

Seite 18

- A a) ja
 b) Nein, weil 51 durch 3 teilbar ist.
 c) ja

- B a) $15 = 3 \cdot 5$ b) $9 = 3 \cdot 3$ c) $14 = 2 \cdot 7$

Seite 18, links

- 4 a) 11; 31; 41 b) 13; 23; 43
 c) 17; 37; 47 d) 19; 29

- 5 Richtig ist:
 a) $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 b) $81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
 c) $420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
 d) $32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

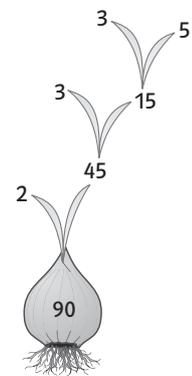
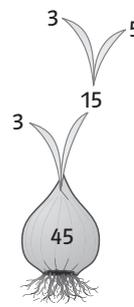
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100		

- b) Es müssen folgende Zahlen umrahmt sein:
 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41;
 43; 47; 53; 59; 61; 67; 71; 73; 79; 83; 89; 97.
 Die umrahmten Zahlen sind keine Vielfachen
 schon aufgelisteter Zahlen, sie sind Primzahlen.
 c) Primzahlzwillinge: 3 und 5; 5 und 7; 11 und
 13; 17 und 19; 29 und 31; 41 und 43; 59 und 61;
 71 und 73.

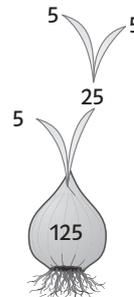
Seite 18, rechts

- 4 a) Primzahlen: 11; 31; 41; 61; 71
 b) Primzahlen: 13; 23; 43; 53; 73
 c) Primzahlen: 17; 37; 47; 67
 d) Primzahlen: 19; 29; 59; 79

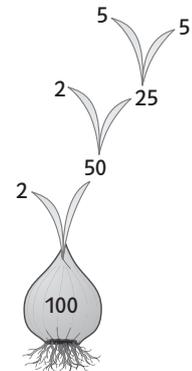
- 5 a) $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$ b) $90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$



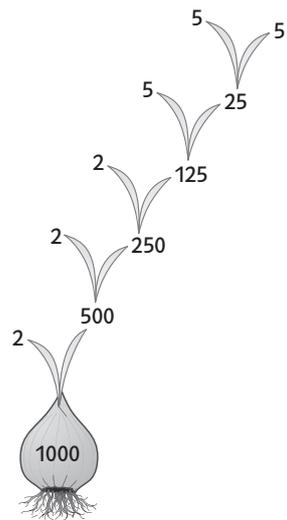
c) $125 = 5 \cdot 5 \cdot 5$



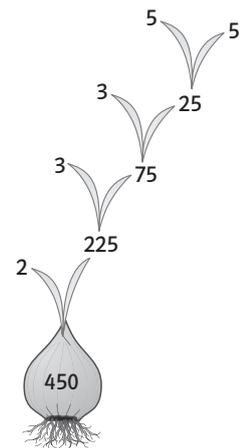
d) $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$



e) $1000 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

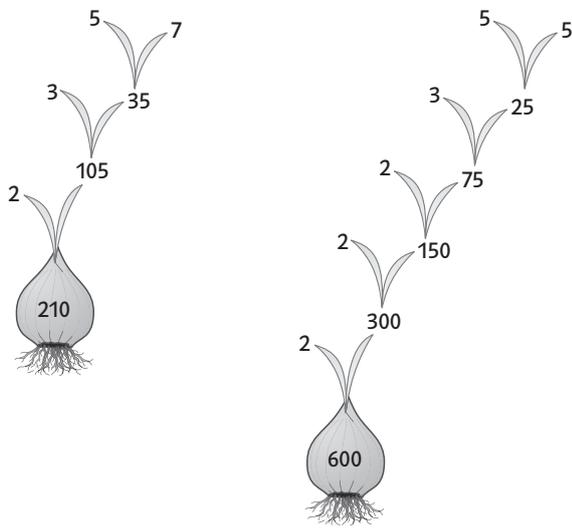


f) $450 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$



g) $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

h) $600 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$



- 6 a) $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$
 b) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 210$
 Damit die Zahl möglichst klein ist, wählt man die ersten drei bzw. vier Primzahlen als Faktoren aus.
- 7 a) Die Zahl 2 ist die einzige Primzahl mit Endziffer 2. Sie hat nämlich nur die 1 und sich selbst als Teiler. Größere Zahlen mit Endziffer 2 sind nach der Endziffernregel durch 2 teilbar. Die Division durch 2 ergibt einen Quotienten, der größer ist als 1. Dieser Quotient ist aber auch ein Teiler der Zahl. Sie hat also außer 1 und sich

selbst mindestens noch einen Teiler.
 Beispiel: $12 : 2 = 6$; der Quotient 6 ist ein Teiler von 12, denn $12 : 6 = 2$.
 b) Ganz genauso wie für die 2 kann man sich überlegen, dass die Zahl 5 die einzige Primzahl mit Endziffer 5 ist.

- 8 a) 11 b) 97 c) 101
- 9 Jede Zahl ist durch 1 und sich selbst teilbar. Mithilfe der Teilbarkeitsregeln findet man für die vier Zahlen wenigstens einen weiteren Teiler:
- 458 ist auch durch 2 teilbar, da ihre Endziffer eine 2 ist.
 - 7265 ist auch durch 5 teilbar, da ihre Endziffer eine 5 ist.
 - 6741 ist auch durch 9 teilbar, da ihre Quersumme (18) durch 9 teilbar ist.
 - 1 000 000 ist auch durch 2; 5 und 10 teilbar, da ihre Endziffer eine 0 ist.
- 10 Die Zahl 1001 ist wegen der Endziffer 1 nicht durch 2 und nicht durch 5 teilbar. Ihre Quersumme ist 2, also ist sie auch nicht durch 3 teilbar. So weit hat Tim recht. Erkan dividiert durch die 7, denn das ist die nächste Primzahl:
 $1001 : 7 = 143$ Rest 0
 1001 ist also doch keine Primzahl.