

Name:

Datum:

Zahlentheorie 16 - Gemeinsame Vielfache und kgV - Anwendungsaufgaben - Lösungen

1. $\text{kgV}(55; 44) = 495$; $495\text{cm} : 55\text{cm} = 9$. Der Junge trifft also nach 9 Schritten und nach einer Strecke von 4,95m mit der Fußspitze wieder auf eine Fuge.
2. $\text{kgV}(28; 35) = 140$; $140\text{s} : 28\text{s} = 5$ und $140\text{s} : 35\text{s} = 4$. Die Radfahrer fahren also nach 140s und 5 bzw. 4 Runden wieder gleichzeitig über die Startlinie.
3. $\text{kgV}(72; 20) = 360$. $360\text{Z} : 72\text{Z} = 5$, $360\text{Z} : 20\text{Z} = 18$. Die Zahnräder stehen sich also nach 5 bzw. 18 Umdrehungen wieder so wie am Anfang gegenüber. Wenn sich also das große Zahnrad in einer Minute $15 = 3 \cdot 5$ Mal dreht, so dreht sich das kleine Zahnrad in dieser Zeit $3 \cdot 18 = 54$ Mal.
4. $\text{kgV}(108; 204) = 1836$; $1836\text{cm} : 108\text{cm} = 17$. Das Pedal und die Markierung stehen also nach 17 Pedalumdrehungen wieder oben, das Rad ist dann 18,36m weit gekommen.
5. $\text{kgV}(8; 9) = 72$; die Tropfen fallen also alle 72s gleichzeitig. $1\text{h} = 60\text{min} = 3600\text{s}$, $3600\text{s} : 72\text{s} = 50$. Die Hähne tropfen also innerhalb einer Stunde 50 Mal gleichzeitig.
6. $\text{kgV}(216; 150) = 5400$; $5400\text{cm} : 216\text{cm} = 25$ und $5400\text{cm} : 150\text{cm} = 36$. Die beiden Ventile stehen also nach 25 bzw. 36 Umdrehungen der Reifen wieder unten, der Bäckerjunge ist dann 54m weit gefahren.
7. $\text{kgV}(12; 30; 45) = 180$; $V_{180} = \{180; 360; \dots\}$. Die drei Schiffe fahren also nach 180min bzw. 360min wieder gleichzeitig ab, das ist um 11^{00} und um 14^{00} .
8. $\text{kgV}(4; 5; 6) = 60$; $60\text{s} : 4\text{s} = 15$ und $60\text{s} : 5\text{s} = 12$ und $60\text{s} : 6\text{s} = 10$. Die einzelnen Trapeze haben bis dahin also 15, 12 und 10 Schwingungen ausgeführt.
9. $\text{kgV}(10; 7) = 70$; $70\text{d} : 7\text{d} = 10$. Nach jeweils 10 Wochen fällt der dienstfreie Tag auf einen Sonntag.