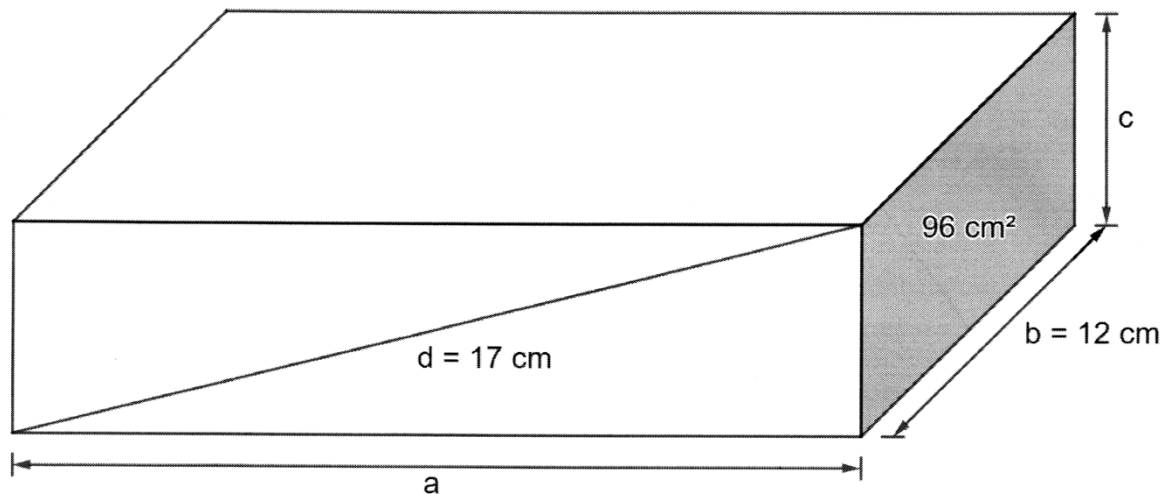


Qualiaufgabe 2020 Aufgabengruppe III

Die Kante b des dargestellten Quaders hat eine Länge von 12 cm, die eingezeichnete Diagonale d eine Länge von 17 cm und seine grau markierte Seitenfläche hat einen Flächeninhalt von 96 cm^2 .

Berechne die Oberfläche des Quaders.



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

Quelle: StMUK

Schritt 1: Seite c der grauen Fläche (1 P.)

Die graue Fläche ist ein Rechteck mit der allgemeinen Formel: $A_R = b \cdot c$
Man muss nur die gegebenen Werte richtig in die Formel eingeben und umstellen.

Allgemeine Formel:

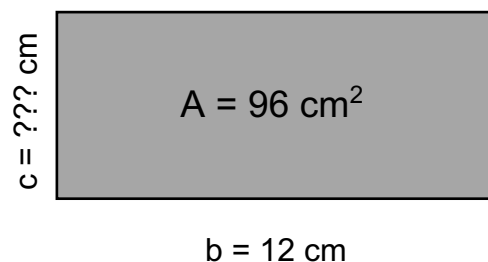
$$A_R = b \cdot c$$

Einsetzen in die Formel

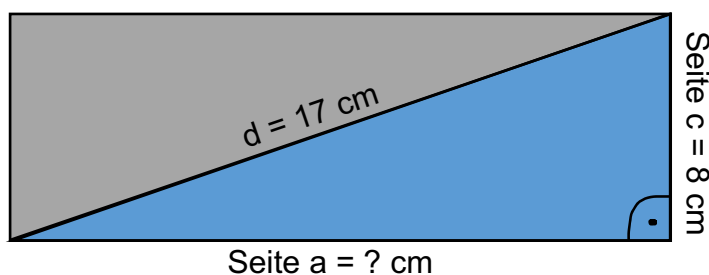
$$96 = 12 \cdot c \quad / :12$$

$$\underline{\underline{8 \text{ cm} = c}}$$

Antwort: Die Seite c ist 8 cm lang.



