

Aufgabe 1

Dirks Eltern besitzen ein Grundstück von 30 m Länge und 18 m Breite. Es soll eingezäunt werden. Die Pfosten sollen möglichst auf allen Seiten denselben Abstand (in vollen Metern) haben.

Welche Abstände kommen in Betracht?

Welches ist der größtmögliche Abstand?

**Aufgabe 2**

Katja feiert ihren Geburtstag. Ihre Mutter hat 3 Schachteln mit je 24 Schokonüssen eingekauft. Wie viele Schokonüsse kann jedes Kind essen, wenn insgesamt 9 Kinder feiern?

Aufgabe 3

Eine Baumallee (Eine Allee ist eine Straße, bei der rechts und links Bäume stehen.) hat eine Länge von 1504 m. Die Bäume haben jeweils einen Abstand von 8 m.

Aus wie vielen Bäumen besteht die Allee ?

(Bedenke, dass am Anfang und am Ende ein Baum steht.)

Aufgabe 4

Berechne mit Primfaktorzerlegung den größten gemeinsamen Teiler von:

a) 35 und 375

b) 60 und 70

c) 90 und 135

Aufgabe 5

Gib die Teilermenge $T(18)$ der Zahl 18 an!



Aufgabe 1

Berechne mit Primfaktorzerlegung das kgV von

a) 18 und 42

b) 12 und 18

c) 14 und 32

Aufgabe 2

Drei Rennläufer starten gleichzeitig einige Runden im Stadion.

Der erste braucht für eine Runde 40 Sekunden, der zweite 70 Sekunden und der dritte 80 Sekunden. Nach wie viel Sekunden laufen die drei gemeinsam über die Start-Ziel-Linie?

Aufgabe 3

Zeichne einen Kuchen, der

a) in 3 gleiche Teile

b) in 5 gleiche Teile geteilt ist.

**Aufgabe 4**

Setze in das Leerzeichen je eines der Zeichen <, >, oder = ein, so dass eine wahre Aussage entsteht.

$$\frac{3}{4} \text{ --- } 1,33$$

$$\frac{25}{4} \text{ --- } 6,35$$

$$\frac{3}{4} \text{ --- } 0,075 \cdot 100$$

$$\frac{27}{99} \text{ --- } 0,027$$

Aufgabe 5

Überprüfe mit den Regeln, die Teilbarkeit der folgenden Zahlen

a) 462 _____

b) 880 _____

c) 1560 _____

d) 2376 _____

e) 7335 _____

f) 4638 _____

g) 34.216 _____

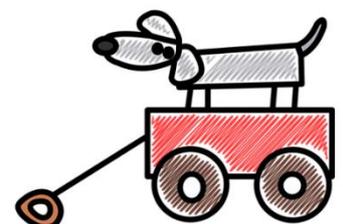
h) 56.808 _____

i) 3315 _____

j) 45.900 _____

k) 32.111 _____

l) 264.288 _____



Vielfaches und Teilbarkeit von Brüchen

Aufgabe 1

Wahr oder falsch?

11 | 77 _____ 4 | 356 _____

25 | 3300 _____

270 ist ein Vielfaches von 15 _____ $2^5 = 5^2$ _____

$4 \cdot 5^2 < 5 \cdot 4^2$ _____

Aufgabe 2

Zerlege die folgenden Zahlen in ihre Primfaktoren und bestimme dann den ggT und das kgV.

1. $36 =$ _____ $ggT(36; 48) =$ _____

$48 =$ _____ $kgV(36; 48) =$ _____

2. $108 =$ _____ $ggT(108; 180; 300) =$ _____

$180 =$ _____ $kgV(108; 180; 300) =$ _____

$300 =$ _____

3. $153 =$ _____ $ggT(153; 102) =$ _____

$102 =$ _____ $kgV(153; 102) =$ _____

Aufgabe 3

Ist die Zahl teilbar? j/n Durch welche Zahl ist sie teilbar?

