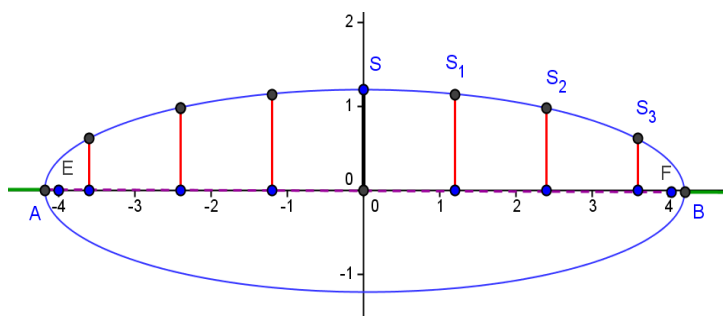


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LÁVKA - ŘEŠENÍ

1.



2. Šířka rokliny je 20 metrů, proto je délka hlavní poloosy elipsy 10 metrů. Prostřední sloup je vysoký 6 metrů, což je délka vedlejší poloosy elipsy.

$$\text{Osová rovnice elipsy: } \frac{x^2}{10^2} + \frac{y^2}{6^2} = 1$$

$$\text{Obecná rovnice elipsy: } 9x^2 + 25y^2 - 900 = 0$$

3. Výpočet excentricity: $e = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

Ohniska leží na ose o_x : $F_1 [0; -8]$, $F_2 [0; 8]$.

4. Sloupy jsou od sebe vzdáleny 2,5 metru a tři dvojice mají stejné výšky. Je třeba vypočítat z rovnice elipsy souřadnice tří bodů na dané elipse, je-li jedna souřadnice (vzdálenost sloupů) známa.

Označte sloupy postupně od středního $S [0; 6]$ jako S_1, S_2, S_3 .

$$S[x; y] \in E \Leftrightarrow 9x^2 + 25y^2 - 900 = 0$$

$$y^2 = \frac{9(100 - x^2)}{25}$$

$$y = \frac{3}{5}\sqrt{(100 - x^2)}, y' = -\frac{3}{5}\sqrt{(100 - x^2)} \text{ nevyhovuje}$$

$$S_1[2,5; y_1] \in E \Leftrightarrow y_1 = \frac{3}{5}\sqrt{(100 - 2,5^2)} \doteq \underline{\underline{5,81}}$$

$$S_2[5; y_2] \in E \Leftrightarrow y_2 = \frac{3}{5}\sqrt{(100 - 5^2)} \doteq \underline{\underline{5,20}}$$

$$S_3[7,5; y_3] \in E \Leftrightarrow y_3 = \frac{3}{5}\sqrt{(100 - 7,5^2)} \doteq \underline{\underline{3,97}}$$

Dva sloupy mají výšku asi 5,81 m, dva asi 5,20 m, dva asi 3,97 m a jeden 6 m.