zu ihrem ersten Geburtstag 1 Cent von ihrem Vater. Er verspricht, diesen Betrag jährlich bis zum 21. Geburtstag jeweils zu verdoppeln. Sophias Mutter meint, das sei doch für ein Geburtstagsgeschenk entschieden zu wenig und schimpft ihren Mann als Geizhals. Hat sie Grund dazu?



- ④ Das Produkt aus zwei Zahlen ist 200. Der Quotient dieser Zahlen ist 50. 😊  
Wie heißen die beiden Zahlen?

- ⑤ Der Produkt aus zwei Zahlen ist ebenfalls 200. Der Quotient dieser Zahlen ist aber 0,125. 🗝️  
Wie heißen jetzt die beiden Zahlen?

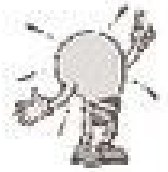
- ⑥ Rechenbäume sind not so easy! 💡



## Kopfrechnen

Multiplizieren und dividieren im Kopf – nulls Problem!

- ① Ausgangszahlen: a) 2 – b) 3 – c) 4 – d) 5 – e) 6 – f) 7 – g) 8 – h) 10



Führe mit jeder Ausgangszahl folgende Rechenoperationen durch:

$$- 8 \leftrightarrow : 2 \leftrightarrow \cdot 3 \leftrightarrow : 6 \leftrightarrow \cdot 10 \leftrightarrow : 5 \leftrightarrow \cdot 3 \leftrightarrow : 4 \leftrightarrow \cdot 7 =$$

- a) 42    b) 63    c) 84    d) 105  
 e) 126    f) 147    g) 168    h) 210

- ② Vor dem Auto steht der 14-tägige Getränkebedarf der Familie Süffig.

a) Wie viele Flaschen sind das?

b) Wie hoch ist die jährliche Ausgabe für Getränke der Familie, wenn eine Flasche im Schnitt 50 Cent kostet?  
 zu a) (von links nach rechts)

$$6 + 4 \cdot 12 + 5 \cdot 12 + 20 + 4 + 12 = \underline{150 \text{ Flaschen}}$$

zu b)  $150 \cdot 26 = 3900 \text{ Flaschen}$

$$3900 \text{ Flaschen} \cdot 0,5 \text{ €} = \underline{1950 \text{ €}}$$



- ③ Sophia erhält zu ihrem ersten Geburtstag 1 Cent von ihrem Vater. Er verspricht, diesen Betrag jährlich bis zum 21. Geburtstag jeweils zu verdoppeln. Sophias Mutter meint, das sei doch für ein Geburtstagsgeschenk entschieden zu wenig und schimpft ihren Mann als Geizhals. Hat sie Grund dazu?

$$1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$$

$$1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 32 \cdot 64 \cdot 128 \cdot 256 \cdot 512 \cdot 1024 \cdot 2048 \cdot 4096 \cdot 8192 \cdot 16384$$

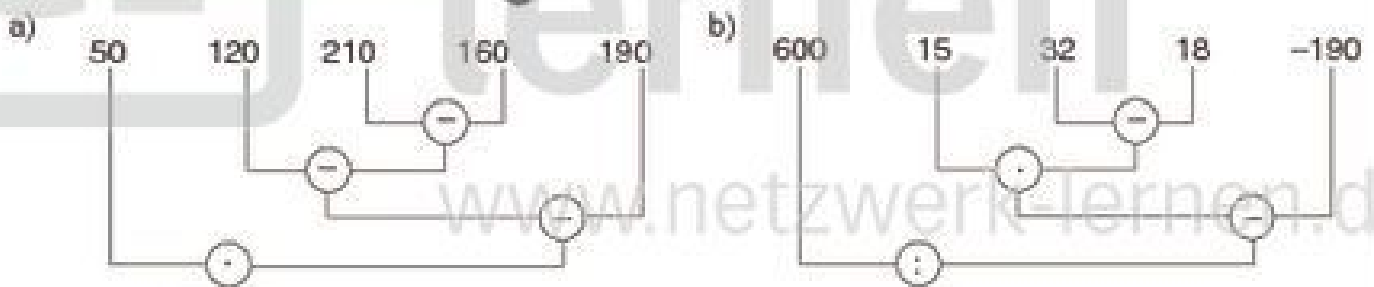
$$- 32768 - 65536 - 131072 - 262144 - 524288 - 1048576 \leftrightarrow \underline{1048576 \text{ €}}$$



- ④ Das Produkt aus zwei Zahlen ist 200. Der Quotient dieser Zahlen ist 50. 😊  
 Wie heißen die beiden Zahlen? **100 und 2** ( $100 \cdot 2 = 200$ ;  $100 : 2 = 50$ )

- ⑤ Der Produkt aus zwei Zahlen ist ebenfalls 200. Der Quotient dieser Zahlen ist aber 0,125. 🗝️  
 Wie heißen jetzt die beiden Zahlen? **5 und 40** ( $5 \cdot 40 = 200$ ;  $5 : 40 = 0,125$ )

- ⑥ Rechenbäume sind not so easy! 💡





MAT

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Kopfrechnen

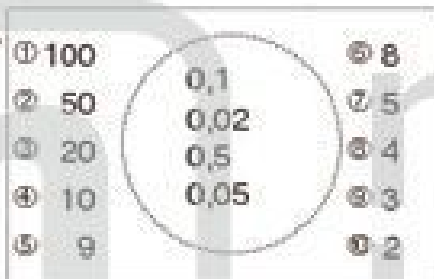
### Dezimalbrüche

① Multipliziere die äußeren Zahlen im Rechteck mit allen inneren Zahlen im Kreis.