414 teilbar durch 3 = _____

991 teilbar durch 7 = _____

236 teilbar durch 6 = _____

111 teilbar durch ? = _____

220 teilbar durch 5 und 10 = _____

216 ist teilbar durch 9 und ? = _____

781 teilbar durch 9 = _____

66 teilbar durch 11 = _____

101 teilbar durch 4 = _____

102 teilbar durch 3 = _____

231 teilbar durch 6 = _____

501 teilbar durch 3 = _____

993 teilbar durch 4 = _____

1932 teilbar durch 9 oder 3 = _____



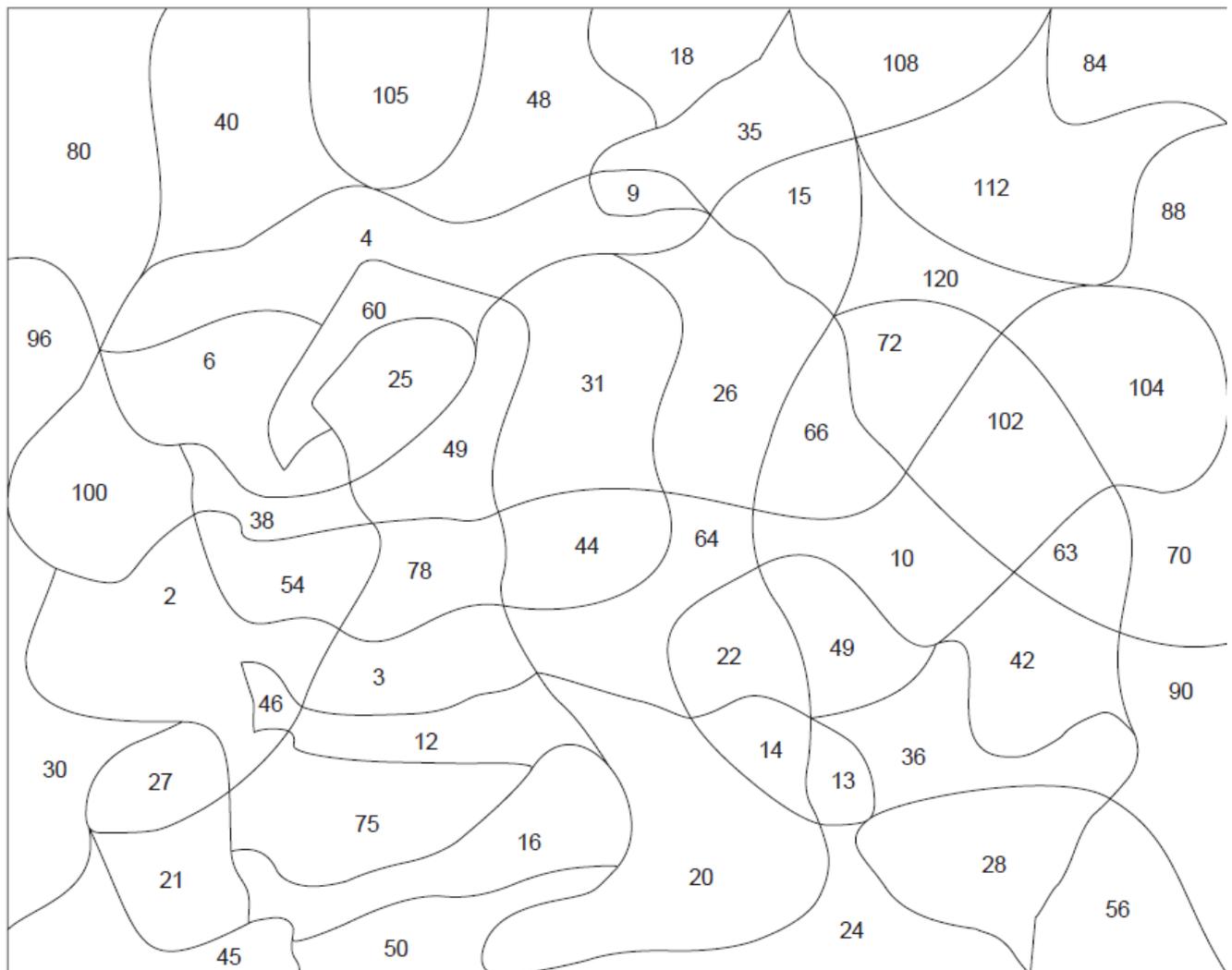
Aufgabe 1

Ermittle die kleinsten gemeinsamen Vielfache. Alle Lösungen stehen im Puzzle oben.

