

Lösung zur Aufg. 1:

- a) $4.182 : 34 = \underline{123}$
 b) $9.345 : 15 = \underline{623}$
 c) $10.701 : 87 = \underline{123}$
 d) $74.679 : 11 = \underline{6.789}$
 e) $1.035 : 23 = \underline{45}$
 f) $19.525 : 25 = \underline{781}$
 g) $15.129 : 123 = \underline{123}$
 h) $1.002.014 : 221 = \underline{4.534}$
 i) $457.732 : 101 = \underline{4.532}$
 j) $83.295.000 : 1.234 = \underline{67.500}$
 k) $29.679.720 : 1.335 = \underline{22.232}$
 l) $17.636.363.460 : 1.455 = \underline{12.121.212}$

Lösungen zur Aufg. 2:

- a) $3.280 : 14 = \underline{234} \text{ Rest: } \underline{4}$
 b) $45.366 : 11 = \underline{4.124} \text{ Rest: } \underline{2}$
 c) $43.030 : 135 = \underline{318} \text{ Rest: } \underline{100}$
 d) $29.305 : 45 = \underline{651} \text{ Rest: } \underline{10}$
 e) $1.515.584 : 123 = \underline{12.321} \text{ Rest: } \underline{101}$

Lösungen zur Aufg. 3:

- a) $411 : 9 = \underline{45} \text{ Rest: } \underline{6}$
 b) $13.294 : 23 = \underline{578}$
 c) $1.790.025 : 145 = \underline{12345}$
 d) $5.411 : 22 = \underline{245} \text{ Rest: } \underline{21}$
 e) $4.384 : 11 = \underline{398} \text{ Rest: } \underline{6}$
 f) $13.350 : 89 = \underline{150}$

Lösung zur Aufg. 4:

- a)
 (I) $x:23=35 \quad x= \underline{805}$
 (II) $4386:x=34 \quad x= \underline{129}$
 (III) $204.040.200:101.010=x \quad x= \underline{2.020}$
 (IV) $x:33=1111 \quad x= \underline{36.663}$
 (V) $2.025:x=45 \quad x= \underline{45}$

b)

- (I) $(3 \cdot (45 : (9 : 3)) + 25 : 5 - 0 : 5) : 2 = \underline{25}$
 (II) $252 : 6 : 3 : 8 : (14 : 7) : 2 : 5 = \underline{140}$

c)

- (I) $23 = \underline{4} \cdot 5 + \underline{3}$
 (II) $90 = 13 \cdot \underline{6} + \underline{12}$
 (III) $404 = 45 \cdot \underline{8} + \underline{44}$
 (IV) $150 = \underline{12} \cdot 12 + \underline{6}$
 (V) $426 = \underline{56} \cdot 7 + \underline{34}$
 (VI) $3.433 = 100 \cdot \underline{34} + \underline{33}$
 (VII) $540 = \underline{3} \cdot 178 + \underline{6}$
 (VIII) $11.270 = 46 \cdot \underline{245} + \underline{0}$

Lösungen zur Aufg. 5:

- a) Wie viel muss ich zum Quotienten von 48 und 12 addieren, um das Dreifache des Divisors des Quotienten zu erhalten?
 $(48:12)+x = 3 \cdot 12 ; \quad x = \underline{32}$
- b) Dividiere die Summe von 45 und 25 durch die Differenz von 26 und 12 und potenziere das Ergebnis mit 3.
 $((45+25):(26-12))^3 = \underline{125}$
- c) Subtrahiere die Summe der Quotienten von 45 und 9 und 51 und 17 von der Kubikzahl mit der Basis 4.
 $4^3 - ((45:9)+(51:17)) = \underline{56}$
- d) $(34+6):4$ Dividiere die Summe aus 34 und 6 durch 4.
- e) $(56-6):(16+9)$ Dividiere die Differenz von 56 und 6 durch die Summe von 16 und 9.
- f) $100:(4+2^4)$ Dividiere 100 durch die Summe von 4 und der mit 4 potenzierten Zahl 2.
- g) $2 \cdot (79+21):x=40:2$ Durch welche Zahl muss ich die doppelte Summe von 79 und 21 dividieren, um den Quotienten aus 40 und 2 zu erhalten?
 oder:
 Durch welche Zahl muss ich das Produkt von 2 und der Summe aus 79 und 21 dividieren, um den Quotienten aus 40 und 2 zu erhalten?

Lösungen zur Aufg. 6:

- a) $(4+x) : 2 = 5 \quad x = \underline{6}$
 b) $(x+23) : 6 = 7 \quad x = \underline{19}$
 c) $(79+31) : x = 5 \quad x = \underline{22}$
 d) $(56+x^7) : 23 = 8 \quad x = \underline{2}$
 e) $3 \cdot (x+26) : 8 = 15 \quad x = \underline{14}$
 f) $x \cdot (23-12) : 11 = 7 \quad x = \underline{7}$
 g) $9 \cdot (3 \cdot x + 2^5) : 25 = 18 \quad x = \underline{6}$
 h) $(45+x):(7 \cdot 2^3) = 2 \quad x = \underline{67}$

Lösungen zur Aufg. 7:

- a) Merkur: 58.000.000 km; Venus: 100.000.000; Erde: 150.000.000 km; Mars: 230.000.000 km; Pluto: 6.000.000.000 km
 b) Merkur: $484 \cdot 10^1$ km; Venus: $124 \cdot 10^2$ km; Erde: $12.757 \cdot 10^1$; Mars: $7 \cdot 10^3$ km; Pluto: $24 \cdot 10^2$

