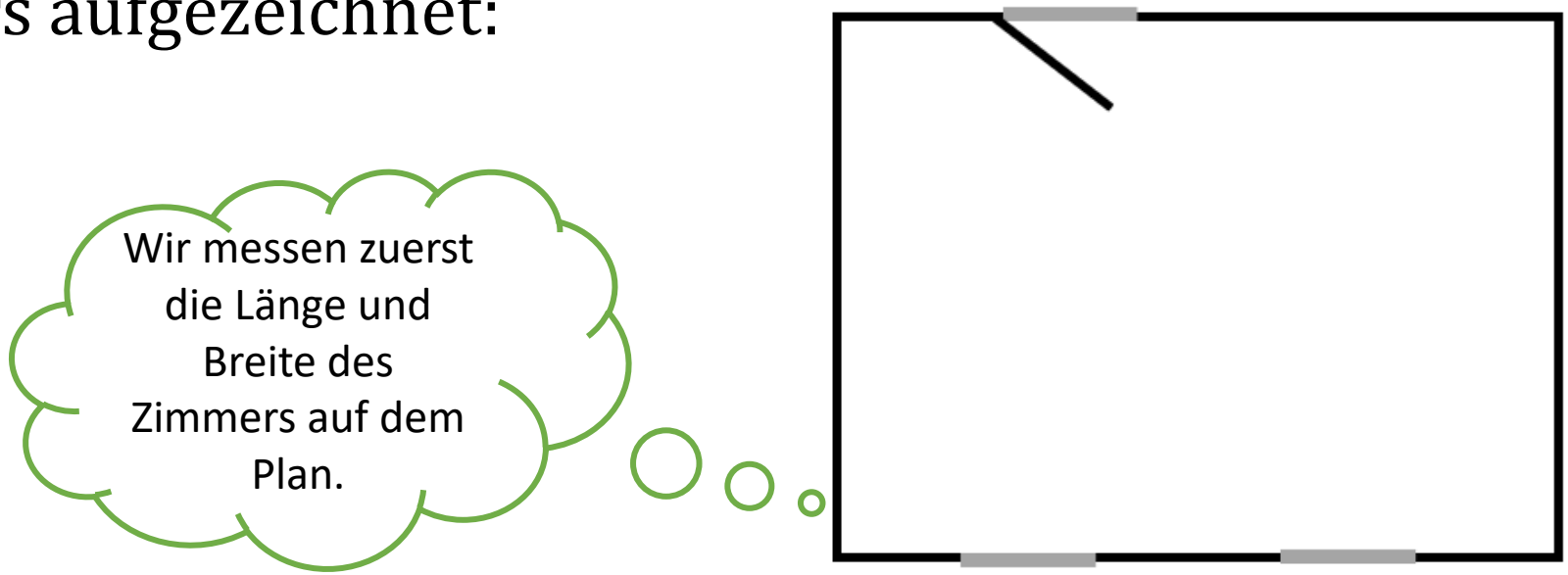
Einstieg: Einrichten eines Zimmers (Maßstab)

1. Nadine ist mit ihren Eltern in eine neue Wohnung gezogen. Für ihr neues Zimmer wollen sie nun Möbel kaufen. Damit am Ende auch alle Möbelstücke in das Zimmer passen, haben sie einen Plan des Zimmers aufgezeichnet:



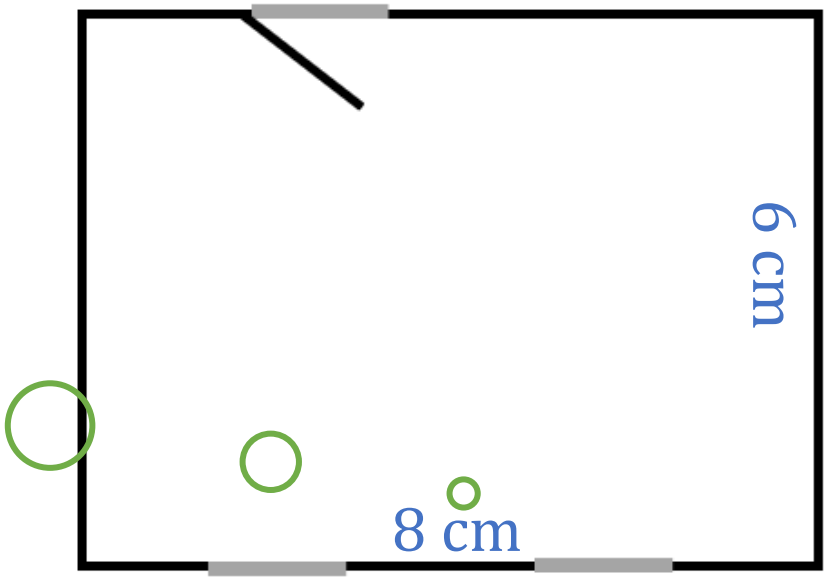
In Wirklichkeit ist ihr Zimmer 50-mal so lang und 50-mal so breit. Wie lang und wie breit ist Nadines Zimmer?

