

Problem des Monats Oktober

Für die Klassen 5-7 (aber auch gerne für alle anderen)

Der Geburtstagskuchen

Nico will seine Schwester Charlotte zum Geburtstag einen Kuchen backen. Laut Rezept soll dieser für 17 Minuten in den vorgeheizten Backofen. Leider hat Nico zur Zeitmessung nur zwei Sanduhren, eine für 7 Minuten und eine für 9 Minuten.

Wie geht er vor?

Tip: Die Uhren dürfen schon zum Laufen gebracht werden, bevor der Kuchen in den Backofen kommt.

Für die Klassen 8-10 (aber auch gerne für alle darüber hinaus)

Historische Aufgabe

In einer alten griechischen Gedichtsammlung wird der Lebenslauf des Mathematikers Diophantos von Alexandria (um 250 v.Chr.) beschrieben.

Hier dies Grabmal deckt Diophantos. Schaut das Wunder!
Durch des Entschlafenen Kunst lehret sein Alter der Stein.
Knabe zu sein, gewährte ihm Gott ein Sechstel seines Lebens;
dazu ein Siebtel noch, da schloß er das Bündnis der Ehe,
nach fünf Jahren entsprang aus dieser Verbindung ein Sohn.
Wehe, das Kind, das vielgeliebte, die Hälfte der Jahre
hatt' des Vaters erreicht, als es dem Schicksal erlag.
Drauf vier Jahre hindurch mit der Größen Betrachtung
den Kummer von sich scheuchend, kam auch er an das irdische Ziel.

Wie alt wurde Diophantos?

Für die Klassen 10-13.

Eine klebrige Aufgabe

Ein Klebeband von $L = 10\text{m}$ Länge und 19mm Breite ist auf eine Plastikrolle vom Durchmesser $r = 35\text{mm}$ aufgewickelt. Es ergibt sich damit eine Rolle vom Außendurchmesser $R = 43,5\text{mm}$.

- Versuche, die Dicke des Bandes näherungsweise zu berechnen, wobei die spiralförmige Aufwicklung des Bandes durch eine kreisförmige ersetzt werden darf.
- Wie viele Wicklungen braucht man ungefähr?