



# WORKSHOP PROBLEMLÖSEN

15.4.2024 mag. georg wengler  
<https://www.geogebra.org/m/zG3JRNZy>

# RECHTECK HALBIEREN

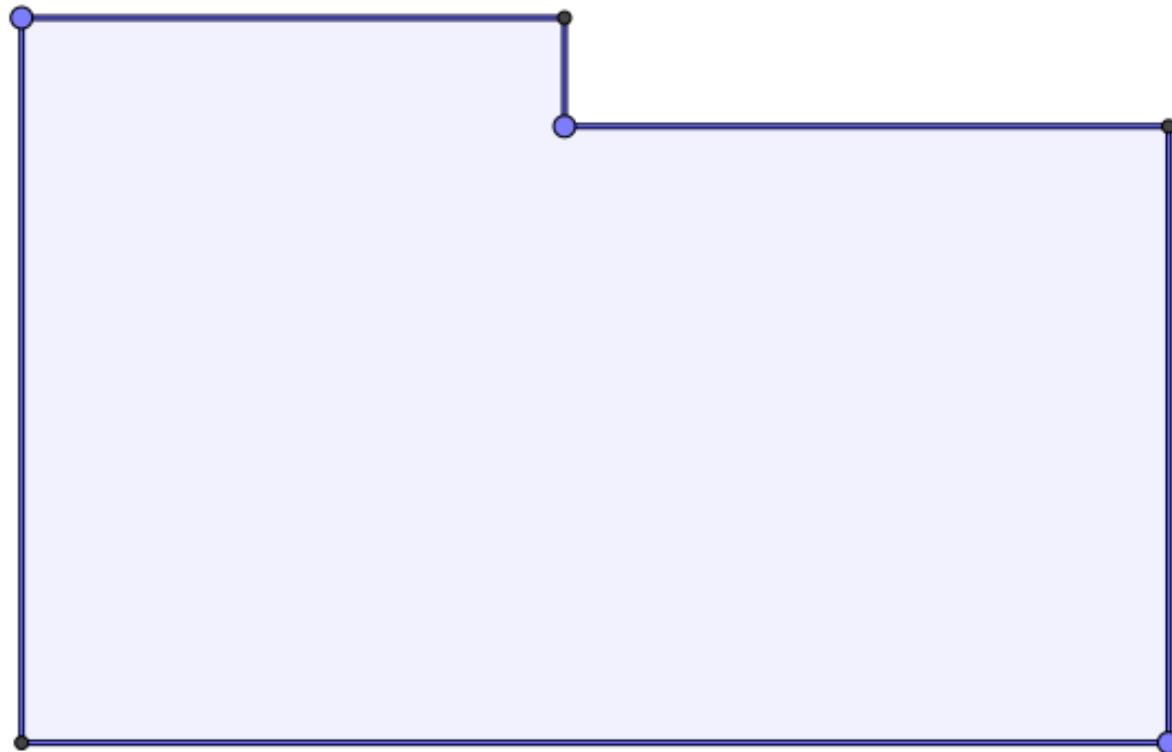
<https://www.geogebra.org/m/jzxmjnwq>

- Zeichne ein Rechteck. Es soll mit einem Schnitt halbiert werden.  
Wie viele Lösungen gibt es?
- Zeichne zwei voneinander getrennte Rechtecke.  
Sie sollen mit einem Schnitt halbiert werden?

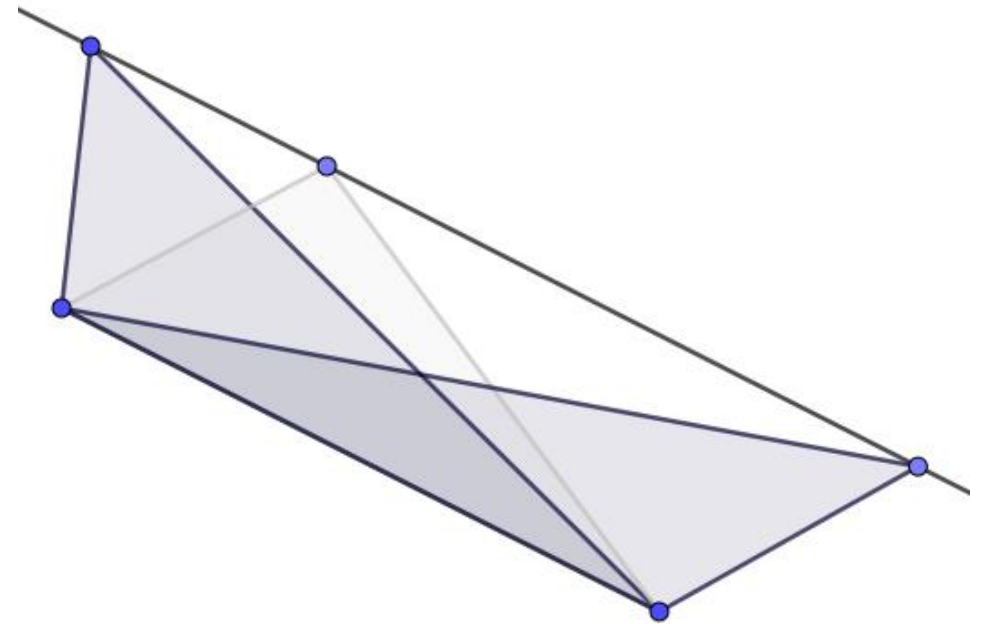
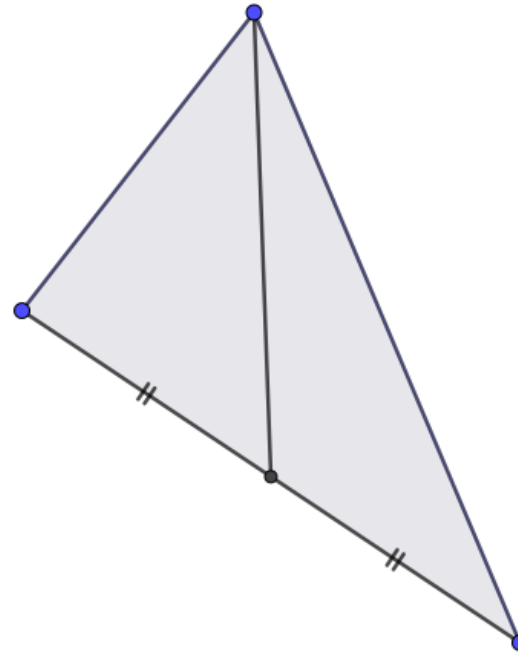
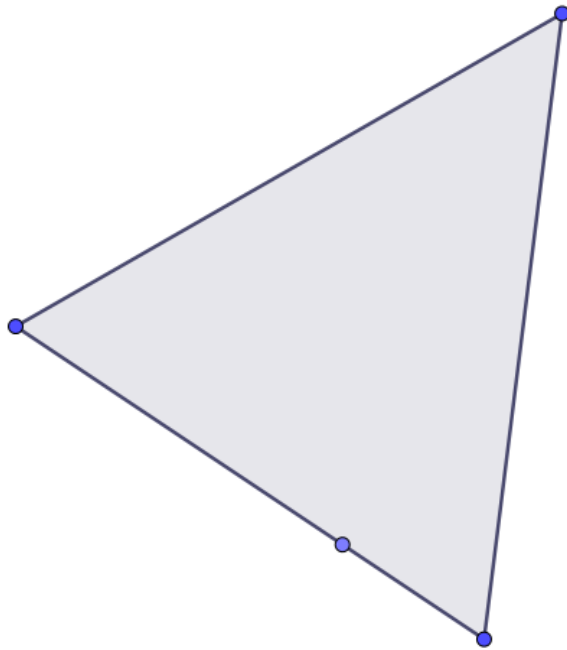
<https://www.geogebra.org/m/w3ur3f6n>

# FIGUR HALBIEREN

<https://www.geogebra.org/m/sheqhvua>



# DREIECK HALBIEREN



<https://www.geogebra.org/m/Y55PbK6f>

# ZAHL FINDEN

ABCDEFGH I ist eine 9-stellige Zahl mit verschiedenen Ziffern (ohne 0).

AB durch 2

BC durch 3

CD durch 4

DE durch 5

EF durch 6

FG durch 7

GH durch 8

HI durch 9 teilbar

# ERKENNE DAS MUSTER

$$3 \cdot 5 + 1 =$$

$$5 \cdot 7 + 1 =$$

$$7 \cdot 9 + 1 =$$

$$8 \cdot ?$$

...

$$3 \cdot 4 + 4 =$$

$$5 \cdot 6 + 6 =$$

$$7 \cdot 8 + 8 =$$

$$9 \cdot ? =$$

...

$$8^2 - 7 \cdot 9 =$$

$$10^2 - 9 \cdot 11 =$$

$$5^2 - 4 \cdot 6 =$$

$$17^2 - ? =$$

...

# ZAHLENMUSTER

$$\sqrt{7 \cdot 9 + 1}$$

$$\sqrt{6 \cdot 8 \cdot 50 + 1}$$

$$\sqrt{3 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 257 + 1}$$

$$\sqrt{9 \cdot 11 \cdot 101 \cdot 10001 + 1}$$

Muster erkennen und verallgemeinern

# TERME

Wieviel Gramm?

