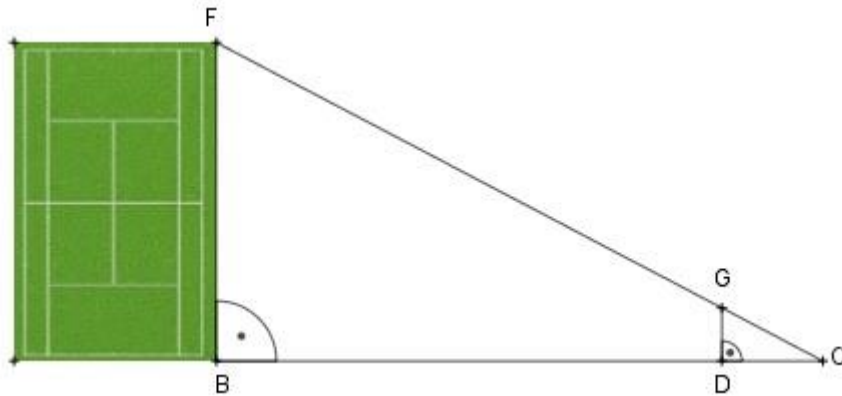


Strahlensatz Aufgabe 53

Ein Tennisplatz ist ungefähr 24 m lang. Ein Mädchen sitzt im Wohnzimmer eines Hauses 1,5 m von einem 1,1 m breiten Fenster entfernt. Wie weit darf das Haus vom Tennisplatz entfernt stehen, wenn das Mädchen die komplette Platzlänge überblicken will.



Die Dreiecke DCG und BCF sind ähnlich, weil sie in 2 Winkeln übereinstimmen.

$CD = 1,5 \text{ m}$, $DG = 1,1 \text{ m}$, $BF = 24 \text{ m}$.

$$\text{Ähnlichkeitsfaktor } k = \frac{24 \text{ m}}{1,1 \text{ m}}$$

$$k = \frac{BC}{DC} \quad | \cdot DC$$

$$BC = k \cdot DC$$

$$BC = \frac{24}{1,1} \cdot 1,5 \text{ m} = 32,7 \text{ m}$$

$$\mathbf{BD = BC - 1,5 \text{ m} = 32,7 \text{ m} - 1,5 \text{ m} = \mathbf{31,2 \text{ m}}}$$

oder Strahlensatz:

$$BC = BD + DC$$

$$\frac{BF}{DG} = \frac{BC}{DC}$$

Über Kreuz multipliziert:

$$BF * DC = DG * (BD + DC)$$

$$24 * 1,5 = 1,1 * (BD + 1,5)$$

$$24 * 1,5 = 1,1 * BD + 1,1 * 1,5 \quad | -1,1 * 1,5$$

$$1,1 * BD = 22,9 * 1,5 \quad | :1,1$$

$$\mathbf{BD = 31,2 \text{ m}}$$

oder

$$24 : 1,1 = (BD + 1,5) : 1,5$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$1,1 * (BD + 1,5) = 24 * 1,5 \quad | :1,2$$

$$BD + 1,5 = \frac{24 * 1,5}{1,1} \quad | -1,5$$

$$\mathbf{BD = 31,2 \text{ m}}$$