Male die entsprechenden Felder sofort mit Bleistift dünn aus. Errätst du die

Lösungsfigur?

- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. kgV(5,7) = _____ | 2. kgV(3,5) = _____ | 3. kgV(2,3,4) = _____ |
| 4. kgV(2,4,16) = _____ | 5. kgV(4,5) = _____ | 6. kgV(12,16) = _____ |
| 7. kgV(6,8,12) = _____ | 8. kgV(8,10) = _____ | 9. kgV(9,12) = _____ |
| 10. kgV(9,21) = _____ | 11. kgV(10,14) = _____ | 12. kgV(10,25) = _____ |
| 13. kgV(15,25) = _____ | 14. kgV(4,14) = _____ | 15. kgV(9,15) = _____ |
| 16. kgV(3,7) = _____ | 17. kgV(6,10) = _____ | 18. kgV(6,9) = _____ |
| 19. kgV(6,14) = _____ | 20. kgV(16,20) = _____ | 21. kgV(15,21) = _____ |
| 22. kgV(15,18) = _____ | 23. kgV(32,24) = _____ | 24. kgV(8,14) = _____ |
| 25. kgV(8,18) = _____ | 26. kgV(27,36) = _____ | 27. kgV(8,22) = _____ |
| 28. kgV(12,14) = _____ | 29. kgV(14,16) = _____ | 30. kgV(15,24) = _____ |



Aufgabe 1

Welche der folgenden Zahlen sind durch 3 (4, 5, 7) teilbar?

17 25 33 42 74 81 246 369 1002 1003 1005 2464 4567

Aufgabe 2

Ergänze in der Tabelle die gelben Kästchen!

Vielfaches von 4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Anzahl der Teiler	3	4	6							

Aufgabe 3

Welche Zahlen zwischen 590 und 610 sind durch 6 teilbar?

Welche Zahlen zwischen 590 und 610 sind durch 7 teilbar?

Aufgabe 4

Aus 24 Fliesen soll ein Rechteck gelegt werden. Welche Möglichkeiten gibt es?

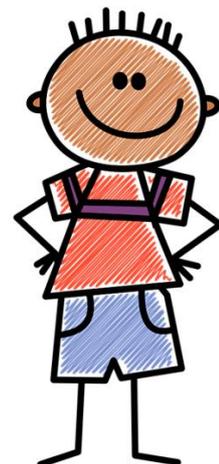
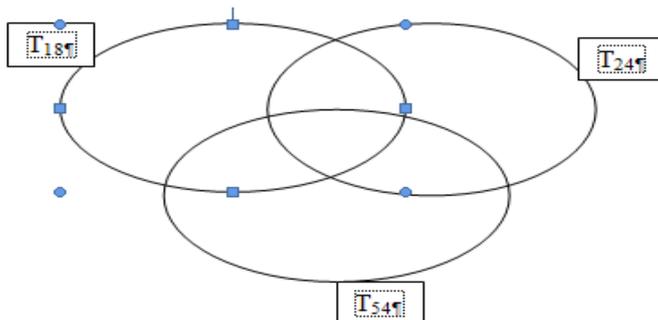
Aufgabe 5

Welche der folgenden Zahlen sind Primzahlen! Wenn du die zugehörigen Buchstaben hintereinander liest, ergibt sich ein Lösungswort

103 F	91 A	117 Ö	67 R	41 Ü	69 K	73 H	133 M
43 L	127 I	51 E	87 D	123 A	53 N	129 K	109 G

Aufgabe 6

Fülle das Diagramm vollständig aus!



Aufgabe 1

Dirks Eltern besitzen ein Grundstück von 30 m Länge und 18 m Breite. Es soll eingezäunt werden. Die Pfosten sollen möglichst auf allen Seiten denselben Abstand (in vollen Metern) haben.

