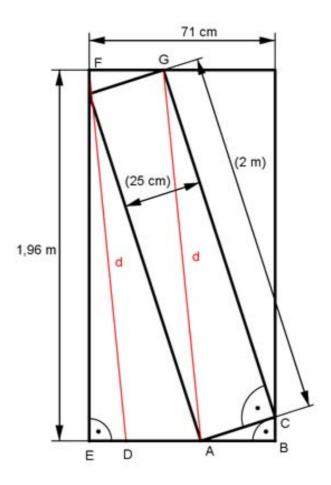
Passt das 25 cm tiefe Regal durch die Tür? Begründen Sie Ihre Aussage durch Rechnung.



Länge der Diagonalen d im Regal:

Satz von Pythagoras im Dreieck ACG:

$$d^2 = AC^2 + CG^2$$

$$d^2 = 25^2 \text{ cm}^2 + 200^2 \text{ cm}^2 = 40 625 \text{ cm}^2$$
 (1)

Nach der Parallelverschiebung von d in die linke obere Ecke der Tür

$$DA = AB$$

$$ED = 71 - 2 * AB$$

Satz von Pythagoras im Dreieck EDF:

$$d^2 = EF^2 + ED^2$$

$$d^2 = 196^2 + (71 - 2 * AB)^2$$

$$d^2 = 38 \ 416 + 5 \ 041 - 284 * AB + 4 \ AB^2$$

$$d^2 = 43 457 - 284 * AB + 4 * AB^2$$
 (2)

(1) und (2) gleichgesetzt:

$$4 * AB^2 - 284 * AB + 2832 = 0 | :4$$

$$AB^2 - 71 * AB + 708 = 0$$

$$AB_{1,2} = 35,5 \pm \sqrt{1260,25-708} = 35,5 \pm 23,5$$

$$AB_1 = 12 \text{ cm}$$

 $AB_2 = 59$ cm keine Lösung > 25 cm

Dreiecksungleichung:

Regaltiefe AC = 25 cm sollte < AB + BC < 2 * AB = 24 cm sein. Widerspruch.

Regal passt nicht durch die Tür.