Neue Aufgabe

86 Gramm



58 Gramm

Quadrat wiegt  g

Kreis wiegt  g

**Lehrkraft:**

<https://www.geogebra.org/m/rav6cpZW>

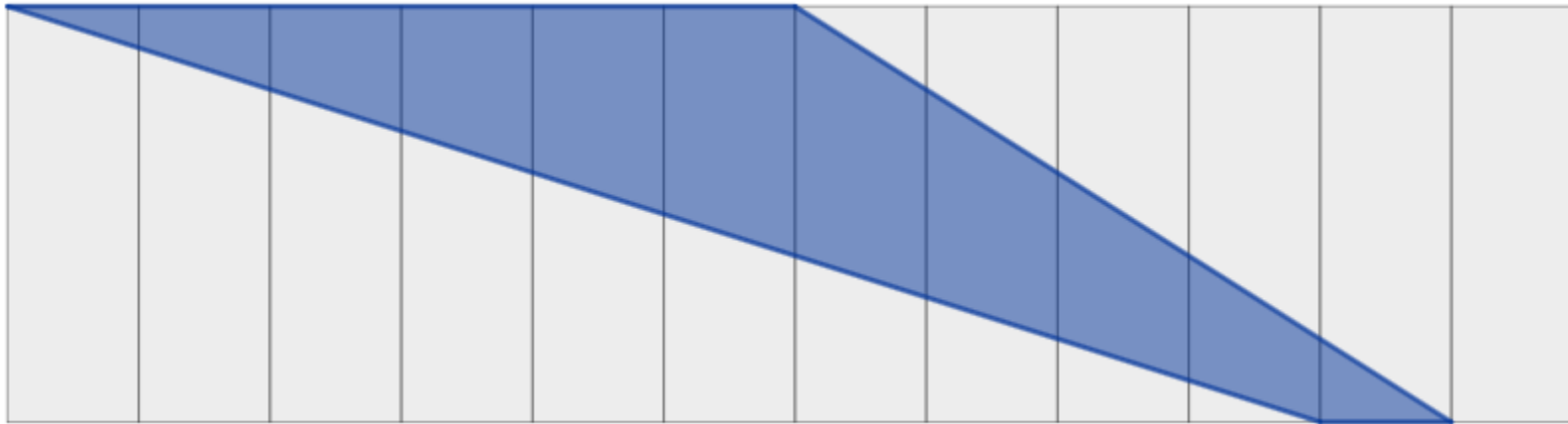
**Schüler:**

<https://www.geogebra.org/m/SuAKsMhV>



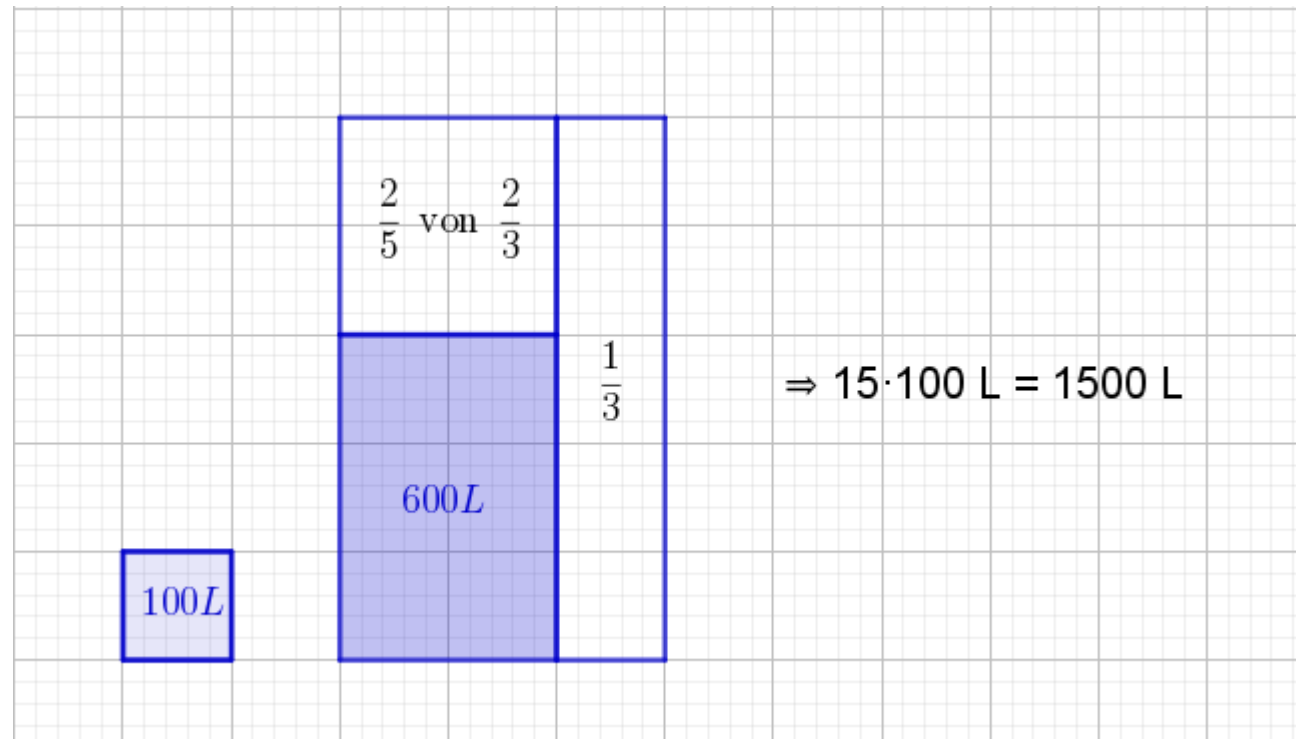
# ANTEIL BESTIMMEN

<https://www.geogebra.org/m/wwzdxyan>

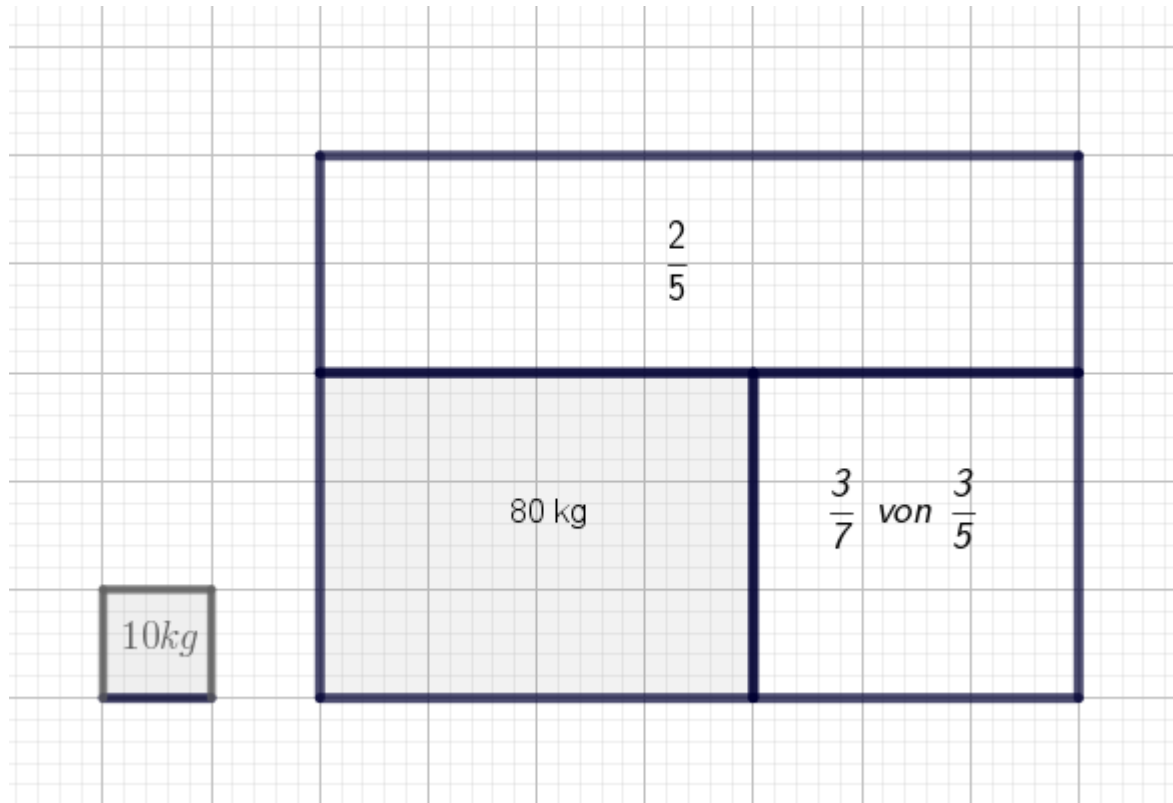


# TEXTAUFGABE MIT BRÜCHEN 1

Einem Wassertank wird ein Drittel des Inhalts entnommen und dann noch  $\frac{2}{5}$  vom Rest. Es sind noch 600 Liter übrig. Wieviel Liter Wasser gab es am Anfang?