Welche Abstände kommen in Betracht?

$$T_{30} = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 \quad T_{18} = 1, 2, 3, 6, 9, 18$$

Sie können entweder 1m, 2m, 3m oder 6m Abstand haben.

Welches ist der größtmögliche Abstand?

Der größtmögliche Abstand beträgt 6m.

Aufgabe 2

Katja feiert ihren Geburtstag. Ihre Mutter hat 3 Schachteln mit je 24 Schokonüssen eingekauft. Wie viele Schokonüsse kann jedes Kind essen, wenn insgesamt 9 Kinder feiern?

$$3 \cdot 24 = 72 \quad 72 \text{ Schokonüsse hat die Mutter gekauft.}$$

$$72 : 9 = 8 \quad 8 \text{ Schokonüsse kann jedes Kind essen.}$$

Aufgabe 3

Eine Baumallee (Eine Allee ist eine Straße, bei der rechts und links Bäume stehen.) hat eine Länge von 1504 m. Die Bäume haben jeweils einen Abstand von 8 m.

Aus wie vielen Bäumen besteht die Allee ?

(Bedenke, dass am Anfang und am Ende ein Baum steht.)

$$1504\text{m} : 8\text{m} = 188 \text{ Bäume}$$

Da am Anfang auch ein Baum steht, stehen auf jeder Seite 189 Bäume

$$189 \cdot 2 = 378 \text{ Bäume}$$

Die Allee besteht aus 378 Bäume

Aufgabe 4

Berechne mit Primfaktorzerlegung den größten gemeinsamen Teiler von:

a) 35 und 375 b) 60 und 70 c) 90 und 135

$$35 = 5 \cdot 7$$

$$60 = 2^2 \cdot 5 \cdot 3$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$375 = 3 \cdot 5^3$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$135 = 3^3 \cdot 5$$

$$\text{GgT} = 5$$

$$\text{GgT} = 2 \cdot 5 = 10$$

$$\text{GgT} = 3^2 \cdot 5 = 45$$

Aufgabe 5

Gib die Teilmengen $T(18)$ der Zahl 18 an!

$$T(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

Aufgabe 1

Berechne mit Primfaktorzerlegung das kgV von

a) 18 und 42 b) 12 und 18 c) 14 und 32

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$32 = 2^5 \cdot 7$$

$$\text{kgV} = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 = 126$$

$$\text{kgV} = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

$$\text{kgV} = 2^5 \cdot 7 = 224$$

Aufgabe 2

Drei Rennläufer starten gleichzeitig einige Runden im Stadion.

Der erste braucht für eine Runde 40 Sekunden, der zweite 70 Sekunden und der dritte 80 Sekunden. Nach wie viel Sekunden laufen die drei gemeinsam über die Start-Ziel-Linie?

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$\text{kgV} = 2^4 \cdot 5 \cdot 7 = 560$$

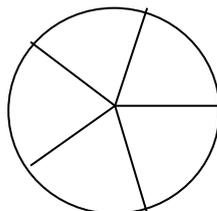
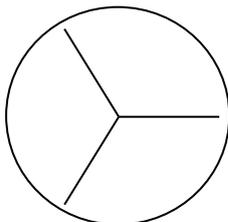
Nach 560 Sekunden laufen die drei gemeinsam über die Start- und Ziellinie

Aufgabe 3

Zeichne einen Kuchen, der

a) in 3 gleiche Teile

b) in 5 gleiche Teile geteilt ist.



Aufgabe 4

Setze in das Leerzeichen je eines der Zeichen <, >, oder = ein, so dass eine wahre Aussage entsteht.

$$\frac{3}{4} \text{ --- } 1,33$$

$$\frac{25}{4} \text{ --- } 6,35$$

$$\frac{3}{4} \text{ --- } 0,075 \cdot 100$$

$$\frac{27}{99} \text{ --- } 0,027$$

Aufgabe 5

462 ist eine gerade Zahl und somit durch 2 teilbar. Sie ist nicht durch 4 teilbar, weil 60 aber nicht 62 durch 4 teilbar ist. Die Quersumme beträgt 12, und diese ist durch 3 teilbar, und die Teilbarkeit durch 2 und 3 ergibt den Teiler 6!

