

Name:

Datum:

Zahlentheorie 16 - Gemeinsame Vielfache und kgV - Anwendungsaufgaben

1. Ein Junge macht 55cm große Schritte und geht über einen mit quadratischen Platten von 45cm Seitenlänge belegten Weg.

Nach wie viel Schritten tritt der Junge jeweils mit der Fußspitze auf die Fugen? Wie weit ist er dann jeweils gegangen?

2. Zwei Radfahrer fahren auf einer Rennbahn. Der eine fährt eine Runde in 28s, der andere in 35s. Sie fahren gleichzeitig ab und fahren so lange, bis sie wieder gleichzeitig über die Startlinie fahren.

Nach welcher Zeit geschieht dies? Wie viel Runden hat dann jeder gefahren?

3. In einer Maschine wird ein kleines Zahnrad mit 20 Zähnen von einem großen mit 72 Zähnen angetrieben.

a) Nach wie vielen Umdrehungen des großen bzw. des kleinen Zahnrades stehen sich die Räder genau so wie am Anfang gegenüber?

b) Wie viele Umdrehungen macht das kleine Zahnrad in der Minute, wenn sich das große Zahnrad 15mal in einer Minute dreht?

4. Ein Radfahrer macht am oberen Rand des Mantels seines Vorderrades eine Markierung, wenn eines der beiden Pedale auch oben steht. Das Pedal legt bei jeder Umdrehung 108cm, das Vorderrad gleichzeitig 204cm zurück.

Nach wie viel Pedalumdrehungen stehen wieder das selbe Pedal und die Markierung oben und wie weit ist der Radfahrer dann gekommen?

5. Aus zwei Wasserhähnen fallen in bestimmten Abständen Tropfen in ein Waschbecken, aus dem Warmwasserhahn alle 8s, aus dem Kaltwasserhahn alle 9s.

In welchen Abständen fallen die Tropfen genau zum gleichen Zeitpunkt? Wie oft tropfen die Hähne innerhalb einer Stunde gleichzeitig?

6. Ein Bäckerjunge benutzt zum Ausliefern der Brötchen ein sogenanntes 'Bäckerfahrrad', bei dem der Umfang des großen Hinterrades 216cm, der des kleinen Vorderrades 150cm beträgt.

Nach wie viel Umdrehungen des Hinterrades und des Vorderrades stehen beide Ventile wieder unten, wenn sie bei der Abfahrt unten standen? Wie weit ist der Bäckerjunge dann gefahren?

7. Am Mainkai in Frankfurt fährt alle 12min eine Fähre ans jenseitige Ufer, alle 30min ein Dampfer flussaufwärts und alle 45min ein Dampfer flussabwärts. Um 8⁰⁰ Uhr früh fahren alle drei Schiffe zum erstenmal gleichzeitig ab.

Nach wie viel Minuten fahren sie zum zweiten und zum dritten Mal wieder gleichzeitig ab? Zu welchen Uhrzeiten geschieht das?

8. In einem Zirkus werden drei von Turnern benutzte verschieden lange Trapeze gleichzeitig losgelassen. Sie brauchen zu einer Hin- und Herschwingung 4s, 5s und 6s.

Nach wie viel Sekunden befinden sich alle drei Trapeze wieder gleichzeitig am Ausgangsort? Wie viel Schwingungen haben die einzelnen Trapeze bis dahin jeweils ausgeführt?

9. Ein Kellner hat immer 9 Tage Dienst und dann einen Tag frei.

In welchem Wochenabstand fällt der dienstfreie Tag jeweils auf einen Sonntag?