

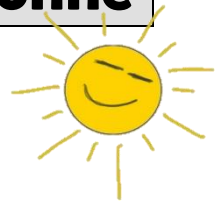
LÖSUNG

Mathematik 3

Pythagoras, Verhältnis, Strahlensatz, Gleichungen

Fallbeispiel: Katzenliegeplatz in der Sonne

Name: _____ Datum: _____



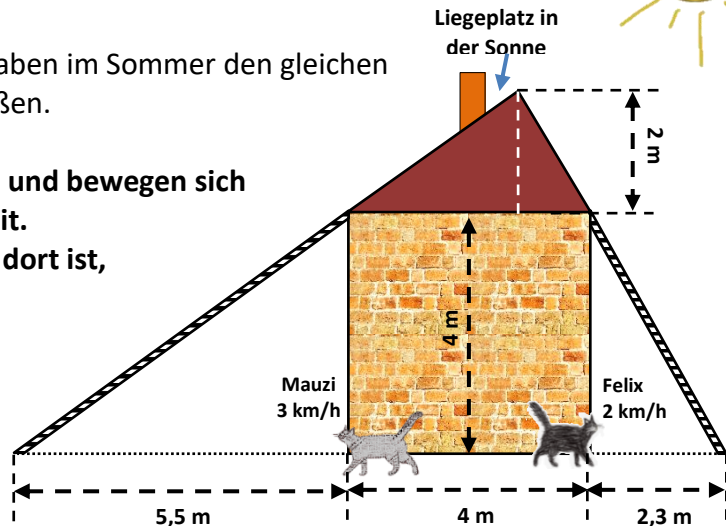
Die Katze Mauzi und der Kater Felix haben im Sommer den gleichen Lieblingsplatz, um die Sonne zu genießen.

Beide sind gerade unterwegs dorthin und bewegen sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit.

Wer von den beiden Katzen als erste dort ist, bekommt den Platz.

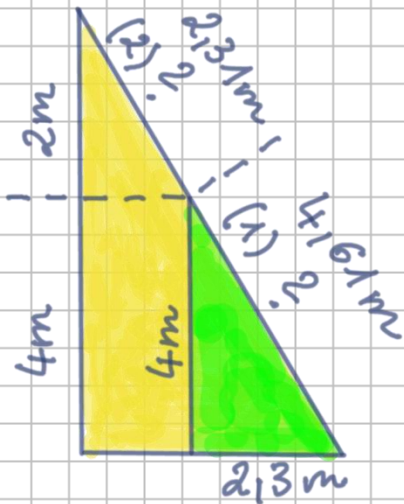
Wer bekommt heute den Platz an der Sonne?

Berechne aufgrund der Informationen in der Abbildung.



Berechne jeweils den Weg bis zur Dachspitze!

Skizze:



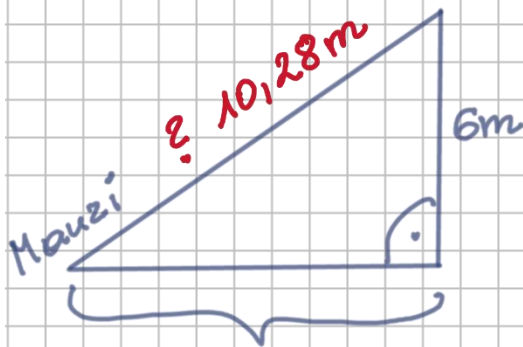
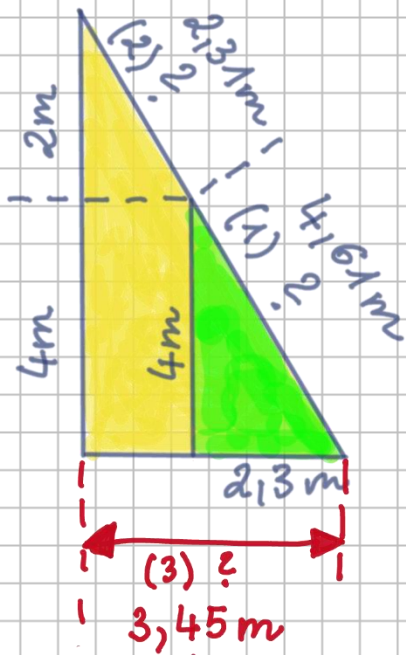
(1) grünes Dreieck:

$$\begin{aligned}
 a^2 + b^2 &= c^2 \\
 4^2 + 2,3^2 &= c^2 \\
 16 + 5,29 &= c^2 \\
 21,29 &= c^2 \quad | \sqrt{} \\
 \sqrt{21,29} &= c \\
 4,61 &= c
 \end{aligned}$$

(2) Strahlensatz:

$$\begin{aligned}
 4 : 2 &= 4,61 : x \\
 2 \cdot 4,61 &= 4x \\
 9,22 &= 4x \quad | :4 \\
 2,31 &= x
 \end{aligned}$$

Skizze:



$$\begin{array}{r}
 + 5,5 \\
 + 4,0 \\
 + 2,3 \\
 \hline
 11,80 \\
 - 3,45 \\
 \hline
 8,35\text{m}
 \end{array}$$

$$(3) \quad a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + b^2 = 6,92^2$$

$$36 + b^2 = 47,8864 \quad | -36$$

$$b^2 = 11,8864 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$b = \sqrt{11,8864}$$

$$b = 3,45\text{m}$$

$$(4) \quad a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + 8,35^2 = c^2$$

$$36 + 69,7225 = c^2$$

$$105,7225 = c^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{105,7225} = c$$

$$10,28\text{m} = c$$

(5) Mauzi's Weg:

$$5,5 + 10,28 = 15,78\text{m}$$

Felix's Weg:

$$2,3 + 4,61 + 2,31 = 9,22\text{m}$$

Mauzi:

$$\begin{array}{l}
 :3000 \left(\begin{array}{l} 3000\text{m} \dots 3600\text{sec} \\ 1\text{m} \dots x\text{sec} \end{array} \right) :3000 \\
 \cdot 15,78 \left(\begin{array}{l} 15,78\text{m} \dots x\text{sec} \end{array} \right) \cdot 15,78
 \end{array}$$

$$3600 : 3000 \cdot 15,78 = 19\text{sec.}$$

Felix:

$$2000\text{m} \dots 3600\text{sec}$$

$$1\text{m} \dots x\text{sec}$$

$$9,22\text{m} \dots x\text{sec.}$$

$$3600 : 2000 \cdot 9,22 = 17\text{sec.}$$

A: Felix bekommt den Liegeplatz.