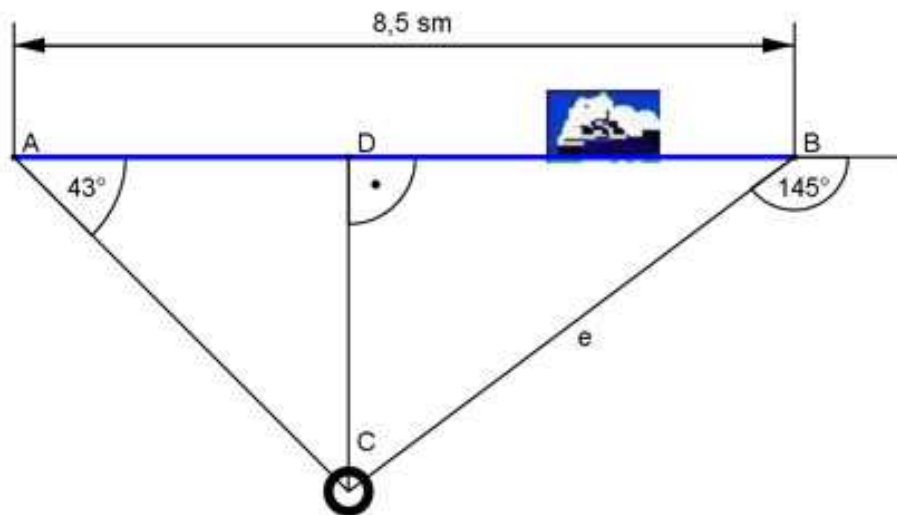


Trigonometrie Aufgabe 121

Wie groß ist der Abstand e des Schiffes nach den angegebenen Peilungen vom Leuchtturm?



Im Dreieck ACD:

$$\tan 43^\circ = \frac{CD}{AD} \quad | \cdot AD$$

$$CD = AD \cdot \tan 43^\circ$$

Im Dreieck CBD:

$$\text{Winkel bei B} = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$$

$$\tan 35^\circ = \frac{CD}{8,5 - AD} \quad | \cdot (8,5 - AD)$$

$$CD = (8,5 - AD) \cdot \tan 35^\circ$$

Gleichgesetzt:

$$AD \cdot \tan 43^\circ = (8,5 - AD) \cdot \tan 35^\circ$$

$$AD \cdot \tan 43^\circ = 8,5 \cdot \tan 35^\circ - AD \cdot \tan 35^\circ \quad | +AD \cdot \tan 35^\circ$$

$$AD \cdot \tan 43^\circ + AD \cdot \tan 35^\circ = 8,5 \cdot \tan 35^\circ$$

$$AD \cdot (\tan 43^\circ + \tan 35^\circ) = 8,5 \cdot \tan 35^\circ \quad | :(\tan 43^\circ + \tan 35^\circ)$$

$$AD = \frac{8,5 * \tan 35^\circ}{\tan 43^\circ + \tan 35^\circ} = \frac{8,5 \text{ sm} * 0,7002}{0,9325 + 0,7002} = 3,65 \text{ sm}$$

$$BD = 8,5 \text{ sm} - AD = 8,5 \text{ sm} - 3,65 \text{ sm} = 4,85 \text{ sm}$$

Im Dreieck CBD:

$$\cos 35^\circ = \frac{BD}{e} \quad *e$$

$$e * \cos 35^\circ = BD \quad | : \cos 35^\circ$$

$$e = \frac{BD}{\cos 35^\circ} = \frac{4,85 \text{ sm}}{0,8192} = \mathbf{5,9 \text{ sm}}$$