_____

Einstieg: Einrichten eines Zimmers (Maßstab)

1. Nadine ist mit ihren Eltern in eine neue Wohnung gezogen. Für ihr neues Zimmer wollen sie nun Möbel kaufen. Damit am Ende auch alle Möbelstücke in das Zimmer passen haben sie einen Plan des Zimmers aufgezeichnet:

Da das Zimmer in Wirklichkeit 50-mal so lang und 50-mal so breit ist, multiplizieren wir die Ergebnisse unserer Messung jeweils mit 50.

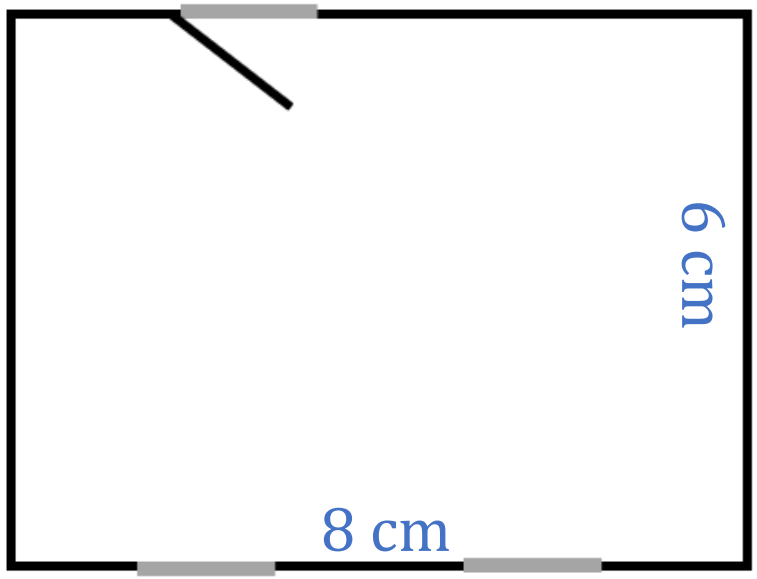


In Wirklichkeit ist ihr Zimmer 50-mal so lang und 50-mal so breit. Wie lang und wie breit ist Nadines Zimmer?

_____

Einstieg: Einrichten eines Zimmers (Maßstab)

1. Nadine ist mit ihren Eltern in eine neue Wohnung gezogen. Für ihr neues Zimmer wollen sie nun Möbel kaufen. Damit am Ende auch alle Möbelstücke in das Zimmer passen haben sie einen Plan des Zimmers aufgezeichnet:

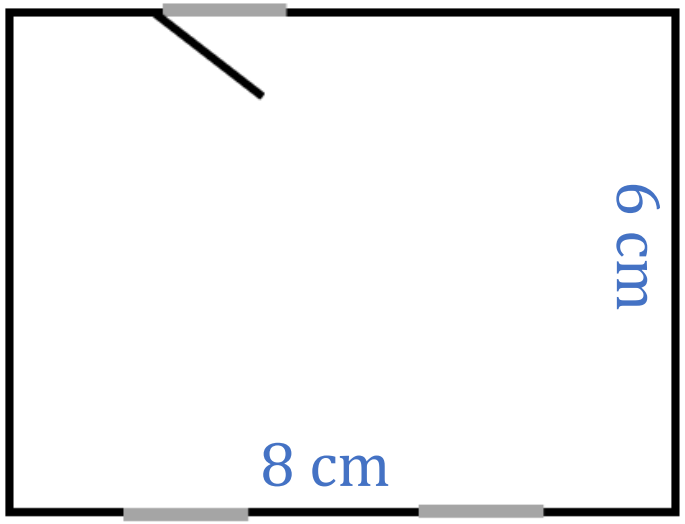


Das ist unser Ergebnis.

In Wirklichkeit ist ihr Zimmer 50-mal so lang und 50-mal so breit. Wie lang und wie breit ist Nadines Zimmer?