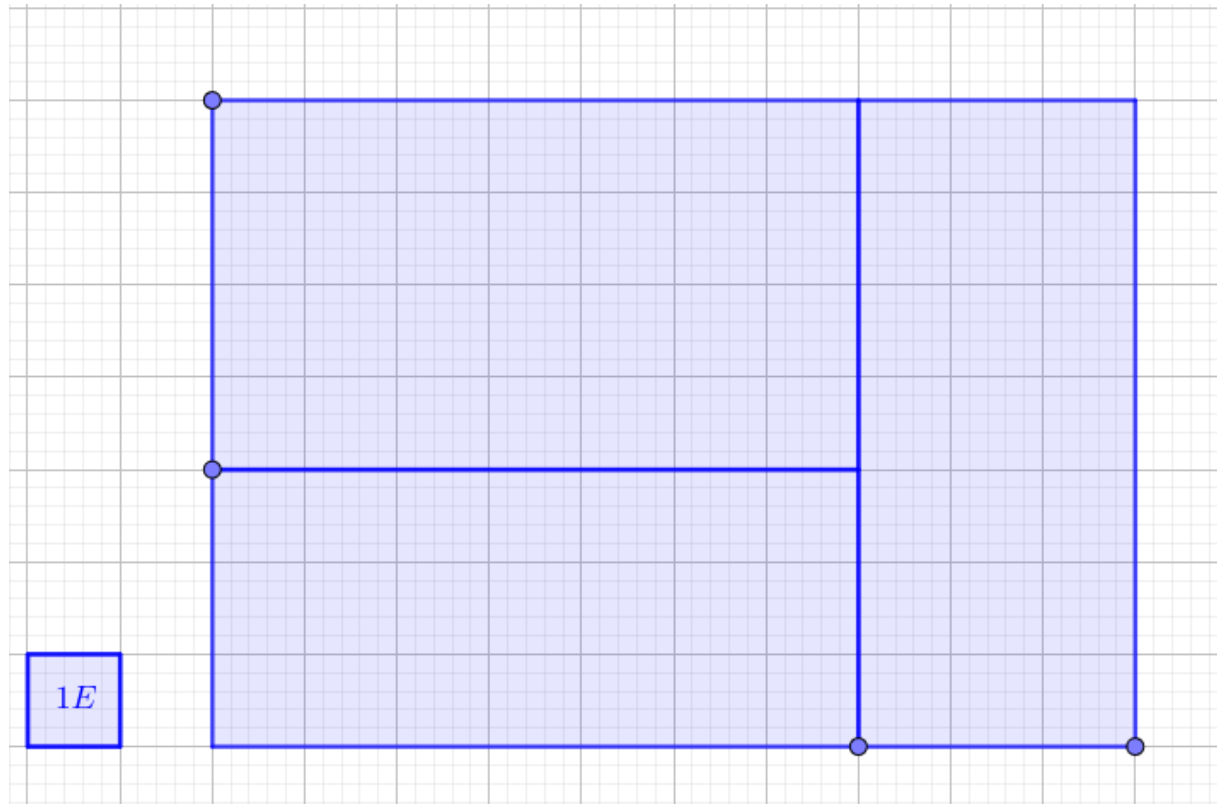
# TEXTAUFGABE MIT BRÜCHEN 2



Finde einen Text dazu!

# TEXTAUFGABE MIT BRÜCHEN 3

<https://www.geogebra.org/m/uwnqpspb>



Angaben formulieren

a) absolut

b) relativ

# PROZENT 1

<https://www.geogebra.org/m/h7xzeavf>

Person B hat 25% mehr als Person A.

Person C hat 20% mehr als Person B.

Person D hat  $x\%$  weniger als Person C.

Wie groß muss  $x$  sein,  
damit D genau so viel hat wie A?

- a) rechne in %
- b) rechne mit Brüchen

# PROZENT 2

<https://www.geogebra.org/m/twjb55z>

Ein Kürbis wiegt 10 kg und enthält 99% Wasser.

Nach einer gewissen Zeit Sonneneinstrahlung beträgt

Der Wasseranteil nur mehr 98%.

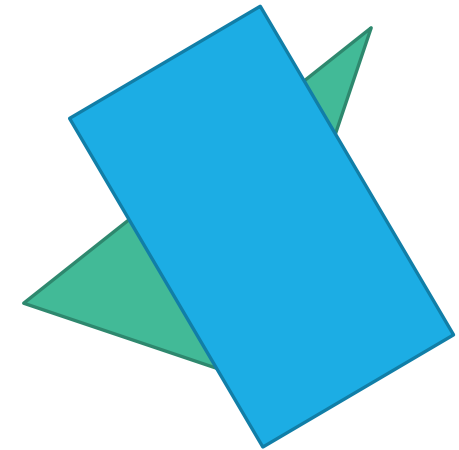
Wieviel kg Masse hat der Kürbis jetzt?

# FLÄCHE BESTIMMEN

Ein Rechteck ( $6 \times 10$ ) wird auf ein Dreieck gelegt und kann dabei maximal 75% der Dreiecksfläche abdecken.

Legt man das Dreieck auf das Rechteck, so kann es höchstens  $\frac{3}{5}$  der Rechteckfläche abdecken.

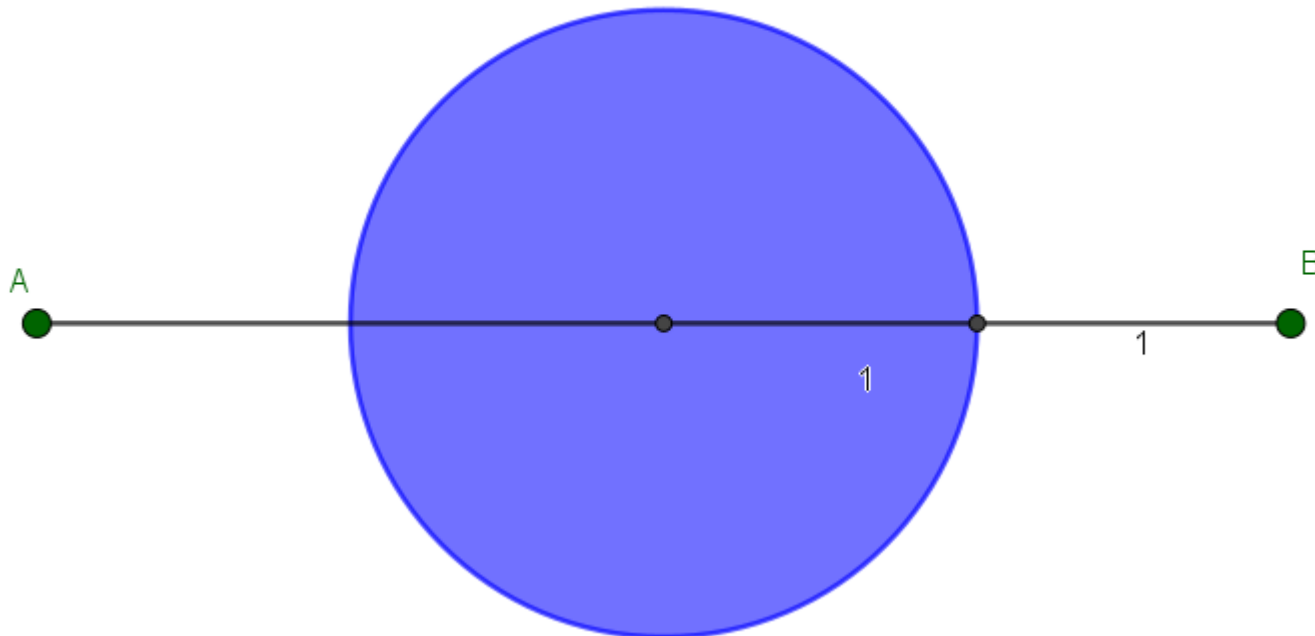
Wie groß ist der Flächeninhalt des Dreiecks?



# KÜRZESTER WEG

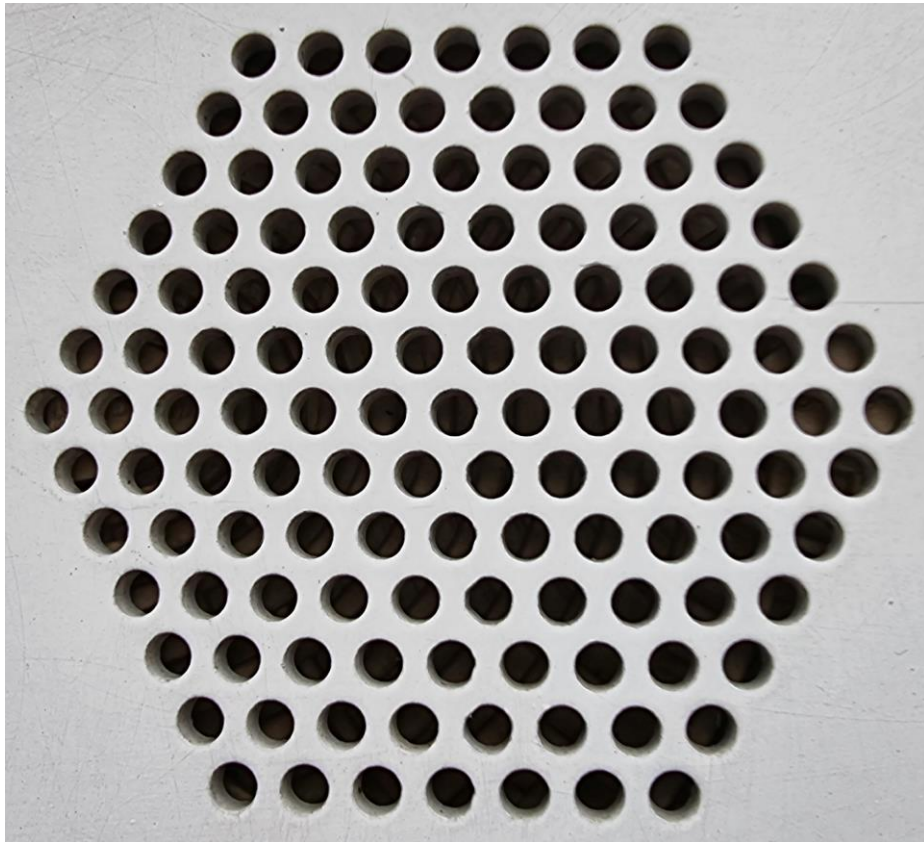
<https://www.geogebra.org/m/daav896z>

Kürzester Weg von A nach B um den blauen Teich herum?