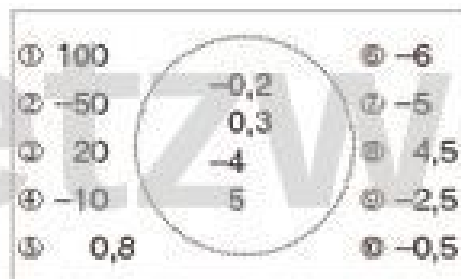
Bsp. ①

100:



Bsp. ②

8:



Bsp. ③

-50:

Bsp. ④

4,5:

② Ergänze die Zahlenfolge nach der Gesetzmäßigkeit, der sie unterliegt.

- a) 80    40    30    15    5    \_\_\_\_\_
- b) 0,1    -0,2    0,4    -0,8    1,6    \_\_\_\_\_
- c) 0,01    0,03    0,09    0,27    0,81    \_\_\_\_\_
- d) 5    -10    2    -4    0,8    \_\_\_\_\_

③ Rechne im Kopf aus.

- a)  $(3 - 0,6) : -2 + 4,5 =$       b)  $0,48 : (16 - 8) \cdot 5 : 4 =$       c)  $24,4 : 4 - (2 \cdot 4,5) =$

④ Geht dir ein Licht auf?

- a) Wie heißt der kleinste einstellige, wie der größte einstellige Dezimalbruch? Multipliziere beide miteinander.
- b) Multipliziere den kleinsten dreistelligen Dezimalbruch mit 1,5.
- c) Wie heißt der größte dreistellige Dezimalbruch? Dividiere ihn durch 3.
- d) Dividiere den größten vierstelligen Dezimalbruch durch 9.
- e) Welche Zahl musst du mit 10 multiplizieren, um 0,1 zu erhalten?
- f) Welche Zahl musst du mit 100 multiplizieren, um 0,2 zu erhalten?
- ⑤ Wenn Frau Stein ihr Auto mit 80 Liter volltankt, kann sie damit etwa 640 km fahren. Welche Strecke kann sie mit dem Benzin des Reservekanisters fahren, der 4,5 Liter fasst?



⑥ Rechenbäume sind anspruchsvoll, aber machbar!



## Kopfrechnen

## Dezimalbrüche

① Multipliziere die äußeren Zahlen im Rechteck mit allen inneren Zahlen im Kreis.



Bsp. ①

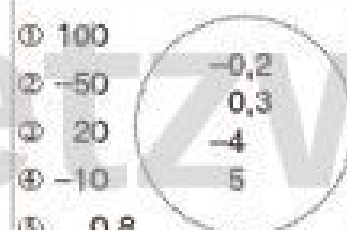
100: ① 100  
10: ② 50  
2: ③ 20  
50: ④ 10  
5: ⑤ 9



⑥ 8  
⑦ 5  
⑧ 4  
⑨ 3  
⑩ 2

Bsp. ②

8: ① 100  
0,8: ② -50  
0,16: ③ 20  
4: ④ -10  
0,4: ⑤ 0,8



⑥ -6  
⑦ -5  
⑧ 4,5  
⑨ -2,5  
⑩ -0,5

Bsp. ③

-50: ① 10  
-15: ② 200  
-250: ③ 4,5:

Bsp. ④

4,5: ① -0,9  
② 1,35  
③ -18  
④ 22,5

② Ergänze die Zahlenfolge nach der Gesetzmäßigkeit, der sie unterliegt.

- a) 80    40    30    15    5    2,5    -7,5    (: 2 - 10)  
 b) 0,1    -0,2    0,4    -0,8    1,6    -3,2    6,4    (· -2)  
 c) 0,01    0,03    0,09    0,27    0,81    2,43    7,29    (· 3)  
 d) 5    -10    2    -4    0,8    -1,6    0,32    (-2 : -5)

③ Rechne im Kopf aus.

- a)  $(3 - 0,6) : -2 + 4,5 = 3,3$     b)  $0,48 : (16 - 8) \cdot 5 : 4 = 0,075$     c)  $24,4 : 4 - (2 \cdot 4,5) = -2,9$   
 (2,4 : -1,2)    (0,06 : 0,3)    (6,1 - 9)

④ Geht dir ein Licht auf?

- a) Wie heißt der kleinste einstellige, wie der größte einstellige Dezimalbruch? Multipliziere beide miteinander.  $0,1 \cdot 0,9 = 0,09$   
 b) Multipliziere den kleinsten dreistelligen Dezimalbruch mit 1,5.  $0,001 \cdot 1,5 = 0,0015$   
 c) Wie heißt der größte dreistellige Dezimalbruch? Dividiere ihn durch 3.  $0,009 : 3 = 0,003$   
 d) Dividiere den größten vierstelligen Dezimalbruch durch 9.  $0,0009 : 9 = 0,0001$   
 e) Welche Zahl musst du mit 10 multiplizieren, um 0,1 zu erhalten?  $x \cdot 10 = 0,1$ ;  $x = 0,01$   
 f) Welche Zahl musst du mit 100 multiplizieren, um 0,2 zu erhalten?  $x \cdot 100 = 0,2$ ;  $x = 0,002$

⑤ Wenn Frau Stein ihr Auto mit 80 Liter volltankt, kann sie damit etwa 640 km fahren. Welche Strecke kann sie mit dem Benzin des Reservekanisters fahren, der 4,5 Liter fasst?

$$80 \text{ l} \leftrightarrow 640 \text{ km}; 1 \text{ l} \leftrightarrow 640 : 80 = 8 \text{ km}; 4,5 \text{ l} \leftrightarrow 8 \cdot 4,5 = 36 \text{ km}$$



⑥ Rechenbäume sind anspruchsvoll, aber machbar!