Es ist $8\ cm \cdot 50 = 400\ cm = 4\ m\ lang\ \ und\ 6\ cm \cdot 50 = 300\ cm = 3\ m$ breit.

Auch 1 cm im Plan ist in Wirklichkeit 50-mal so groß.



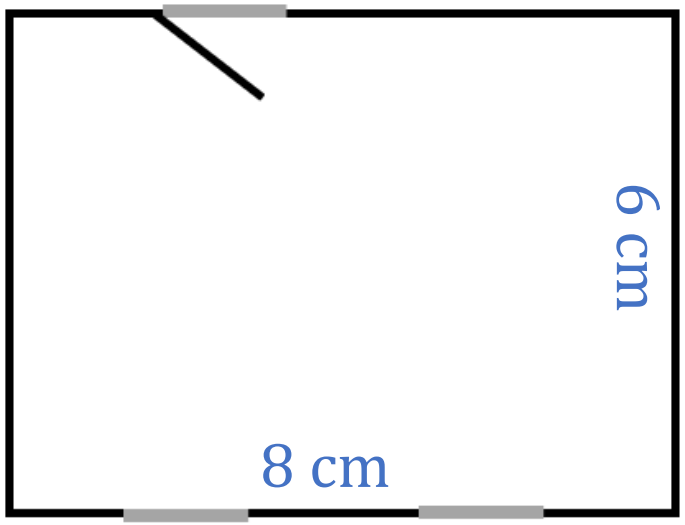
In Wirklichkeit ist ihr Zimmer 50-mal so lang und 50-mal so breit. Wie lang und wie breit ist Nadines Zimmer?

Es ist $8\ cm \cdot 50 = 400\ cm = 4\ m\ lang\ \ und\ 6\ cm \cdot 50 = 300\ cm = 3\ m$ breit.

Um es auf Papier zu bringen, hat Nadine ihr Zimmer in der Zeichnung verkleinert:

1 cm in der Zeichnung entspricht _____ cm in der Wirklichkeit.

Maßstab: _____



In Wirklichkeit ist ihr Zimmer 50-mal so lang und 50-mal so breit. Wie lang und wie breit ist Nadines Zimmer?

Es ist $8\ cm \cdot 50 = 400\ cm = 4\ m\ lang\ \ und\ 6\ cm \cdot 50 = 300\ cm = 3\ m$ breit.

Um es auf Papier zu bringen, hat Nadine ihr Zimmer in der Zeichnung verkleinert:

1 cm in der Zeichnung entspricht ___50___ cm in der Wirklichkeit.

Man sagt: „Der Plan ist im Maßstab 1 zu fünfzig gezeichnet.“

Maßstab: ___1 : 50___

2. In der Aufbauanleitung eines Schranks sind die einzelnen Teile vergrößert dargestellt, damit man beispielsweise all die Nägel und Schrauben auseinanderhalten kann. In Wirklichkeit ist der Nagel nur halb so lang:

Wie lang ist der Nagel in Wirklichkeit? _____

2 cm in der Zeichnung entsprechen _____ cm in der Wirklichkeit.

Maßstab: _____

2. In der Aufbauanleitung eines Schranks sind die einzelnen Teile vergrößert dargestellt, damit man beispielsweise all die Nägel und Schrauben auseinanderhalten kann. In Wirklichkeit ist der Nagel nur halb so lang:

In Wirklichkeit ist er nur halb so lang, also dividieren wir durch 2.

Wie lang ist der Nagel in Wirklichkeit? _____

2 cm in der Zeichnung entsprechen _____ cm in der Wirklichkeit.

Maßstab: _____

2. In der Aufbauanleitung eines Schranks sind die einzelnen Teile vergrößert dargestellt, damit man beispielsweise all die Nägel und Schrauben auseinanderhalten kann. In Wirklichkeit ist der Nagel nur halb so lang:

4 cm

2 cm in der Zeichnung entsprechen in Wirklichkeit auch der Hälfte davon.

Wie lang ist der Nagel in Wirklichkeit? Er ist 4 cm : 2 = 2 cm lang.

2 cm in der Zeichnung entsprechen _____ cm in der Wirklichkeit.

Maßstab: 2 : 1

2. In der Aufbauanleitung eines Schranks sind die einzelnen Teile vergrößert dargestellt, damit man beispielsweise all die Nägel und Schrauben auseinanderhalten kann. In Wirklichkeit ist der Nagel nur halb so lang:

4 cm

Der Nagel ist im Maßstab „2 zu 1“ gezeichnet. Die erste Zahl steht immer für die Länge im Plan, die zweite für die Länge in Wirklichkeit.

