

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

1. Löse die folgenden Gleichungen bzw. Ungleichungen.

a) $4 + 4 \cdot (2x - 5) = 31,4 - (6x - 17)$

b) $\left(\frac{1}{2}x - 4\right)^2 - (-2x + 3)^2 + (-0,2x - 5)^2 + 3,71 \cdot (x^2 - 3) < 65,87 \quad G = \mathbb{N}_0$

2. Löse folgende Textaufgaben:

a) Subtrahiert man vom Fünffachen einer Zahl das Zweifache der um 4 verminderten Zahl, so erhält man das Achtfache der um 10 verminderten Zahl.

b) Verkürzt man die eine Seite eines Quadrates um 3 cm und verlängert gleichzeitig die andere Seite um 5 cm, so wird der Flächeninhalt des entstehenden Rechtecks um 10 cm^2 größer als der des ursprünglichen Quadrates. Berechne die Seitenlängen des Quadrates und des Rechtecks.

3. Kann man aus den folgenden gegebenen Stücken jeweils ein Dreieck konstruieren? Begründe!

a) $a = 7,2 \text{ cm}; b = 3,7 \text{ cm}; c = 3,5 \text{ cm}$

b) $c = 6,3 \text{ cm}; b = 3,9 \text{ cm}; \beta = 91^\circ$

4. Konstruiere ein Dreieck aus den Stücken $a = 47 \text{ mm}; b = 60 \text{ mm}$ und $\beta = 98^\circ$ und gib die Konstruktionsbeschreibung an.

5. Beim Neubau einer Straße soll ein Teilstück mit einer Brücke versehen werden. Hierzu haben Vermessungsingenieure ein Geländedreieck festgelegt. (Siehe Skizze)

a) Konstruiere (Geo-Dreieck) das Dreieck im Maßstab 1 : 20 000.

b) Wie lang wird die Brücke?

c) 100 Meter der Brücke kosten rund 0,8 Millionen Euro. Welche Kosten verursacht die gesamte Brücke?