880 ist durch 8 teilbar, denn $800 + 80$ sind zwei Achter-Zahlen. Die Quersumme ist 16 und verrät uns somit nichts. Man kann übrigens noch den Teiler 11 entdecken: $8 \cdot 11 \cdot 10 = 880$! Die Teilbarkeit durch 10 erkennt man an der End-Null!

1560 Da 60 eine Viererzahl ist, ist 1560 durch 4 teilbar. Teilbarkeit durch 8 liegt nicht vor, denn 150 ist kein Vielfaches von 8. 160 wäre es! Die Quersumme 12 ist durch 3 teilbar, also gilt dies auch für 1560. Die Teiler 4 und 3 führen zum Teiler 12! Die Teilbarkeit durch 10 erkennt man an der End-Null!

2376 400 ist durch 8 teilbar, und $376 = 400 - 24$. 400 und 24 haben 8 als Teiler, also ist der Tausenderrest 376 und somit 2376 durch 8 teilbar. Die Quersumme lautet 18, diese ist durch 9 teilbar, also ist 9 auch ein Teiler von 2376. Aus der Teilbarkeit durch 8 und 9 folgt übrigens die Teilbarkeit durch 72:

7335 Die Endziffer 5 zeigt uns, dass 5 ein Teiler ist. Die Quersumme ist 18, was auf den Teiler 9 führt. Daher ist auch 45 ein Teiler: $7335 = 5 \cdot 1467$ und $1467 = 9 \cdot 163$

4638 Ist durch 2 aber nicht durch 4 teilbar, denn 4 teilt 40 aber nicht 38. Die Quersumme 21 ist durch 3 teilbar, also auch 4638. Dies ergibt zusammen den Teiler 6.

34.216 Der Tausenderrest $216 = 100 + 16$ ist durch 8 teilbar, denn 200 und 16 haben diese Eigenschaft!

56.808 Der Tausenderrest $808 = 800 + 8$ zeigt sofort den Teiler 8 an. Die Quersumme 27 ist durch 9 teilbar, also auch die Zahl selbst.

- 3315 Hier liegt eine Fünferzahl vor, und die Quersumme ist 12, und somit ist die Zahl außerdem durch 3 teilbar.
- 45.900 Die Teilbarkeit durch 100 sieht jeder, darin steckt auch der Teiler 4 und 5 und 10. Nicht aber 8, denn $900 = 1000 - 100$ zeigt dies! Die Quersumme 18 zeigt außerdem den Teiler 9.
- 32.111 Hier erkennt man gar nichts ! Die Zahl ist ungerade, also scheiden die Teiler 2, 4 und 8 aus.
- 264 Der Tausenderreste $288 = 200 + 88$ ist natürlich durch 8 teilbar, weil eben $200 = 8 \cdot 25$ ist. Die Quersumme ist 30 und somit durch 3 teilbar

Vielfaches und Teilbarkeit von Brüchen

Lösung

Station 13

Aufgabe 1

Wahr oder falsch?

- 11 | 77 wahr
- 4 | 356 wahr
- 25 | 3300 wahr
- 270 ist ein Vielfaches von 15 wahr
- $2^5 = 5^2$ falsch
- $4 \cdot 5^2 < 5 \cdot 4^2$ falsch

Aufgabe 2

1. $36 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3}$ ggT(36; 48) = $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$
 $48 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}$ kgV(36; 48) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 144$
2. $108 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$ ggT(108; 180; 300) = $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$
 $180 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5}$ kgV(108; 180; 300) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2700$
 $300 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5}$
3. $153 = \underline{3 \cdot 3 \cdot 17}$ ggT(153; 102) = $3 \cdot 17 = 51$
 $102 = \underline{2 \cdot 3 \cdot 17}$ kgV(153; 102) = $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 17 = 306$

Aufgabe 3

Ist die Zahl teilbar? j/n Durch welche Zahl ist sie teilbar?