# FIGURIERTE ZAHLEN



GGB-Book - Figurierte Zahlen:

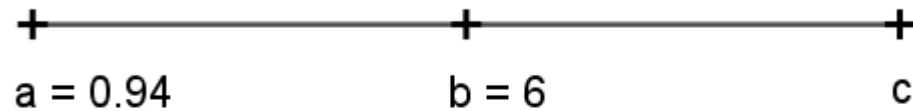
<https://www.geogebra.org/m/tbu5tvnc>

# SUMME VON 3 ZAHLEN

<https://www.geogebra.org/m/wdxnrxns>

**b liegt in der Mitte von a und c.  
Berechne die Summe  $a+b+c$ !**

Neu



Summe  $a+b+c =$

Löse mehrere Beispiele und  
beschreibe, wie du rechnest.

Wie lautet c?

Fällt dir am Ergebnis etwas auf?

Kannst du eine Formel für c und für  
die Summe angeben?

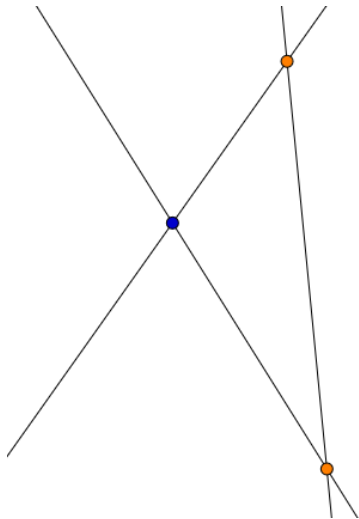
# TEXT ERGÄNZEN

Fülle folgenden Satz so aus, dass er nach dem Ausfüllen richtig ist:

*"Dieser Satz enthält \_\_\_ mal die 0, \_\_\_ mal die 1, \_\_\_mal die 2, \_\_\_mal die 3, \_\_\_mal die 4, \_\_\_ mal die 5, \_\_\_ mal die 6, \_\_\_ mal die 7, \_\_\_ mal die 8 und \_\_\_ mal die 9."*

