Jochen Weber

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 dazugehörenden Höhen unterscheiden sich um 4 cm.
Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks.

Lösungen

1.1 9 FE 1.2 10 FE

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

$\Rightarrow h_c=9cm$ und $c=4cm$

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

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

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

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

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

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