



## Klassenstufe 5 und 6

### Zwei Wasserkrüge

In einem Krug befinden sich 2 Liter Wasser mehr als in einem zweiten Krug. Gießt man aus dem ersten Krug soviel Wasser in den zweiten, wie schon darin sind, danach soviel Wasser aus dem zweiten Krug in den ersten, wie darin sind, dann enthalten beide Krüge gleich viel Wasser.

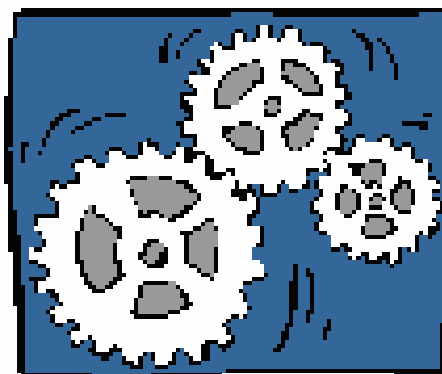


- Wie viel Wasser ist jetzt in den beiden Krügen ?

## Klassenstufe 7 und 8

### Drei Zahnräder

Drei Zahnräder greifen ineinander. Führt das erste Zahnrad eine Viertelumdrehung aus, so dreht sich das 2. Zahnrad um  $30^\circ$ . Dreht sich das 3. Zahnrad um  $90^\circ$ , so hat sich das zweite Zahnrad  $1\frac{7}{8}$  mal gedreht.



- Wie oft haben sich die anderen Räder gedreht, wenn das dritte Zahnrad 300 Umdrehungen gemacht hat ?

Wenn du eine Lösung zu einer dieser Aufgaben abgeben möchtest, .....

..... dann komme **Freitags um 13.00 Uhr** in die **Mathematik-AG**



## Klassenstufe 9 und 10

### Der neue Brunnen

In Gießen soll ein neuer Brunnen gebaut werden. Das Wasser strömt an einer Stelle A, die 4 Meter über dem Boden liegt, in waagerechter Richtung aus. Danach nimmt der Wasserstrahl die Form einer nach unten geöffneten Parabel an, und trifft an einer Stelle S auf dem Boden auf, die 1 Meter von dem senkrecht unter A gelegenen Punkt P des Bodens entfernt ist. Der Brunnen soll mit einer Kugel geschmückt werden, die an der Stelle P auf dem Boden aufliegt.



- Welche Bedingung muss für den Kugelradius gelten, damit der Wasserstrahl nicht auf die Kugel trifft ?

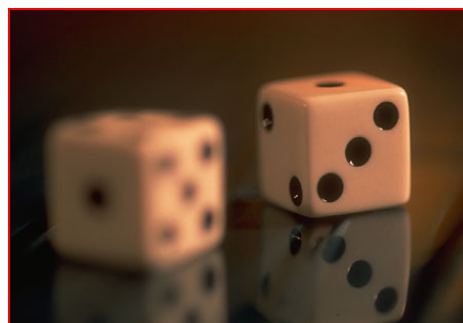
## Klassenstufe 11 bis 13

### Gewürfelte Zahlen

Anke würfelt viermal hintereinander mit einem Spielwürfel und erhält die Augenzahlen 5, 2, 4, 3. Sie notiert sie in dieser Reihenfolge und erhält die Zahl **5243**.

Anschließend schreibt sie die Augenzahlen der Unterseite der Würfel ( 2, 5, 3, 4 ) in derselben Reihenfolge dahinter

und erhält so die Zahl **52432534**. Diese achtstellige Zahl teilt sie durch 1111, subtrahiert 7 und teilt das Ergebnis durch 9. Als Endergebnis erhält sie zu ihrem Erstaunen wieder die Zahl **5243**.



- Beweise, dass Anke bei jeder gewürfelten Kombination bei dieser Vorgehensweise immer wieder die anfangs notierte vierstellige Zahl erhält.