

Aufgabenblatt 93

Aufgabe 1

Nach einem kräftigen April-Schneefall (ja, das kann mal vorkommen!) muss Gustav die Einfahrt vor seinem Haus freischaufeln. Dafür benötigt er 60 Minuten. Wenn seine beiden Söhne Friedrich und Emil ihm dabei helfen würden, wären sie zusammen bereits nach 20 Minuten fertig.

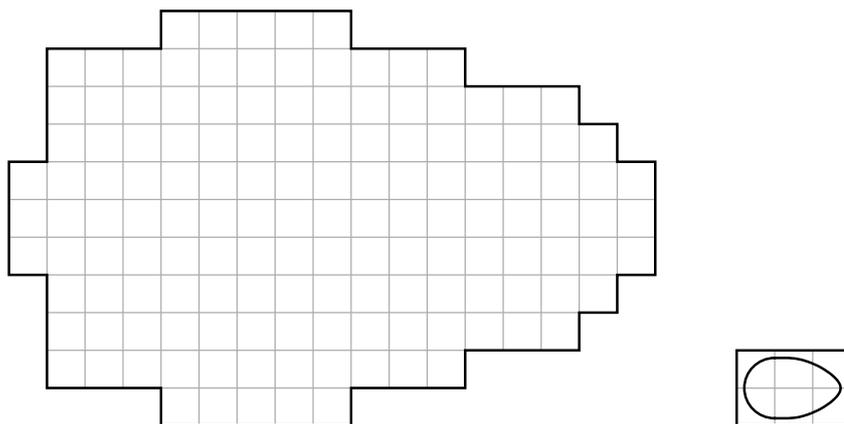
Wie lange würde jeder der beiden Söhne alleine für die Arbeit benötigen, wenn Friedrich doppelt so schnell wie Emil schaufeln kann?

Aufgabe 2

Bestimme alle natürlichen Zahlen, die gleich dem Quadrat ihrer Quersumme sind!

Aufgabe 3

Osterhasengehilfe Fridolin soll in Geschenkkartons kleine Schachteln mit je einem leckeren Schoko-Ei mit der Schlemmer-Spezialfüllung packen. Solch ein Geschenkkarton ist neuerdings in grober Näherung eiförmig, während die kleinen Schachteln nach wie vor rechteckig sind – siehe Zeichnung.



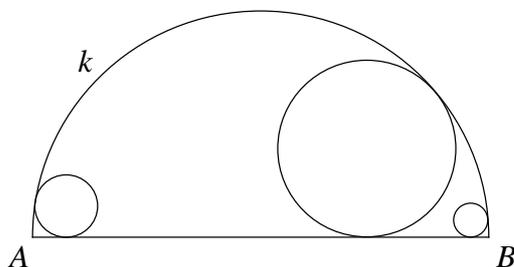
Die kleinen Schachteln sollen dabei nur so in den Karton gepackt werden, dass ihre Kanten parallel zu den Kanten des Geschenkkartons liegen.

Die Eiform ist zwar schön anzusehen, aber es gibt Schwierigkeiten, wenn man versucht, den Karton vollständig zu füllen ...

Wie viele Eier kann man maximal im Karton unterbringen?

Aufgabe 4

Gegeben sei ein Halbkreisbogen k mit seinem Durchmesser AB . In diese Figur kann man Kreise einzeichnen, die den Halbkreisbogen und den Durchmesser berühren, siehe die Beispiele in der Zeichnung.



Bestimme die Ortslinie (also die Menge aller Punkte mit der Eigenschaft) aller Mittelpunkte solcher Kreise!

Einsendetermin ist der 16. Mai 2011

Mathematisches Institut
Mathematischer Korrespondenzzirkel
Bunsenstraße 3–5, 37073 Göttingen

Internet : <http://www.math.uni-goettingen.de/zirkel>

E-Mail : zirkel@math.uni-goettingen.de

Telefon : (0551) 379 51 02 oder (0551) 300 112