

Mathematik – 8a (G-Kurs)

Klasse: 8a (G-Kurs)
Fach: Mathematik
Zeitraum: 04.05.2020 – 08.05.2020

Nachdem wir letzte Woche einen kleinen Abstecher zu den Grundrechenarten gemacht haben, kommen wir in dieser Woche wieder zur Geometrie. Genauer gesagt zur Flächeninhaltsberechnung von Trapezen. Hört sich schwierig an, ist aber sehr einfach.

Im Anhang 1 habe ich euch die Formel und das Rechenverfahren mit einem Beispiel aufgeschrieben. Anhand dieses Beispiels kann jeder das Berechnen des Flächeninhaltes von Trapezen erlernen.

Im Anhang 2 (S. 40 aus dem Arbeitsheft) gibt es einige Aufgaben zum Üben. Auf dieser Seite macht ihr folgende Nummern: 1, 2, 1.1 und 2.1.

Hinweise zu den Aufgaben, bei denen kleine Schwierigkeiten versteckt sind:

- Bei Aufgabe 2 c) entspricht die Höhe h der Seite d (h und d sind jeweils 2,6cm).
- Bei Aufgabe 2.1 b) liegt das Trapez auf der Seite. $a = 3,4\text{cm}$; $c = 1,9\text{cm}$ und $h = 4,8\text{cm}$

Ihr dürft auch gerne den Taschenrechner benutzen!

Viel Spaß!

Flächeninhaltsberechnung von Trapezen

Begriffe:

Bei den Trapezen unterscheidet man zwischen zwei Varianten:

1. Das allgemeine Trapez (Abb. 1): Man erkennt es daran, dass es zwei zueinander parallele Seiten hat (a ist parallel zu c).
2. Das gleichschenklige Trapez (Abb. 2): Zusätzlich zu den beiden parallelen Seiten a und c hat es noch zwei gleich lange Seiten, nämlich b und d.

Abb. 1

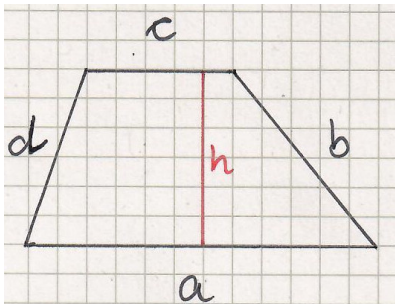
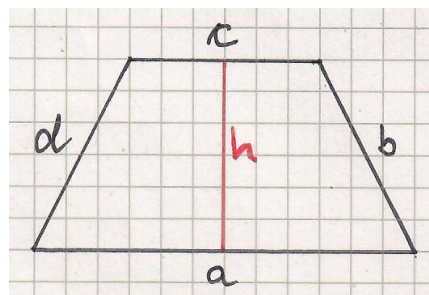


Abb. 2



Zusätzlich zu den Seitenangaben wird bei der Flächeninhaltsberechnung des Trapezes noch die Höhe h gebraucht. Die Höhe ist die kürzeste Verbindung von a und c, bzw. eine Senkrechte zu a und c.

Formel:

Mit dieser Formel wird der Flächeninhalt eines Trapezes berechnet:

$$A_T = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

Hinweis: A_T bedeutet: „Der Flächeninhalt des Trapezes“

Beispiel:

So wird eine Beispielrechnung aufgeschrieben. Die Maße für a, c und h sind in diesem Beispiel beliebig gewählt.

gegeben: a = 6 cm
c = 4 cm
h = 3 cm
gesucht: A_T

$$\text{Rechnung: } A_T = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{6\text{cm} + 4\text{cm}}{2} \cdot 3\text{cm} = \frac{10\text{cm}}{2} \cdot 3\text{cm} = 5\text{cm} \cdot 3\text{cm} = \underline{15\text{cm}^2}$$

1. Die Formel aufschreiben.

3. Die Werte einsetzen.

2. Vereinfachen und ausrechnen.

Hinweis:

