

Übungsblatt: Teiler, Vielfache, Teilbarkeit und Primzahlen

1. Teilmengen

- a) $T_{62} = \{1; 2; 31; 62\}$ b) $T_{25} = \{1; 5; 25\}$
 c) $T_{71} = \{1; 71\}$ d) $T_{28} = \{1; 2; 4; 7; 14; 28\}$

2.

teilbar durch	2	3	4	5	6	8	9	10	12	15	18	20	24	25
1230	x	x		x	x			x		x				
4510245		x		x						x				
874274	x													
801414	x	x			x		x				x			

3.

4. a) $V_4 = \{4; 8; 12; 16; 20; 24; 28\}$ b) $V_9 = \{9; 18; 27; 36; 45; 54; 63\}$
 c) $V_{11} = \{11; 22; 33; 44; 55; 66; 77\}$ d) $V_{17} = \{17; 34; 51; 68; 85; 102; 119\}$

5. Die Quersumme der Zahl ist durch 3 teilbar und die letzten beiden Ziffern als Zahl (16) sind durch 4 teilbar. Damit ist die Zahl durch 3 und durch 4 teilbar, also ist sie auch durch 12 teilbar.

6.

- a) 2^{10} b) $3^3 \cdot 23$ c) $2^5 \cdot 3^2$ d) $2 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11$ e) $2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$ f) $2^5 \cdot 13$

7.

- a) Sie besitzt als Teiler nur die Eins und sich selbst.
 b) Eine Primzahl ist also jede Zahl, die höchstens zwei Teiler besitzt.

8.

- a) 256 b) 32 c) 324 d) 256

9.

10. a) 2^6 b) $5 \cdot 13$ c) Primzahl d) Primzahl e) $7 \cdot 11 \cdot 13$ f) $3 \cdot 7 \cdot 37$

Übungsblatt: Teilbarkeit – Textaufgaben

1. Nach 144 min. treffen sie sich wieder. $\text{kgV}(12; 16; 18) = 144$
2. Nach 6140400 h tritt die Konstellation wieder auf.
 $\text{kgV}(42; 85; 172; 400) = 6140400$
 Das entspricht 255850 Tagen und damit ca. 701 Jahren (Jahr = 365 Tage)
3. Sie können höchstens 90 cm lang sein. $\text{ggT}(270; 630) = 90$

4. Er muss 7 Steine der Höhe 22 cm und 11 Steine der Höhe 14 cm aufeinander legen
 $\text{kgV}(22; 14) = 154$
- 5.
6. Man braucht $5 \cdot 12 \cdot 24 = 1440$ Quader mit den gegebenen Maßen. Dabei liegen 5 hintereinander, 12 nebeneinander und 24 übereinander.

Übungsblatt: Teiler und Vielfache

1) Notiere w (wahr) oder f (falsch):

4 ist Teiler von 12	W	6 ist Teiler von 45	F
8 ist Teiler von 32	W	8 ist Teiler von 64	W
7 ist Teiler von 30	F	9 ist Teiler von 54	W
6 ist Teiler von 42	W	7 ist Teiler von 77	W
11 ist Teiler von 88	W	12 ist Teiler von 96	W
8 ist Teiler von 62	F	13 ist Teiler von 65	W

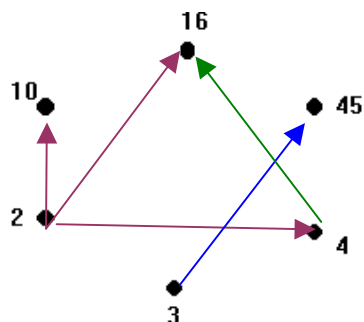
2) Notiere w oder f:

3 12	W	3 22	F	44 180	F
11 22	W	6 24	W	12 1212	W
24 12	F	7 22	F	45 945	W
21 22	F	9 80	F	22 222	F
5 5	W	8 12	F	8 844	F

3) Bilde wahre Aussagen durch Einsetzen von | oder $\not|$:

4 $\not $ 2	5 $\not $ 16	35 105
2_ _ 4	1 13	18 198
20 20	16 $\not $ 12	17 357

4) Zeichne jeweils das Pfeildiagramm für die Beziehung "ist Teiler von"



5) Bestimme jeweils alle Teiler:

$T_8 = \{1; 2; 4; 8\}$

$T_{14} = \{1; 2; 7; 14\}$

$T_{81} = \{1; 3; 9; 27\}$

$T_{190} = \{1; 2; 5; 10; 19; 38; 95; 190\}$

$T_{26} = \{1; 2; 13; 26\}$

$T_{28} = \{1; 2; 4; 7; 14; 28\}$

$T_{76} = \{1; 2; 4; 19; 38; 76\}$

$T_{160} = \{1; 2; 4; 5; 8; 10; 16; 20\}$

$T_{64} = \{1; 2; 4; 8; 16; 32; 64\}$

$T_{36} = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18\}$

$T_{96} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 32; 48; 96\}$

$T_{460} = \{1; 2; 3; 4; 5; 10; 20; 23; 46; 92; 115; 230; 460\}$

$T_{50} = \{1; 2; 5; 10; 25; 50\}$

$T_{49} = \{1; 7; 49\}$

$T_{100} = \{1; 2; 4; 5; 10; 20; 25; 50; 100\}$

$T_{144} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 16; 18; 24; 36; 48; 72; 144\}$

6) Notiere w oder f:

$1 \in T_{84}$	W	$1 \in T_2$	W	$8 \in T_{16}$	W
$7 \in T_{25}$	F	$9 \in T_{45}$	W	$6 \in T_3$	F
$12 \in T_4$	F	$12 \in T_{48}$	W	$15 \in T_{15}$	W

Übungsblatt: Bruchrechnung

1. a) $\frac{37}{28}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{69}{85}$ d) $\frac{58}{35}$ e) $\frac{79}{52}$ f) $\frac{3}{17}$

2. a) $\frac{117}{7}$ b) $\frac{957}{91}$ c) 23 d) $\frac{51}{7}$ e) $\frac{1}{3}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{8}{15}$ h) $\frac{2}{21}$

3. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{2}{5}$

4. a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{10}$ e) $\frac{3}{8}$

5. a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{1}{12}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{3}{4}$

6. a) 25 b) 20 c) 20 d) 60 e) 40

7. Durch ein Mal (,; “)

8. 50

9. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{7}{5}$ c) 2 d) $\frac{5}{6}$

10. $\frac{8}{144} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

11. Sieben weitere kleine Dreiecke

Übungsblatt: Euklidischer Algorithmus

1. a) 24 b) 87 c) 72 d) 29 e) 2 f) 84

2. a) 52 b) 10 c) 25 d) 36
e) 48 f) 25 g) 40 h) 720
i) 63 j) 20 k) 19 l) 18
m) 30 n) 12 o) 21 p) 8

3. a) 390 b) 336 c) 450 d) 780
e) 1680 f) 8100 g) 3072 h) 121500
i) 1080 j) 1260 k) 5400 l) 1728