

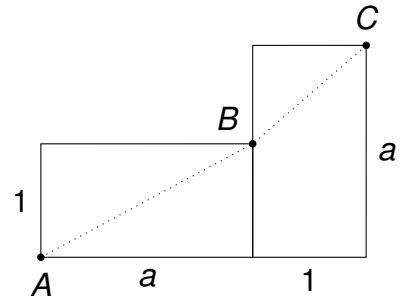
Gruppennr.

Name eines Teammitglieds

### Aufgabe H1

Zwei  $1 \times a$  Rechtecke werden wie abgebildet aneinander gelegt.

Wie muss  $a$  gewählt werden, damit  $A$ ,  $B$  und  $C$  kollinear sind, d.h. damit  $A$ ,  $B$  und  $C$  auf einer Geraden liegen?





# Tag der Mathematik 2016

## Aufgabe H2



Gruppennr.	Name eines Teammitglieds
------------	--------------------------

### Aufgabe H2

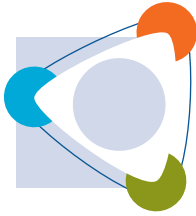
Schreibt man die natürlichen Zahlen hintereinander, so entsteht die Folge der Ziffern

1,2,3,4,5,6,7,8,9,1,0,1,1,1,2,1,3,1,4,1,5,...

An der 19. Stelle steht dann die Ziffer 4.

↑  
19. Stelle

Welche Ziffer steht an der 2016. Stelle?



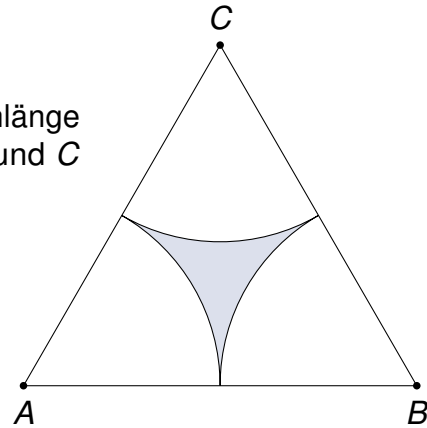
Gruppennr.

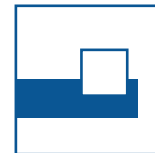
Name eines Teammitglieds

### Aufgabe H3

In einem gleichseitigen Dreieck  $ABC$  mit der Seitenlänge  $4a$  begrenzen Kreisbögen (Radius  $2a$ ) um  $A$ ,  $B$  und  $C$  das eingefärbte Gebiet.

Berechnen Sie dessen Fläche.





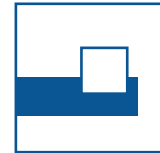
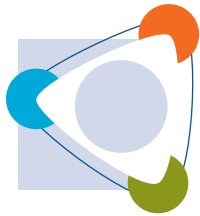
Gruppennr.	Name eines Teammitglieds
------------	--------------------------

### Aufgabe H4

Im alten Ägypten wurden Brüche als Summe von Stammbrüchen geschrieben, d.h. Brüche mit dem Zähler 1.

Zum Beispiel:  $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ ,  $\frac{13}{12} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ .

Schreiben Sie  $\frac{3}{11}$  als Summe von zwei Stammbrüchen.



Gruppennr.

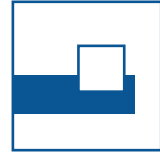
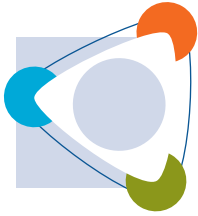
Name eines Teammitglieds

### Aufgabe H5

Bei der Addition von vier gleichen zweistelligen Zahlen steht jeder Buchstabe für eine Ziffer. Verschiedene Buchstaben stehen für verschiedene Ziffern.

Bestimmen Sie  $H$ ,  $E$  und  $A$ .

$$\begin{array}{r} HE \\ HE \\ HE \\ + HE \\ \hline AH \end{array}$$



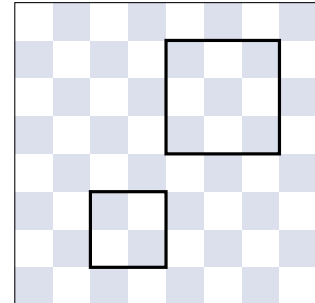
Gruppennr.

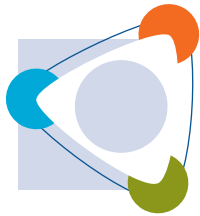
Name eines Teammitglieds

### Aufgabe H6

Wie viele Quadrate kann man auf dem Schachbrett entdecken?

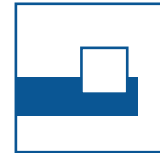
Ein  $3 \times 3$  und  $2 \times 2$  Quadrat sind beispielhaft eingezeichnet.





# Tag der Mathematik 2016

## Aufgabe H7

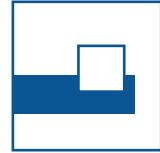
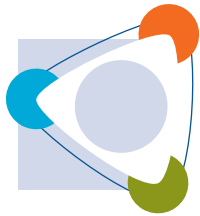


Gruppennr.	Name eines Teammitglieds
------------	--------------------------

---

### Aufgabe H7

Wie viele Teiler hat 2016?



Gruppennr.	Name eines Teammitglieds
------------	--------------------------

---

### Aufgabe H8

Gegeben sind fünf Geraden und zwei Kreise in der Ebene.

Wie groß ist die maximale Anzahl der Schnittpunkte?