Ein Bruch, wie z.B. $\frac{10}{2}$, kann man auch so darstellen: $\frac{10}{2} = 10:2 = 5$

Flächeninhalt von Trapezen berechnen

1 Berechne den Flächeninhalt A des Trapezes.

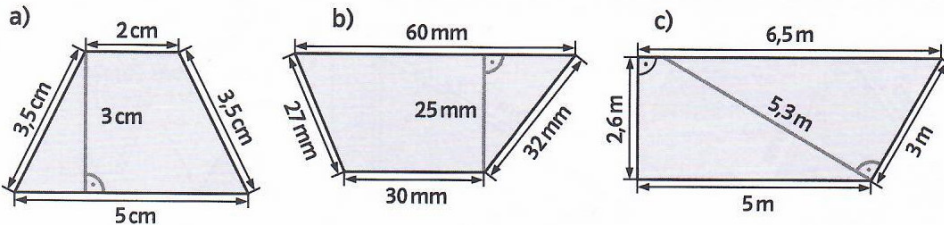
- (1) $a = 3\text{ cm}$; $c = 7\text{ cm}$; $h = 4\text{ cm}$
 (2) _____
 (3) _____

Flächeninhalt A eines Trapezes berechnen

Berechne A für $a = 5,2\text{ cm}$; $c = 2,8\text{ cm}$ und $h = 3,1\text{ cm}$.

- (1) Gegebene Werte notieren $a = 5,2\text{ cm}$; $c = 2,8\text{ cm}$; $h = 3,1\text{ cm}$
 (2) Formel notieren $A = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$
 (3) Werte einsetzen, berechnen $A = \frac{(5,2\text{ cm} + 2,8\text{ cm}) \cdot 3,1\text{ cm}}{2} = 12,4\text{ cm}^2$

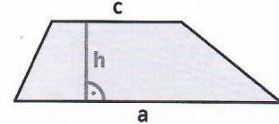
2 Berechne den Flächeninhalt A. Färbe die zur Berechnung erforderlichen Längen.



- (1) $a =$ _____ ; $c =$ _____ $a =$ _____ ; $c =$ _____ $a =$ _____ ; $c =$ _____
 $h =$ _____ $h =$ _____
 (2) $A =$ _____
 (3) _____



Trapez



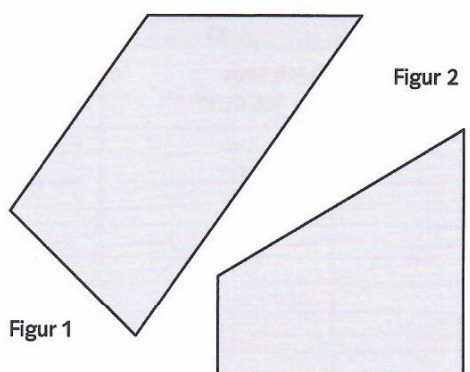
2 Seiten parallel
 $a \parallel c$

Flächeninhalt Trapez

$$A = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$$

3 Berechne den Flächeninhalt A. Miss zuerst die erforderlichen Längen.

- a) Figur 1 b) Figur 2
- (1) $a =$ _____
 $c =$ _____
 $h =$ _____
- (2) $A =$ _____



zu 1 bis 3
 8,6; 10,5; 11,3; 14,95; 20;
 1125

1.1 Berechne den Flächeninhalt A des Trapezes.

	a)	b)	c)	d)	e)
Seite a	12 cm	15 cm	2,8 m	4,5 cm	12,4 cm
Seite c	7 cm	20 cm	3,2 m	7,3 cm	8,6 cm
Höhe h	3 cm	10 cm	1,5 m	4,2 cm	10,5 cm

2.1 Berechne den Flächeninhalt A. a) Figur 1 b) Figur 2

4 Berechne den Flächeninhalt A eines Trapezes mit $a = 6,2\text{ cm}$; $c = 6,2\text{ cm}$ und $h = 6,2\text{ cm}$. Was fällt dir auf?