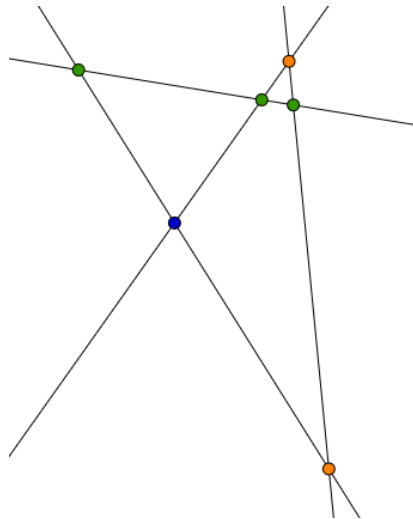
# RECHNEN STATT ZÄHLEN

<https://www.geogebra.org/m/qFdDhBqE>



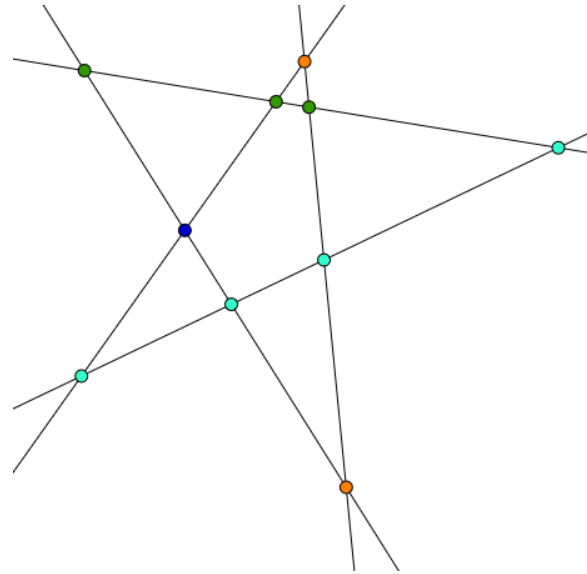
$n = 3$

$E = 3$   
 $F = 7$   
 $K = 9$



$n = 4$

$E = 6$   
 $F = 11$   
 $K = 16$

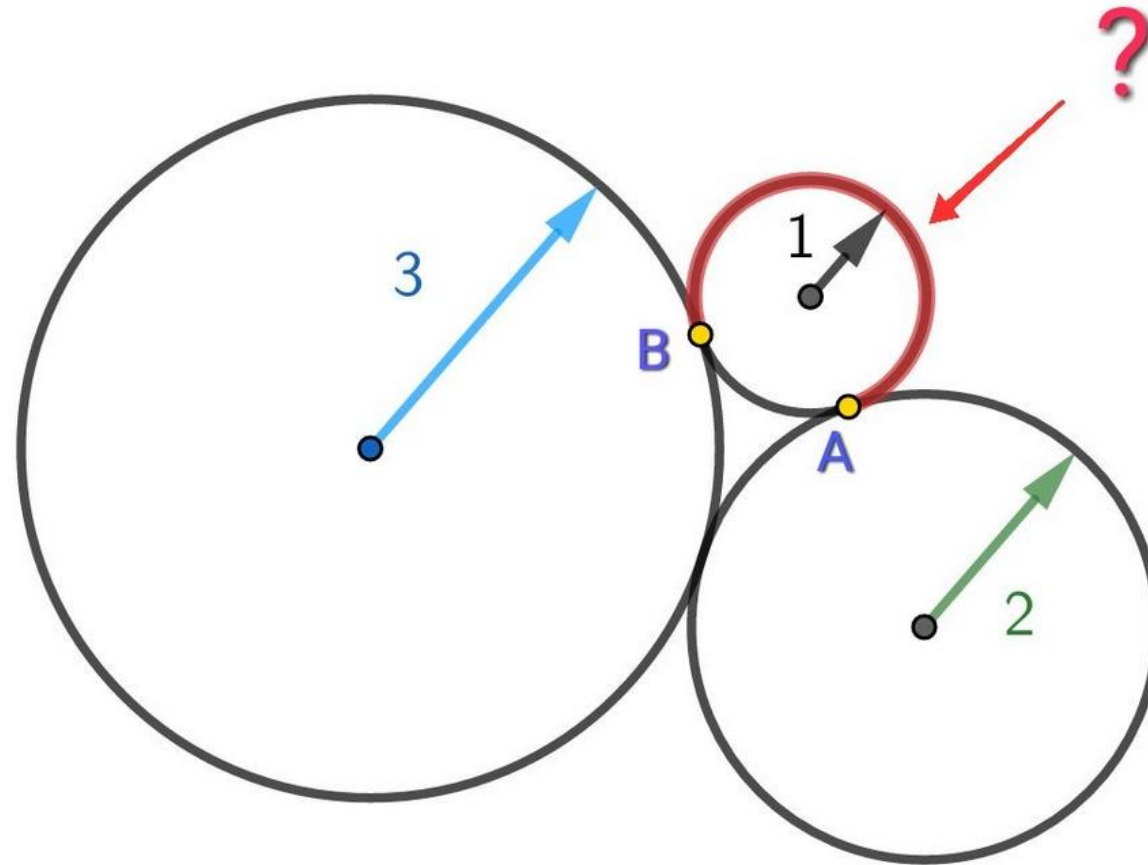


$n = 5$

$E = 10$   
 $F = 16$   
 $K = 25$

n	E		
1	0	1	1
2	1	2	1
3	3	3	1
4	6	4	1
5	10	5	1
6	15	6	
7	21		

# BOGENLÄNGE



# RECHTECK

Bausteine sind kongruent

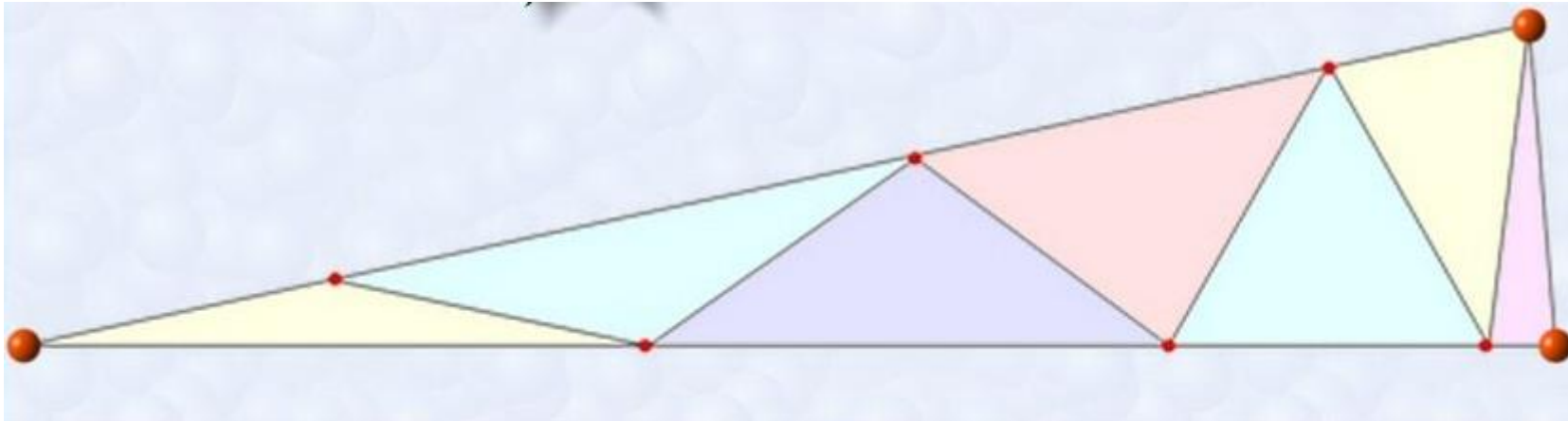
Umfang = 80

Welche Maße hat ein Baustein?