Lösungen zur Aufg. 8:

a) Der Divisor muss immer 1 sein, denn
 $2 \cdot 1 = 2:1$; $3 \cdot 1 = 3:1$; $4 \cdot 1 = 4:1$
 Der Dividend kann dann jede Zahl sein.

b) $4:2=2$; $9:3=3$; $16:4=4$; $25:5=5$...
 Es gilt immer, wenn der Dividend die
 Quadratzahl des Divisors ist!

c) Löse:

$$\begin{array}{r} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{6} \boxed{3} : 1 \ 3 = \boxed{2} \boxed{5} \boxed{1} \\ - \quad \boxed{2} \boxed{6} \\ \hline \quad \boxed{6} \boxed{6} \\ - \quad \boxed{6} \boxed{5} \\ \hline \qquad \boxed{1} \boxed{3} \\ - \quad \boxed{1} \boxed{3} \\ \hline \qquad \qquad \boxed{0} \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{r} 4 \ 1 \ 1 \ \boxed{0} \ \boxed{7} \ \boxed{5} : \boxed{1} \ \boxed{7} \ \boxed{5} = 2 \ \boxed{3} \ 4 \ \boxed{9} \\ - \quad \boxed{3} \ \boxed{5} \ \boxed{0} \\ \hline \quad \boxed{6} \ \boxed{1} \ \boxed{0} \\ - \quad \boxed{5} \ \boxed{2} \ \boxed{5} \\ \hline \qquad \boxed{8} \ \boxed{5} \ \boxed{7} \\ - \quad \boxed{7} \ \boxed{0} \ \boxed{0} \\ \hline \qquad \quad \boxed{1} \ \boxed{5} \ \boxed{7} \ \boxed{5} \\ - \quad \boxed{1} \ \boxed{5} \ \boxed{7} \ \boxed{5} \\ \hline \qquad \qquad \qquad \boxed{0} \end{array}$$

e)

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \ \boxed{7} \ \boxed{7} \ \boxed{8} \ \boxed{0} \ \boxed{5} : \boxed{3} \ \boxed{6} \ \boxed{5} = \boxed{1} \ \boxed{8} \ 5 \ \boxed{7} \\ - \quad \boxed{3} \ \boxed{6} \ \boxed{5} \\ \hline \quad \boxed{3} \ \boxed{1} \ \boxed{2} \ \boxed{8} \\ - \quad \boxed{2} \ \boxed{9} \ \boxed{2} \ \boxed{0} \\ \hline \qquad \boxed{2} \ \boxed{0} \ \boxed{8} \ \boxed{0} \\ - \quad \boxed{1} \ \boxed{8} \ \boxed{2} \ \boxed{5} \\ \hline \qquad \quad \boxed{2} \ \boxed{5} \ \boxed{5} \ \boxed{5} \\ - \quad \boxed{2} \ \boxed{5} \ \boxed{5} \ \boxed{5} \\ \hline \qquad \qquad \qquad \boxed{0} \end{array}$$

Lösungen zur Aufg. 9:

a) Rechnung:

$5 \cdot 6 = 30$; 30 Eier pro Sammelform.
 $30 \cdot 57 = 1.710$; 1.710 Eier insgesamt geliefert
 $1.710:12 = 142$; Rest: 6; 6 Eier bleiben übrig.

A: Es wird morgen bei der Familie Hansen 6 Frühstückseier geben.

b) Rechnung:

$18:3=6$ 6 Dreierpackungen
 $6 \cdot 8=48$ 48 € Kosten für die Filme mit je 24 Bildern
 $12:2=6$ 6 Doppelpackungen
 $6 \cdot 6 = 36$ 36 € Kosten für die Filme mit je 36 Bildern
 $36€ + 48 € = 84 €$; 84 € Kosten insgesamt.
 $84:21=4$; 4 € Kosten pro Mitglied.

A: Jedes AG-Mitglied muss 4 € bezahlen.

c) Rechnung:

Emma gibt $3€ + 2€ = 5€$, Fritz also $25€ = 10€$.
 $3€ + 10€ + 2€ + 3€ + 5€ = 23 €$
 Die fünf Freunde könnten den Gewinn in gleichen Teilen aufteilen. Rechnung: $391:5=78 \text{ R.:}1$
 Dann erhält jeder rund 78 €, damit wäre z.B. Fritz aber nicht einverstanden, weil er mehr Geld für das Los gegeben hat als die anderen.
 $391:23=17$ Erhält jeder für einen eingesetzten Euro 17 Euro Gewinn, so erhalten Otto und Bianca je $3 \cdot 17€ = 51€$, Heinz $2 \cdot 17€ = 34€$, Bianca $5 \cdot 17€ = 85€$ und Fritz $10 \cdot 17€ = 170 €$. Das empfinden diejenigen als gerecht, die mehr Geld zum Los beigetragen haben, also vor allem Bianca und Fritz.

Knobel-Aufgaben (vom Känguru der Mathematik geliehen)



einfach: Antwort: E $18 - 2 = 16$

schwieriger: Wir probieren aus und beachten dabei, dass der Dividend doppelt so viele Stellen hat wie der Divisor. $11:1 = 1$ Der Divisor hat eine Stelle, das Ergebnis keine Null.

$1111:11 = 101$ Der Divisor hat 2 Stellen, das Ergebnis eine Null.

$111111:111 = 1001$ Der Divisor hat 3 Stellen, das Ergebnis zwei Nullen.

Wenn die Zahl 100.000.001 (mit 7 Nullen) das Ergebnis ist, dann hat der Divisor $7+1 = 8$ Stellen, also lautet der Divisor: 11.111.111. Antwort **C** ist richtig.