

Aufgaben zu den Flächeninhalten von Parallelogrammen und Dreiecken

1.0 Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks PQR. 

1.1 $P(3/2), Q(9/2), R(1/5)$ 1.2 $P(4/6), Q(7/1), R(8/6)$

2 In einem Dreieck ist die Höhe h_c um 5 cm länger als die Seite c . Verkürzt man h_c um 3 cm und verlängert c um 2 cm, so bleibt der Flächeninhalt erhalten.

Bestimmen Sie h_c und c . 

3 Der Flächeninhalt eines Parallelogramms ist um 100 cm^2 größer als der eines Dreiecks. Die beiden Figuren stimmen in einer Seite der Länge 10 cm überein und die dazugehörigen Höhen unterscheiden sich um 4 cm.

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks. 

Lösungen

1.1 9 FE 1.2 10 FE

$$2 \text{ Ansatz: } \frac{1}{2} \cdot c \cdot (c+5\text{cm}) = \frac{1}{2} \cdot (c+2\text{cm}) \cdot (c+2\text{cm})$$

$$\Rightarrow h_c = 9\text{cm} \text{ und } c = 4\text{cm}$$

$$3 \text{ Ansatz: } 1. \text{ Möglichkeit: } 10\text{cm} \cdot h = 100\text{cm}^2 + \frac{1}{2} \cdot 10\text{cm} \cdot (h+4\text{cm})$$

$$\Rightarrow h_{\text{Parallelogramm}} = 24 \text{ cm, also ist die Höhe des Dreiecks gleich } 28 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot 10\text{cm} \cdot 28\text{cm} = 140\text{cm}^2$$

$$2. \text{ Möglichkeit: } 10\text{cm} \cdot h = 100\text{cm}^2 + \frac{1}{2} \cdot 10\text{cm} \cdot (h-4\text{cm})$$

$$\Rightarrow h_{\text{Parallelogramm}} = 16 \text{ cm, also ist die Höhe des Dreiecks gleich } 12 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot 10\text{cm} \cdot 12\text{cm} = 60\text{cm}^2$$