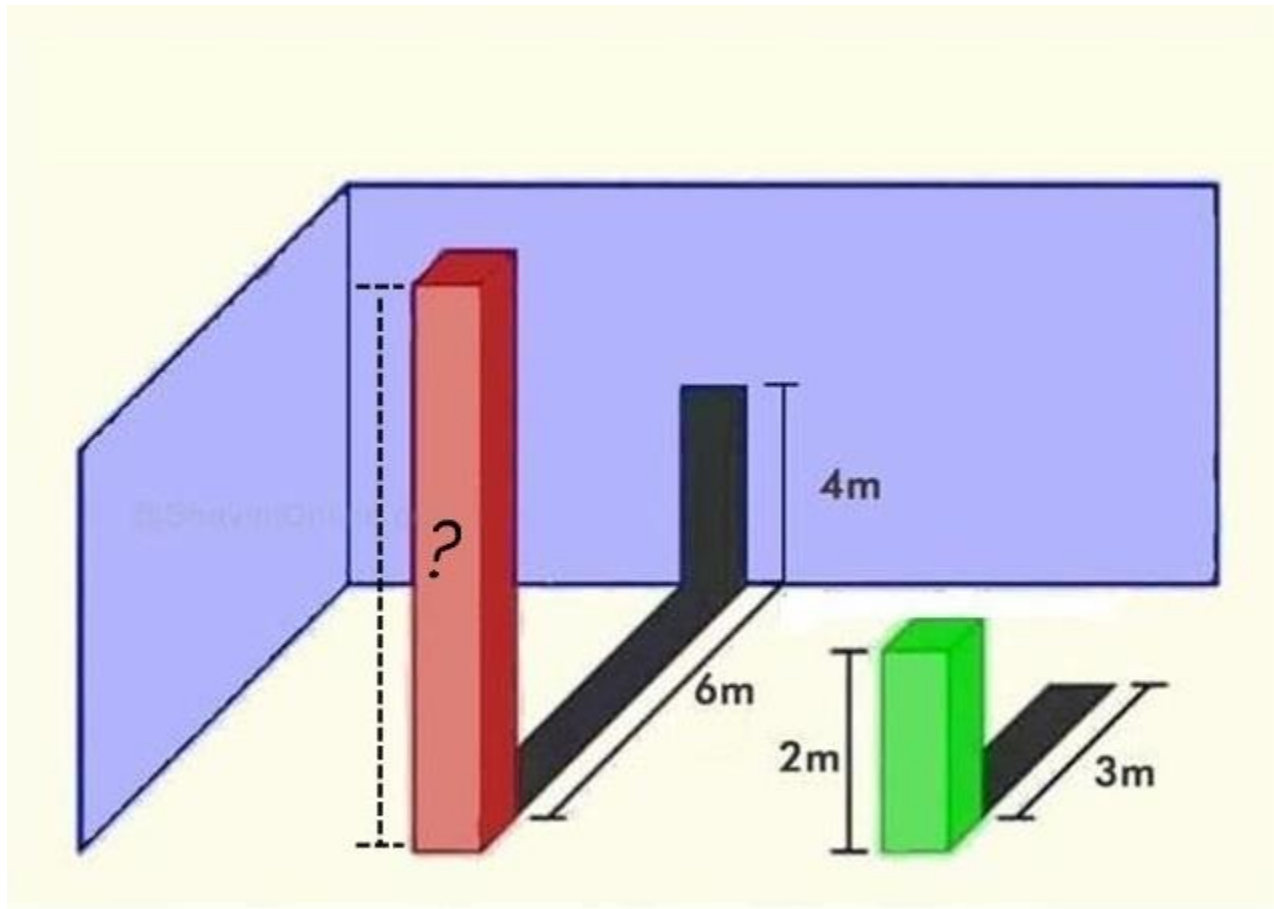
# WINKEL

<https://www.geogebra.org/m/vg52yzjg>



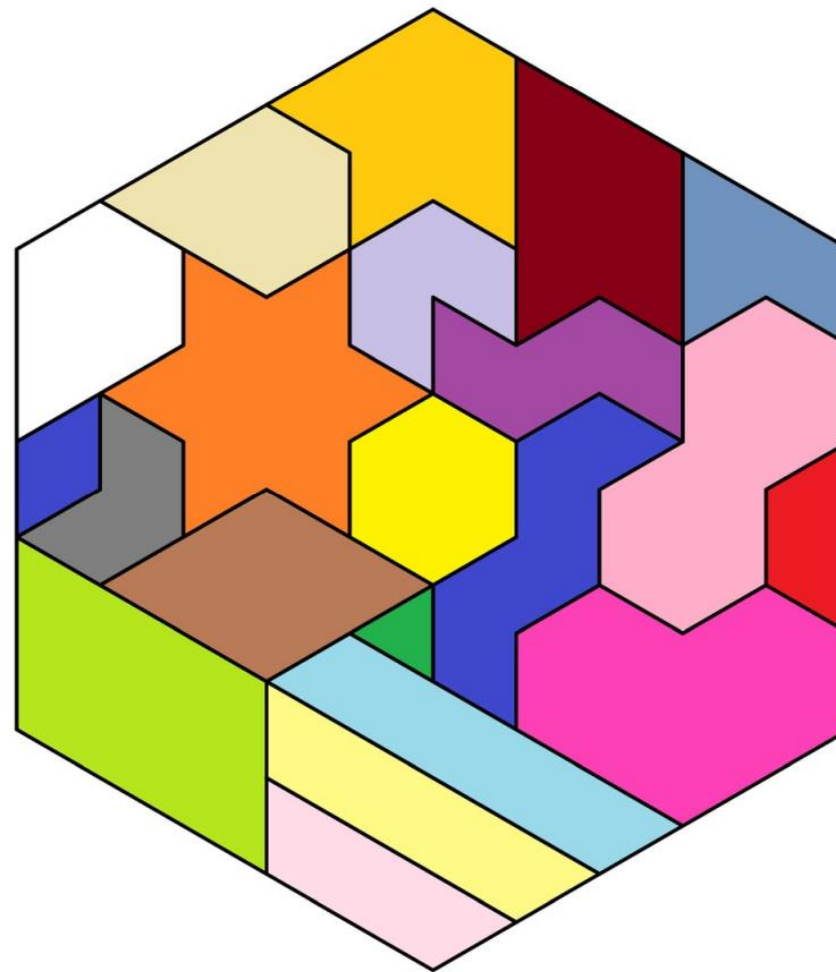
# SÄULENHÖHE

<https://www.geogebra.org/m/uej0sepe>

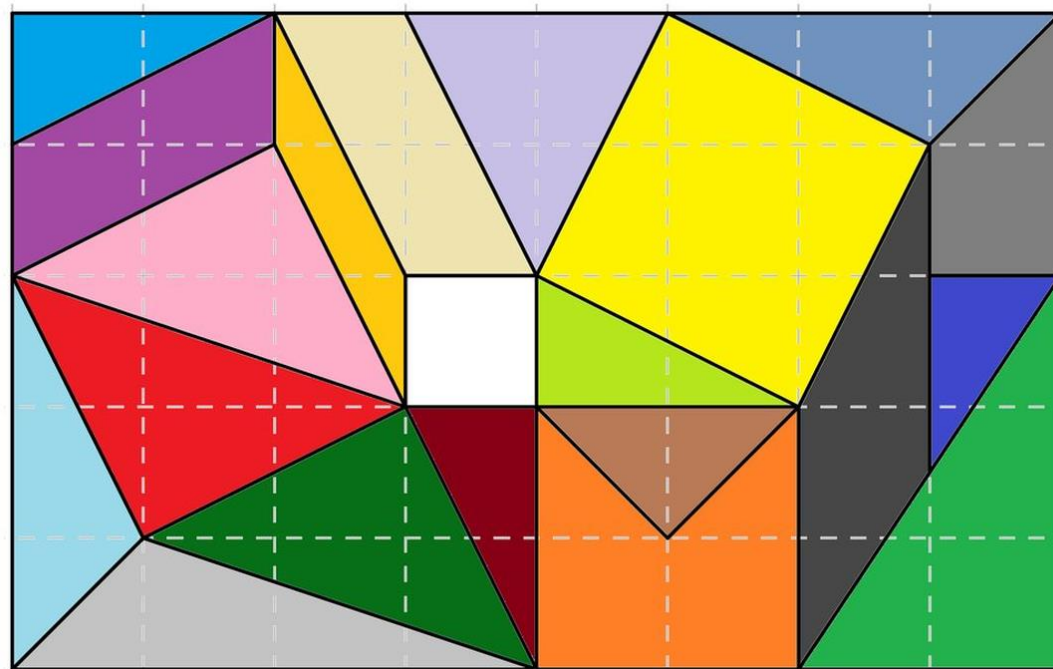
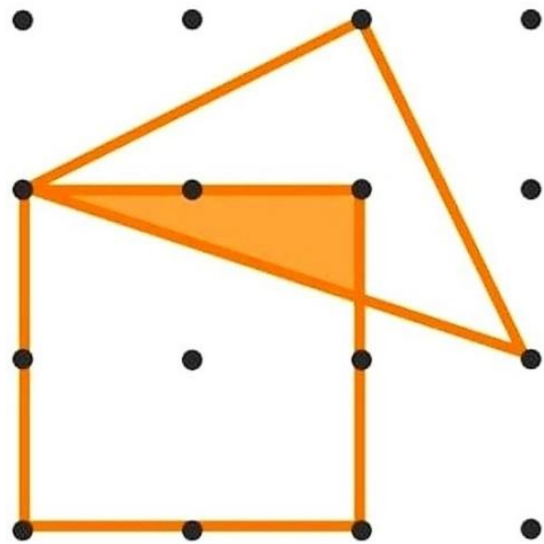




# ANTEIL BESTIMMEN 1



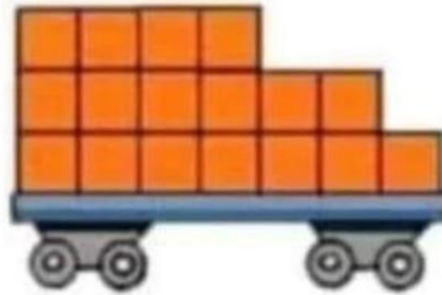
# ANTEIL BESTIMMEN 2



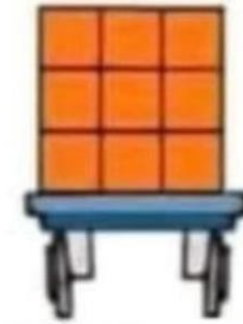
# ANZAHL BESTIMMEN

<https://www.geogebra.org/m/r2ayk6tc>

Wie viele Würfel  
hat der Wagen geladen?



Kreuzriss



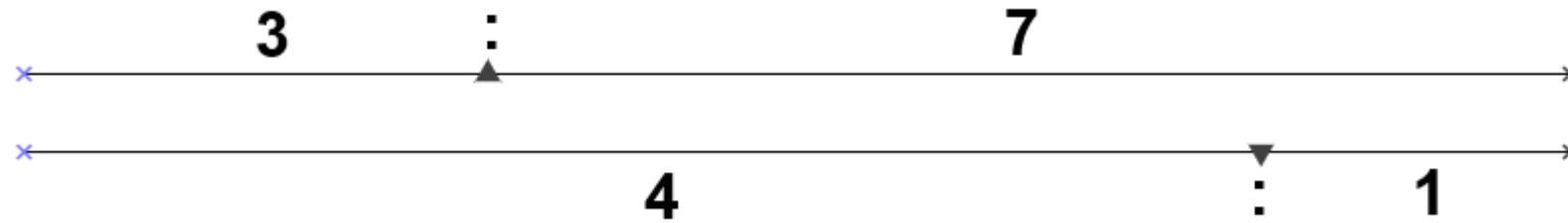
Aufriss



Grundriss

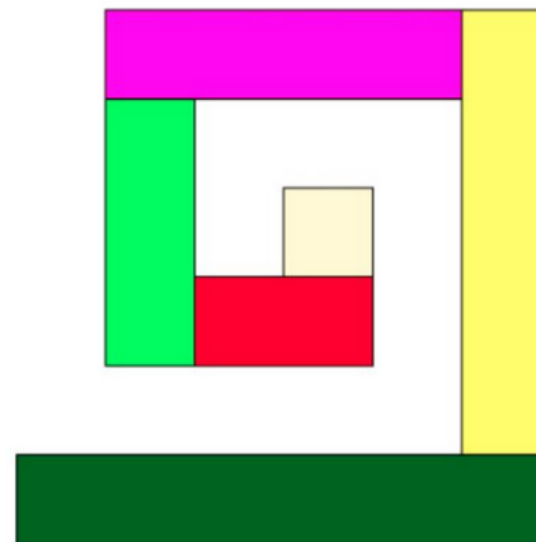
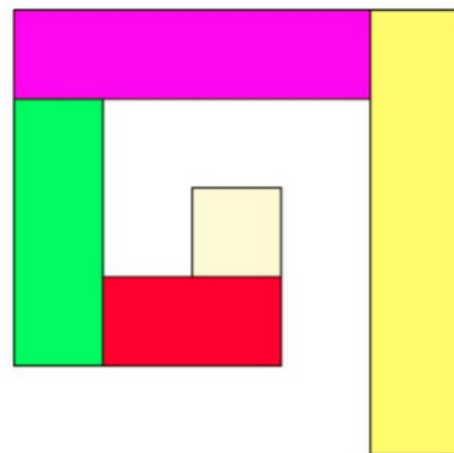
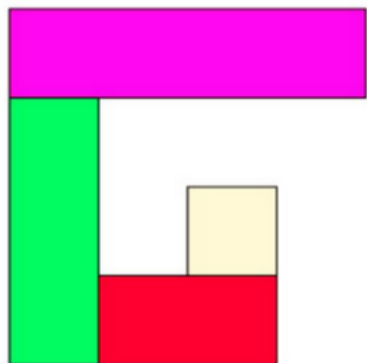
# STRECKE TEILEN

<https://www.geogebra.org/m/qUrbAVX1>

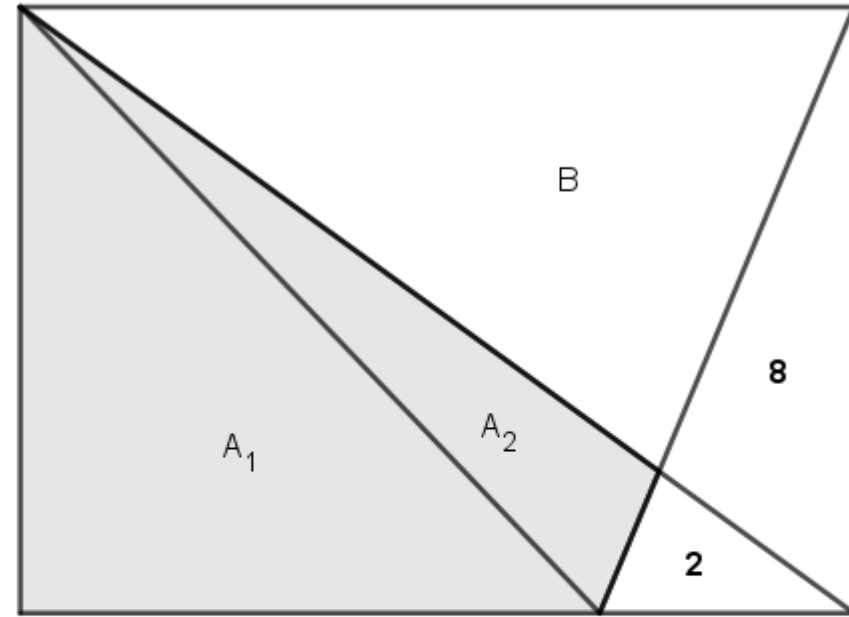
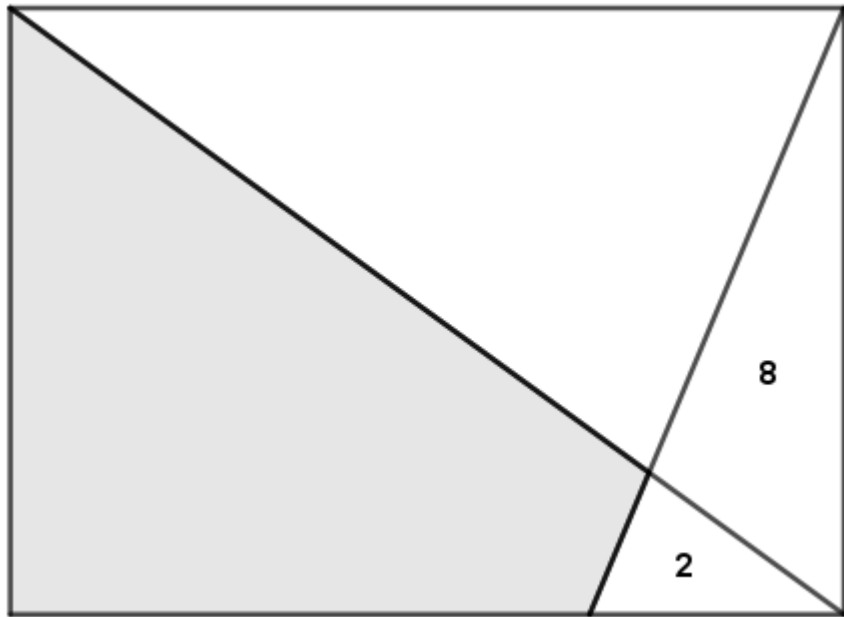


