

Die Leipziger Schülergesellschaft für Mathematik präsentiert:

## Die LSGM-Aufgabe des Monats:

Februar 2015

Alexandra baut einen Schneemann. Dazu rollt sie drei große Schneezylinder, die sie dann aufeinander setzt. Bei dem ersten Zylinder merkt sie schnell, dass sie für jede weitere Umdrehung mehr Weg zurücklegen muss, da der Zylinder immer dicker wird. So legt sie für eine Umdrehung zunächst 35cm zurück, für die nächste Umdrehung 40cm und die darauffolgende Umdrehung 45cm. Wir wollen davon ausgehen, dass dieser Unterschied stets 5cm beträgt und der Radius des Zylinders pro Umdrehung um 0,8cm zunimmt.

a) Berechne die Weglänge, die bei der neunten Umdrehung nach der Umdrehung mit 35cm zurückgelegt werden muss. Berechne die Weglänge, die nach Abschluss der Umdrehung mit 35cm während der neun darauffolgenden Umdrehungen zusammen zurückgelegt werden muss. Um wie viele Zentimeter hat der Radius während der neun Umdrehungen zugenommen?

b) Die wievielte Umdrehung führt Alexandra aus, wenn die Weglänge der Umdrehung 35cm ist und die erste Umdrehung eine Weglänge von 5cm hatte? Welchen Radius hat der Zylinder nach der Umdrehung mit 35cm, wenn er vor der ersten Umdrehung einen Radius von 0cm hatte? Welchen Weg hat der Zylinder insgesamt bis nach der Umdrehung mit einer Weglänge von 35cm zurückgelegt? Bei der wievielten Umdrehung ist der Radius des Zylinders 32cm?

c) Lege eine Tabelle an, in denen für eine, zwei, vier, acht und sechzehn Umdrehungen die folgenden Werte angegeben sind: (1.) der zurückgelegte Weg während der Umdrehung, (2.) der Radius des Zylinders nach der Umdrehung und (3.) der zurückgelegte Weg aller Umdrehungen bis zu der Umdrehung (inklusive der Umdrehung selbst). Finde Faktoren, welche die Entwicklung der Werte beschreiben, wobei bei (3.) der Wert auf die nächsthöhere natürliche Zahl gerundet werden soll. Gib Vermutungen für die ungefähren Werte bei 32, 64 und 128 Umdrehungen an.

# Du bist SchülerIn der 5. oder 6. Klasse?

Dann mach mit! Löse monatlich eine spannende Knobelaufgabe und gewinne tolle Preise!

Mehr Infos findest Du unter: <http://lsgm.de/AdM>  
Die Lösung gibst Du einfach bei Deinem Mathelehrer ab!

## Nix wie Losrechnen!!!