


Lösungen Mathematik (27.04. – 30.04.2020)

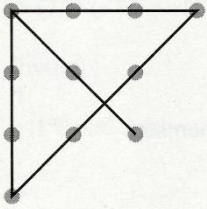
Aufgabe zum Warmwerden

Punkte und Geraden

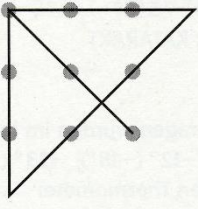
a) Es gibt mehrere Möglichkeiten, z. B.



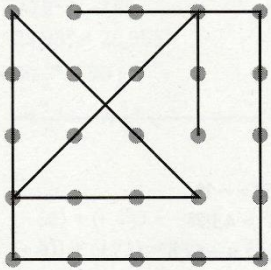
b)



c)



d)



PDF-Datei „Übungen_KW18“ Seite 1

Hier sind individuelle Vermutungen die Lösung. Die Ideen, die letztendlich zum Satz des Pythagoras führen, befanden sich bereits im Skript.

PDF-Datei „Übungen_KW18“ Seite 2

Der Satz des Pythagoras (1), Seite 48

1
 Farbig markiert wird
 a) c b) d c) h d) a
 Der rechte Winkel liegt bei
 a) C b) D c) H d) A

2
 a) $a^2 + b^2 = c^2$ b) $e^2 + f^2 = d^2$
 c) $k^2 + g^2 = h^2$ d) $b^2 + c^2 = a^2$

3
 b) $d^2 = e^2 + f^2 = (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 = 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$;
 $d = 10 \text{ cm}$
 c) $k^2 = h^2 - g^2 = (8 \text{ cm})^2 - (6 \text{ cm})^2 = 64 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = 28 \text{ cm}^2$;
 $k = 5,29 \text{ cm}$
 d) $c^2 = a^2 - b^2 = (11 \text{ cm})^2 - (10 \text{ cm})^2 = 121 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2 = 21 \text{ cm}^2$;
 $c = 4,58 \text{ cm}$

4
 a) Hypotenuse 11,2 cm b) zweite Kathete 10,2 cm
 c) erste Kathete 17,2 m d) zweite Kathete 240 cm
 e) Hypotenuse 101 cm f) zweite Kathete 8 mm
 g) Hypotenuse 2,2 km

5
 a) $3,5^2 + 1,2^2 = 13,69$ b) $2^2 + 2^2 = 8$
 rechtwinklig $2,9^2 = 8,41$
 nicht rechtwinklig
 c) $2,8^2 + 4,5^2 = 28,09$ d) $4,8^2 + 5,5^2 = 53,29$
 $5,3^2 = 28,09$ $7,3^2 = 53,29$
 rechtwinklig rechtwinklig

6
 a) $a^2 = h^2 + (d - b)^2$ b) $e^2 + b^2 = c^2$ $e^2 + a^2 = d^2$
 c) $\overline{DB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{DC}^2 = \overline{DA}^2 + \overline{BA}^2$

Aufgabe im Lehrbuch

S. 154/Nr. 4

Quadrat: $e^2 = 2a^2$

gleichsch.
Dreieck: $h^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2$ bzw. $a^2 = h^2 + \frac{c^2}{4}$

gleichsch.
Trapez: $b^2 = \left(\frac{a-c}{2}\right)^2 + h^2$

Drachenviereck: $(\overline{BC})^2 = (\overline{BE})^2 + (\overline{CE})^2$

$$(\overline{DC})^2 = (\overline{DE})^2 + (\overline{CE})^2$$

$$(\overline{AD})^2 = (\overline{AE})^2 + (\overline{DE})^2$$

$$(\overline{AB})^2 = (\overline{AE})^2 + (\overline{BE})^2$$