Wie lang ist der Nagel in Wirklichkeit? Er ist 4 cm : 2 = 2 cm lang.

2 cm in der Zeichnung entsprechen 1 cm in der Wirklichkeit.

Maßstab: 2 : 1

29.4.20

V.5 Maßstab

Bei Grundrissen, technischen Zeichnungen, Landkarten usw. bildet man Längen verkleinert oder vergrößert ab.

Die 50 heißt auch Maßstabszahl.

Merke:

Die Angabe Maßstab 1 : 50 in einem Plan bedeutet:

Die Länge in der Wirklichkeit beträgt das 50-fache der Länge im Plan.

Länge in Wirklichkeit = Länge im Plan multipliziert mit 50

Länge im Plan = Länge in Wirklichkeit dividiert durch 50

Verkleinerung 1 : 50: 1cm auf dem Plan ≙ 50cm in der Wirklichkeit

Vergrößerung 50 : 1 : 50cm auf dem Plan ≙ 1cm in der Wirklichkeit

29.4.20

Beispiele:

1) Maßstab 1 : 200 000 bedeutet:

1cm auf dem Plan ≙ 200 000 cm = 2000 m = 2km in Wirklichkeit

a) 3cm auf dem Plan ≙

Die Länge in Wirklichkeit erhält man, indem man die Länge auf dem Plan mit der Maßstabszahl, hier 200 000, multipliziert.

29.4.20

Beispiele:

1) Maßstab 1 : 200 000 bedeutet:

1cm auf dem Plan ≙ 200 000 cm = 2000 m = 2 km in Wirklichkeit

a) 3cm auf dem Plan ≙ 3cm · 200 000 = 600 000 cm = 6 km in der Wirklichkeit

b) 18 km in Wirklichkeit ≙

Die Länge auf dem Plan erhält man, indem man die Länge in Wirklichkeit durch die Maßstabszahl, hier 200 000, dividiert.

29.4.20

Beispiele:

1) Maßstab 1 : 200 000 bedeutet:

1cm auf dem Plan ≙ 200 000 cm = 2000 m = 2 km in Wirklichkeit

a) 3cm auf dem Plan ≙ 3cm · 200 000 = 600 000 cm = 6 km in der Wirklichkeit

b) 18 km in Wirklichkeit ≙ 18 km : 200 000 = 1 800 000 cm : 200 000 = 9 cm auf dem Plan

2) Die Entfernung zweier Orte beträgt auf dem Plan 60 cm und in Wirklichkeit 12 km. In welchem Maßstab wurde der Plan gezeichnet?

Wir wissen: Die Länge in Wirklichkeit ist die Länge im Plan multipliziert mit der Maßstabszahl.

29.4.20

Beispiele:

1) Maßstab 1 : 200 000 bedeutet:

1cm auf dem Plan ≙ 200 000 cm = 2000 m = 2 km in Wirklichkeit

a) 3cm auf dem Plan ≙ 3cm · 200 000 = 600 000 cm = 6 km in der Wirklichkeit

b) 18 km in Wirklichkeit ≙ 18 km : 200 000 = 1 800 000 cm : 200 000 = 9 cm auf dem Plan

2) Die Entfernung zweier Orte beträgt auf dem Plan 60 cm und in Wirklichkeit 12 km. In welchem Maßstab wurde der Plan gezeichnet?

12 km = 60 cm · Maßstabszahl

Durch Bilden der Umkehraufgabe können wir die Maßstabszahl herausfinden.

29.4.20

Beispiele:

1) Maßstab 1 : 200 000 bedeutet:

1cm auf dem Plan ≙ 200 000 cm = 2000 m = 2 km in Wirklichkeit

a) 3cm auf dem Plan ≙ 3cm · 200 000 = 600 000 cm = 6 km in der Wirklichkeit

b) 18 km in Wirklichkeit ≙ 18 km : 200 000 = 1 800 000 cm : 200 000 = 9 cm auf dem Plan

2) Die Entfernung zweier Orte beträgt auf dem Plan 60 cm und in Wirklichkeit 12 km. In welchem Maßstab wurde der Plan gezeichnet?

12 km = 60 cm · Maßstabszahl

12 km : 60 cm = 1 200 000 cm : 60 cm = 20 000

Das ist unser Ergebnis.

Maßstab : 1 : 20 000