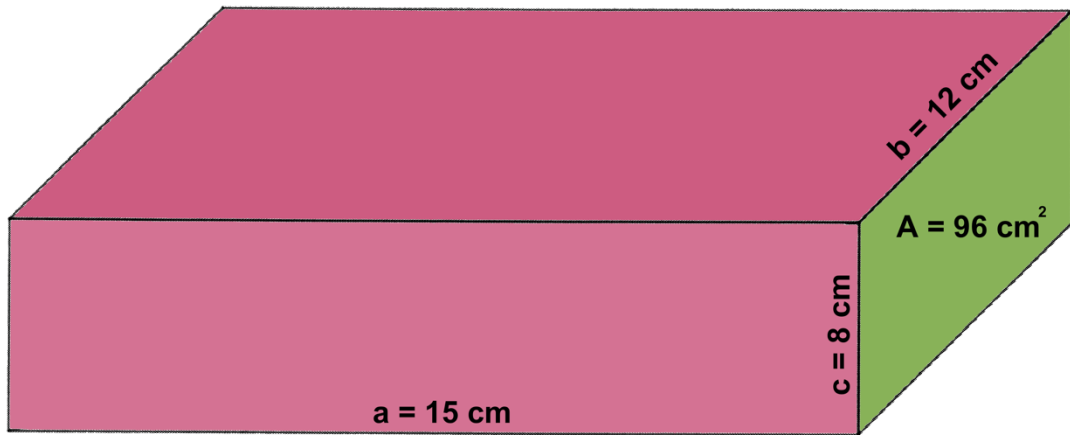
Schritt 2: Seite a mit dem Pythagoras (1,5 P.)



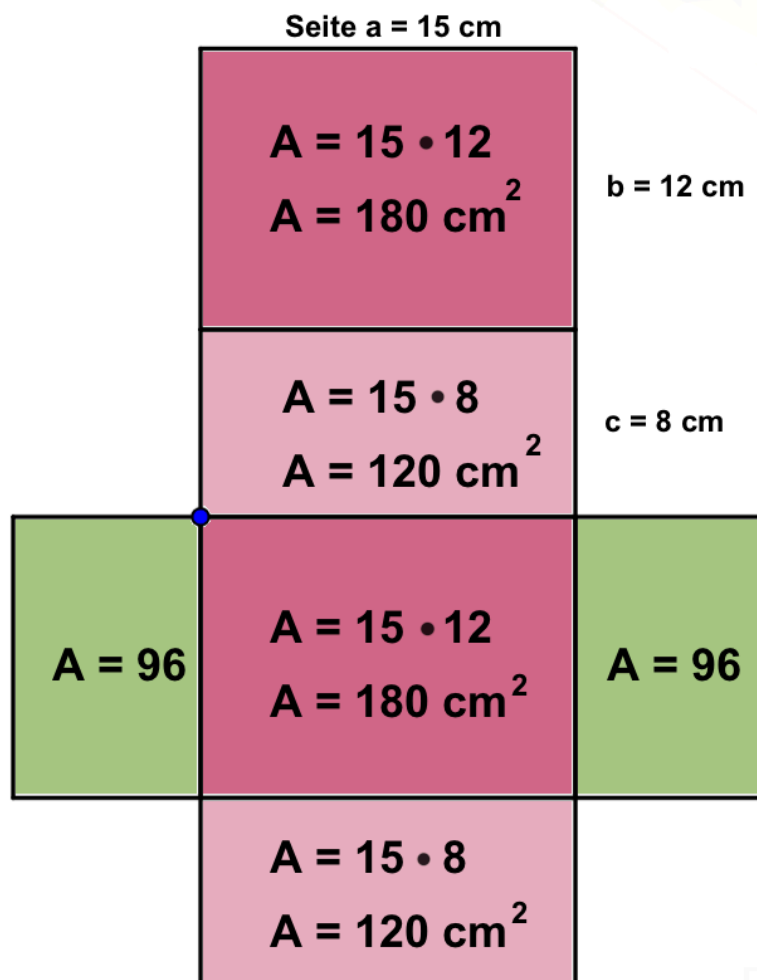
$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ a^2 + 8^2 &= 17^2 \\ a^2 + 64 &= 289 && /-64 \\ a^2 &= 225 && / \sqrt{} \\ \underline{\underline{a}} &= \underline{\underline{15 \text{ cm}}} \end{aligned}$$

Antwort: Die Seite a ist 15 cm lang

Schritt 3: Oberfläche des Quaders (1,5 P.)



Das Netz eines Quaders (Maße nicht maßstabsgetreu)



Gesamt: $(96 \text{ cm}^2 + 180 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2) \cdot 2 = \underline{\underline{792 \text{ cm}^2}}$.

Antwort: der Quader hat eine Oberfläche von 792 cm^2 .