$$a : b : c = ?$$

# MUSTER ERKENNEN



# RECHTECKFLÄCHE



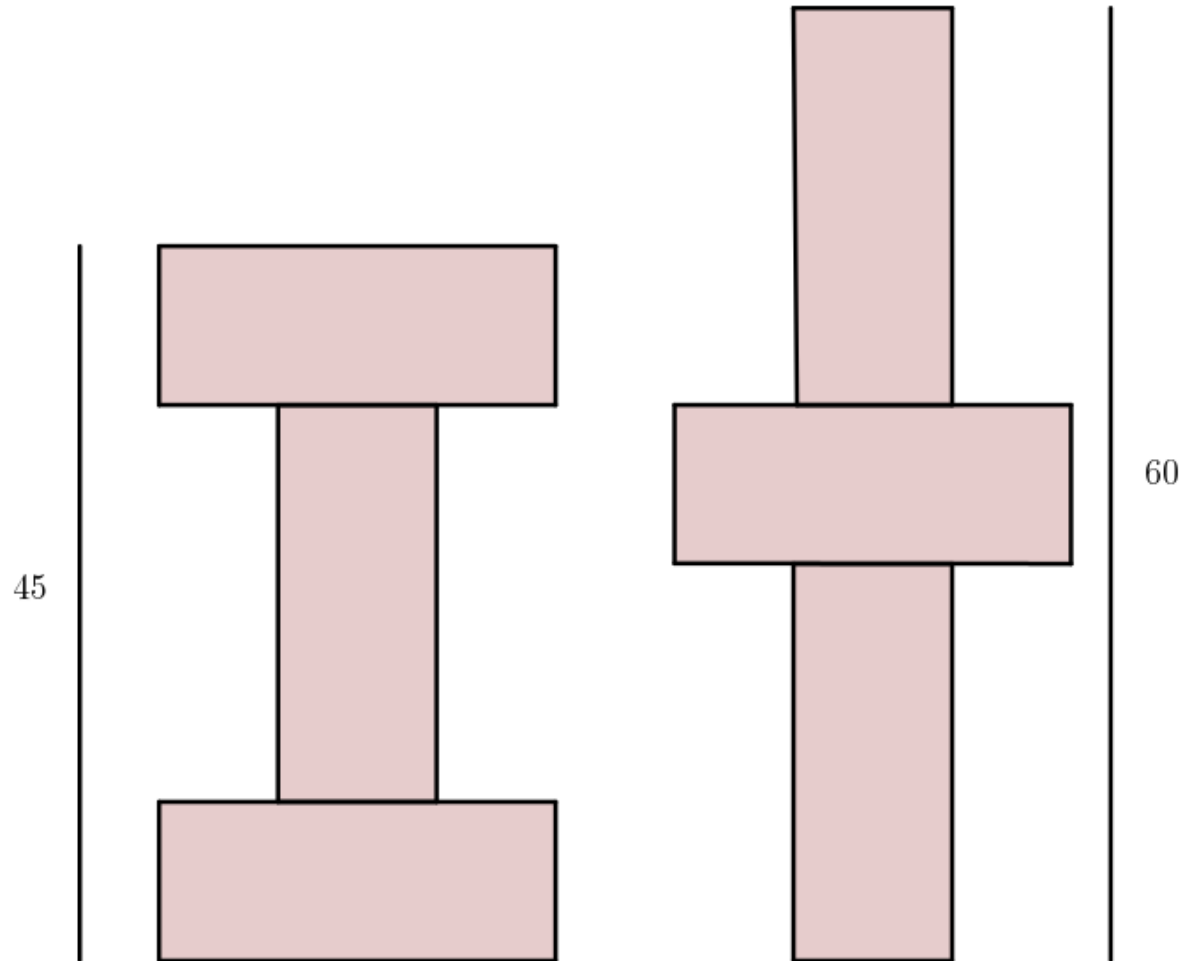
$$A = A_1 + A_2$$

$$A_1 + A_2 + 2 = B + 8, \frac{A_2}{B} = \frac{1}{4}, A_2 + B = A_1 + 2 + 8$$

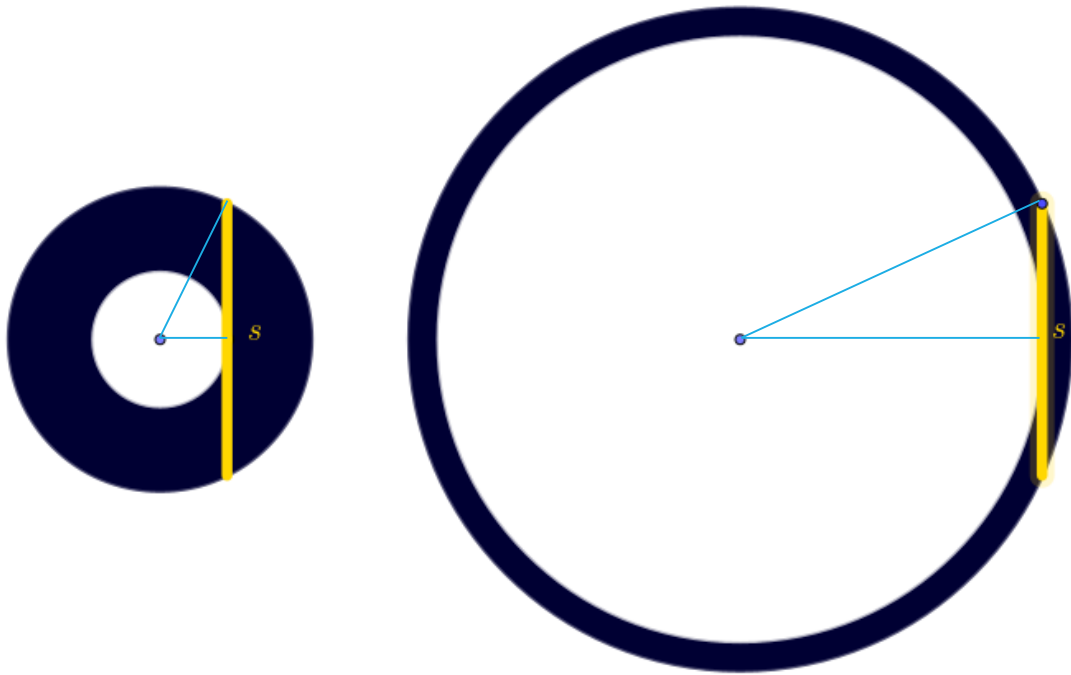
$$\Rightarrow B = 4A_2, A_1 = 3A_2 + 6, A_1 = 5A_2 - 10$$

$$\Rightarrow A_2 = 8, A_1 = 30 \Rightarrow A = 38$$

# BAUKLÖTZE



# RINGFLÄCHEN



$$\text{Ring} = R^2\pi - r^2\pi$$

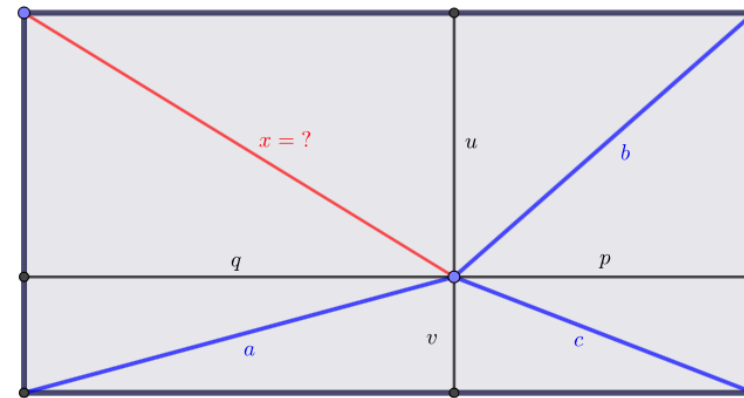
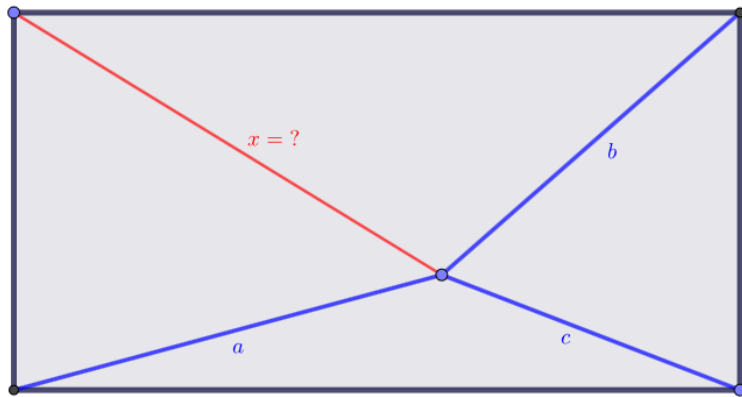
$$R^2 - r^2 = s^2/4$$

