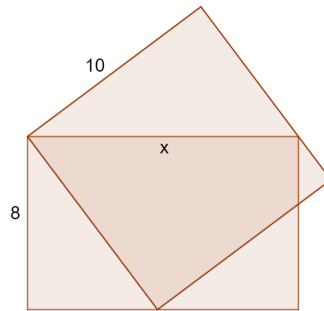


Lösungen des Monats - Juni 2023

Kategorie: Miximathik

Aufgabe 1: Recht eckig

Sonja hat zum Basteln zwei verschiedene Blätter Papier. Eines davon ist quadratisch mit einer Seitenlänge von 10 cm und das andere ein Rechteck, bei dem eine Seite 8 cm lang ist. Wie lang die andere Seite x des Rechtecks ist, weiß sie leider nicht mehr und sie hat auch kein Lineal zur Hand. Sonja hat aber gleich eine Idee, wie sie die beiden Blätter Papier übereinanderlegen muss, um die Länge der Seite zu berechnen. Wie lang ist x in Zentimeter?



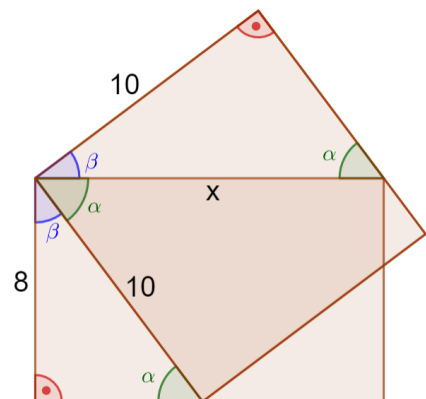
Ergebnis: 12,5

Lösung:

Die beiden in folgender Abbildung eingezeichneten Dreiecke sind „spiegelverkehrt“ ähnlich. Somit gilt:

$$x : 10 = 10 : 8$$

Damit erhält man $x = \frac{100}{8} = 12,5$ cm.



Rufen Sie mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort finden Sie eine Anleitung, wie Sie ihre Lösungen abgeben können. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen Sie Punkte sammeln können.



Aufgabe 3: Weit[er]springen

Zu einem Weitsprungwettbewerb wurden insgesamt 50 Mädchen und Buben eingeladen. Leider konnten manche nicht zum Wettbewerb kommen. Wären alle Buben beim Wettbewerb 5,4 cm weiter gehüpft, so wäre die durchschnittliche Sprungweite aller anwesenden TeilnehmerInnen um 2,76 cm gestiegen. Wie viele Mädchen waren beim Wettbewerb?

Ergebnis: 22

Lösung: Sei b der prozentuelle Anteil an Buben und m der prozentuelle Anteil an Mädchen. Dann gilt für die durchschnittlichen Sprungweiten d_{ges} , d_b und d_m :

$$b \cdot d_b + m \cdot d_m = d_{ges}$$

Die Angabe mit den erhöhten Sprungweiten lässt sich dann folgendermaßen darstellen:

$$b \cdot (d_b + 5,4) + m \cdot d_m = d_{ges} + 2,76$$

Wir ziehen nun die erste Gleichung von der zweiten ab und erhalten:

$$\begin{aligned} b \cdot 5,4 &= 2,76 \\ b &= \frac{2,76}{5,4} = \frac{276}{540} = \frac{276/12}{540/12} = \frac{23}{45} \end{aligned}$$

Wir wissen, dass der Nenner von b nicht über 50 liegen kann, da sich b ja aus der Anzahl der Buben und Anzahl der TeilnehmerInnen insgesamt berechnen lässt. $b = \frac{23}{45}$ lässt sich auch nicht mehr weiter kürzen. Somit wissen wir jetzt, dass von den 45 TeilnehmerInnen 23 Buben waren. Es haben also $45 - 23 = 22$ Mädchen teilgenommen.

Rufen Sie mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort finden Sie eine Anleitung, wie Sie ihre Lösungen abgeben können. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen Sie Punkte sammeln können.

