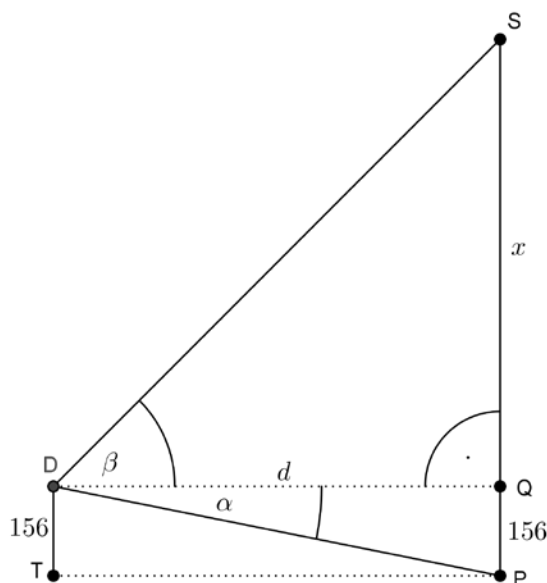


JAK JE STROM VYSOKÝ? - ŘEŠENÍ

Začni náčrtkem:



Označíš-li patu stromu P , špičku stromu S a dalekohled teodolitu D , pak výška stromu $v = |PS| = 156 + x$, kde $x = |QS|$. Využiješ-li funkci tangens v pravouhlých trojúhelnících DQS a DQP , pak $x = d \cdot \operatorname{tg} \beta$, kde $d = \frac{156}{\operatorname{tg} \alpha}$, tedy $x = \frac{156}{\operatorname{tg} \alpha} \cdot \operatorname{tg} \beta$. Nyní můžeš dosazováním a s využitím kalkulátoru určit hodnoty x a výšku stromu v podle měření jednotlivých skupin.

$$1. \text{ skupina: } x = \frac{156}{\operatorname{tg} 6^{\circ}58'52''} \cdot \operatorname{tg} 40^{\circ}40'31'' \doteq 1094,85 \text{ a } v \doteq 1250,85$$

Výška stromu podle 1. skupiny je tedy asi 1250,85 cm (asi 12,51 m).

$$2. \text{ skupina: } x = \frac{156}{\operatorname{tg} 7^{\circ}03'34''} \cdot \operatorname{tg} 40^{\circ}39'11'' \doteq 1081,73 \text{ a } v \doteq 1237,73$$

Výška stromu podle 2. skupiny je asi 1237,73 cm (asi 12,38 m).

$$3. \text{ skupina: } x = \frac{156}{\operatorname{tg} 7^{\circ}01'52''} \cdot \operatorname{tg} 40^{\circ}36'50'' \doteq 1084,63 \text{ a } v \doteq 1240,63$$

Výška stromu podle 3. skupiny je asi 1240,63 cm (asi 12,41 m).

Odpověď:

Největší hodnotu jsi dostal podle měření 1. skupiny, nejmenší podle měření 2. skupiny. Rozdíl těchto hodnot tedy je přibližně $1250,85 \text{ cm} - 1237,73 \text{ cm} = 13,12 \text{ cm}$.