- 414 teilbar durch 3 = ja $414 : 3 = 138$
- 991 teilbar durch 7 = nein
- 236 teilbar durch 6 = nein
- 111 teilbar durch ? = ja $111 : 3 = 37$
- 220 teilbar durch 5 und 10 = ja $220 : 5 = 44$ und $220 : 10 = 22$
- 216 ist teilbar durch 9 und ? = 3 $216 : 3 = 72$
- 781 teilbar durch 9 = nein
- 66 teilbar durch 11 = ja $66 : 11 = 6$
- 101 teilbar durch 4 = nein
- 102 teilbar durch 3 = ja $102 : 3 = 34$
- 231 teilbar durch 6 = nein
- 501 teilbar durch 3 = ja $501 : 3 = 167$
- 993 teilbar durch 4 = nein
- 1932 teilbar durch 9 oder 3 = 3 $1932 : 3 = 644$

Ermittle die kleinsten gemeinsamen Vielfache. Alle Lösungen stehen im Puzzle oben. Male die entsprechenden Felder sofort mit Bleistift dünn aus. Errätst du die Lösungsfigur?

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. kgV(5,7) = <u>35</u> | 2. kgV(3,5) = <u>15</u> | 3. kgV(2,3,4) = <u>12</u> |
| 4. kgV(2,4,16) = <u>16</u> | 5. kgV(4,5) = <u>20</u> | 6. kgV(12,16) = <u>48</u> |
| 7. kgV(6,8,12) = <u>24</u> | 8. kgV(8,10) = <u>80</u> | 9. kgV(9,12) = <u>36</u> |
| 10. kgV(9,21) = <u>63</u> | 11. kgV(10,14) = <u>70</u> | 12. kgV(10,25) = <u>50</u> |
| 13. kgV(15,25) = <u>75</u> | 14. kgV(4,14) = <u>28</u> | 15. kgV(9,15) = <u>45</u> |
| 16. kgV(3,7) = <u>21</u> | 17. kgV(6,10) = <u>30</u> | 18. kgV(6,9) = <u>18</u> |
| 19. kgV(6,14) = <u>42</u> | 20. kgV(16,20) = <u>80</u> | 21. kgV(15,21) = <u>105</u> |
| 22. kgV(15,18) = <u>90</u> | 23. kgV(32,24) = <u>96</u> | 24. kgV(8,14) = <u>56</u> |
| 25. kgV(8,18) = <u>72</u> | 26. kgV(27,36) = <u>108</u> | 27. kgV(8,22) = <u>88</u> |
| 28. kgV(12,14) = <u>84</u> | 29. kgV(14,16) = <u>112</u> | 30. kgV(15,24) = <u>120</u> |

Aufgabe 1

Welche der folgenden Zahlen sind durch 3 (4, 5, 7) teilbar?

17 25 33 42 74 81 246 369 1002 1003 1005 2464 4567

3 = 33, 42, 81, 246, 1002, 1005,

4 = 2464

5 = 25, 1005

7 = 42, 2464

Aufgabe 2

Ergänze in der Tabelle die gelben Kästchen!

Vielfaches von 4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Anzahl der Teiler	3	4	6	5	6	8	6	6	9	8

Aufgabe 3

Welche Zahlen zwischen 590 und 610 sind durch 6 teilbar?

594, 600, 606

Welche Zahlen zwischen 590 und 610 sind durch 7 teilbar?

595, 602, 609

Aufgabe 4

Aus 24 Fliesen soll ein Rechteck gelegt werden. Welche Möglichkeiten gibt es?

1 · 24, 2 · 12, 3 · 8, 4 · 6

Aufgabe 5

Welche der folgenden Zahlen sind Primzahlen! Wenn du die zugehörigen Buchstaben hintereinander liest, ergibt sich ein Lösungswort

103 F	91 A	117 Ö	67 R	41 Ü	69 K	73 H	133 M
43 L	127 I	51 E	87 D	123 A	53 N	129 K	109 G

Frühling

Aufgabe 6

Fülle das Diagramm vollständig aus!

