



Basis Aufgaben zu Satz des Pythagoras bei Rechteck und Quadrat, S. 192

1. Fülle die Lücken im Text aus. Die fehlenden Worte sind unten im Kasten angegeben. Manche der Worte werden nicht verwendet.

Jedes Rechteck lässt sich entlang seiner in zwei Dreiecke zerlegen. Deswegen lässt sich die Länge der Diagonale d mithilfe des Satzes von aus den Seitenlängen a und b berechnen:

$$d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Das Quadrat ist ein besonderes, wo beide gleich lang sind. Deswegen gilt in einem Quadrat mit Seitenlänge a für die Diagonale:

$$d = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = \sqrt{2} \cdot a$$

Mitte	Seiten	Dreieck	Sechseck	rechtwinklige	
Diagonale	gleichseitige	Pythagoras		Rechteck	Thales
Fläche	gleichschenklige	Hälften	Winkel	Euklid	

2. Die Seitenlängen verschiedener Papierprodukte sind gegeben. Berechne die Länge ihrer Diagonale. Runde auf eine Nachkommastelle.
- a. Schulheft: $a = 21$ cm, $b = 29,7$ cm
 - b. Haftnotiz-Zettel: $a = 7,6$ cm, $b = 7,6$ cm
 - c. Filmplakat: $a = 84$ cm, $b = 119$ cm
 - d. Postkarte: $a = 22$ cm, $b = 11$ cm





3. Die Diagonale und eine Seite eines Rechtecks sind gegeben. Berechne die andere Seite und entscheide, ob es ein Quadrat ist.
- a. $a = 7, d = 25$
 - b. $a = 3, d = \sqrt{18}$
 - c. $a = 6, d = \sqrt{52}$
 - d. $a = 9, d = 11$
 - e. $a = 4, d = \sqrt{32}$
 - f. $a = \sqrt{72}, d = 12$
4. Ein rechteckiger Park hat die Seitenlängen 85 m und 132 m. Entlang seiner beiden Diagonalen sollen Wege angelegt werden.
- a. Wie lang sind diese beiden Wege insgesamt?
 - b. Wie viel kostet der Bau der Wege, wenn ein Meter 30 Euro kostet?
5. Bei Bildschirmen wird die Größe der Diagonale üblicherweise in Zoll angegeben (1 Zoll = 2,54 cm). Ein Fernseher hat eine Bildschirmdiagonale von 40 Zoll. Seine längere Seite ist 81,28 cm lang. Berechne die Länge der anderen Seite.





Lösungen

1. Jedes Rechteck lässt sich entlang seiner **Diagonale** in zwei **rechtwinklige** Dreiecke zerlegen. Deswegen lässt sich die Länge der Diagonale d mithilfe des Satzes von **Pythagoras** aus den Seitenlängen a und b berechnen:

$$d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Das Quadrat ist ein besonderes **Rechteck**, wo beide **Seiten** gleich lang sind. Deswegen gilt in einem Quadrat mit Seitenlänge a für die Diagonale:

$$d = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2}$$

2. a. $\approx 36,4 \text{ cm}$ b. $\approx 10,7 \text{ cm}$ c. $\approx 145,7 \text{ cm}$ d. $\approx 24,6 \text{ cm}$
3. a. $b = 24$, kein Quadrat b. $b = 3$, Quadrat
c. $b = 4$, kein Quadrat d. $b = \sqrt{40} \approx 6,32$, kein Quadrat
e. $b = 4$, Quadrat f. $b = \sqrt{72} \approx 8,49$, Quadrat
4. a. 314 m
b. 9420 €
5. 60,96 cm