$$\Rightarrow \text{Ring} = s^2\pi/4$$



# PUNKT IM RECHTECK

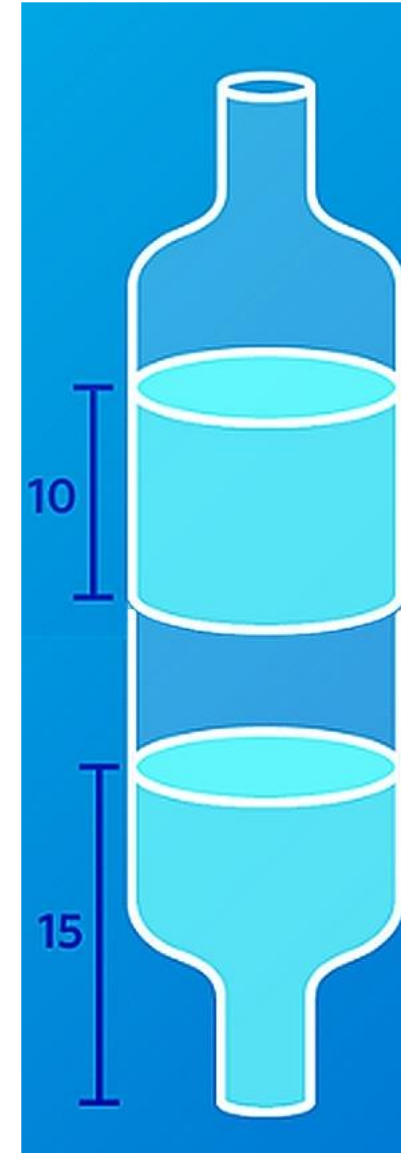
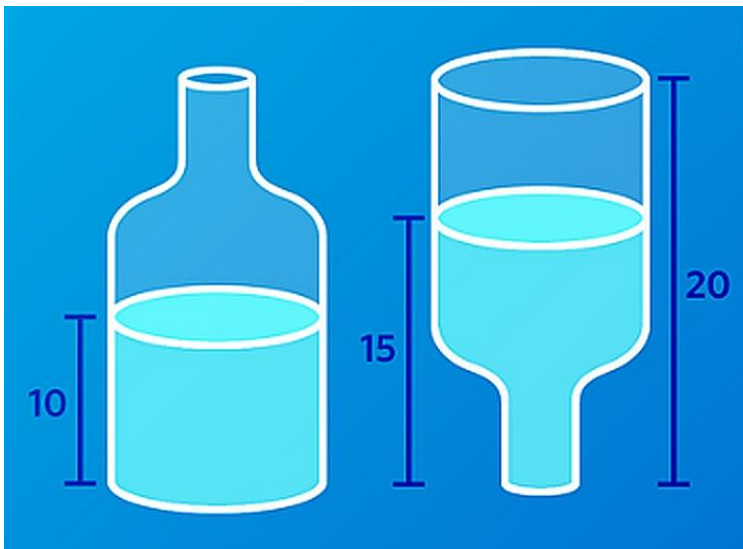
<https://www.geogebra.org/m/hhgwpbkw>



<https://www.geogebra.org/m/SAyxEAUN>

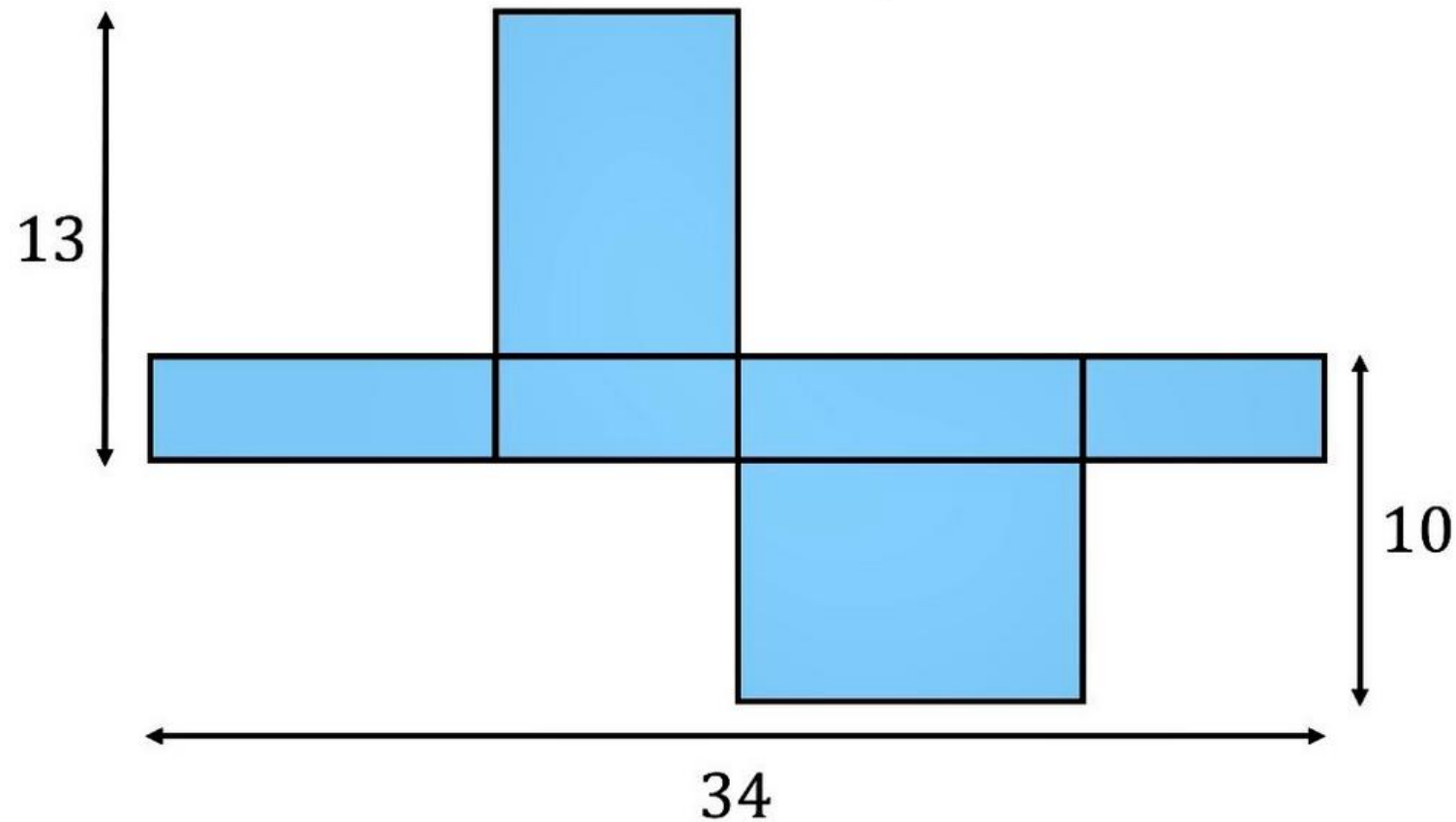
# FLASCHE

In einer 20 cm hohen Flasche steht Wasser bis zur halben Höhe. Stellt man die Flasche auf den Kopf, so steht das Wasser bis zu einer Höhe von 15 cm. Welchen Anteil hat das Wasser am Flaschenvolumen?



$$10 : 5 = 2 : 1 \\ \Rightarrow 2/3$$

# VOLUMEN QUADER



$$\begin{aligned}a + c &= 13 \\b + c &= 10 \\2a + 2b &= 34 \\&\Rightarrow \\a - b &= 3 \\a + b &= 17 \\&\Rightarrow \\a &= 10 \\b &= 7 \\c &= 3 \\V &= 210\end{aligned}$$

# LITERATUREMPFEHLUNG

J.Mason,L.Burton,K.Stacey. Mathematisch denken. Oldenbourg Verlag

ISBN 978-3-486-58271-0

George Grätzer. Denksport für ein Jahr. Spektrum Akademischer Verlag

ISBN978-3-8274-2591-1

Udo Quak. Fundgrube Mathematik. Cornelson Scriptor

ISBN 978-3-589-22185-1

Ivan Moscovich. Über 500 Brain Games. H.F.Ullmann Verlag

ISBN 978-3-8331-4058-7