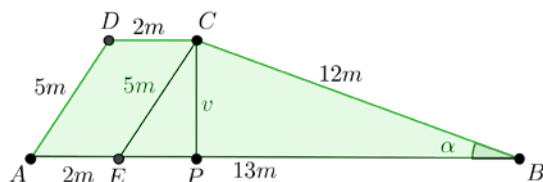


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NOVÝ TRÁVNÍK – ŘEŠENÍ



Naším úkolem je určit obsah lichoběžníku, známe-li délky všech jeho stran. Abychom mohli dosadit do vzorce pro obsah lichoběžníku $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$, je třeba určit

velikost výšky. Načrtneme si znovu lichoběžník a bodem C vedeme rovnoběžku s úsečkou AD . Výška trojúhelníku EBC je zároveň hledanou výškou lichoběžníku a v pravoúhlém trojúhelníku PBC platí: $\sin \alpha = \frac{v}{12} \Rightarrow v = 12 \cdot \sin \alpha$.

Protože v trojúhelníku EBC známe všechny tři strany ($|EB| = 15 - 2 = 13$), můžeme určit pomocí kosinové věty kosinus úhlu α a pomocí vztahu $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ také sinus tohoto úhlu.

$$\text{Platí: } \cos \alpha = \frac{13^2 + 12^2 - 5^2}{2 \cdot 13 \cdot 12} = \frac{288}{312} = \frac{12}{13} \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \frac{5}{13}.$$

Nyní již můžeme dosadit všechny hodnoty do vzorce pro obsah lichoběžníku.

$$\text{Dostáváme: } S = \frac{(15+2) \cdot 12 \cdot \frac{5}{13}}{2} = \frac{510}{13} \doteq 39,23$$

Výměra lichoběžníkové zahrádky je tedy asi $39,23 \text{ m}^2$ a při uvedené spotřebě bude třeba koupit $39,23 \cdot 30 \text{ g} \doteq 1176,9 \text{ g}$ travního semene.