



# Definice elipsy

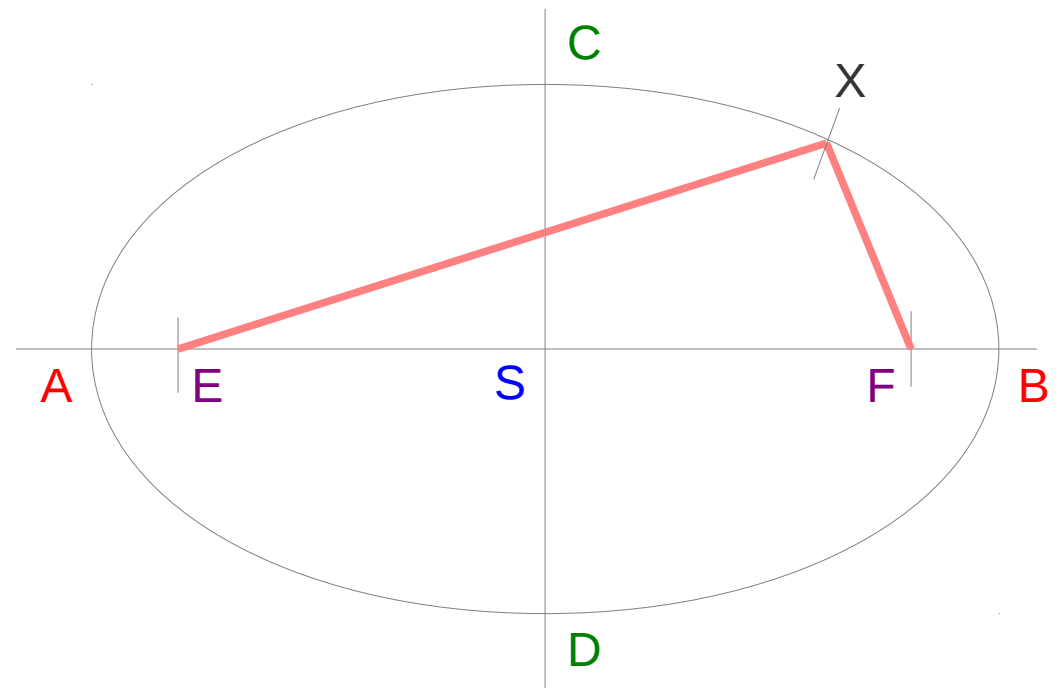
- množina bodů roviny, jejichž součet vzdáleností od dvou pevně daných bodů (ohnisek) je konstantní
- řez rotační kuželové plochy rovinou:
  - jejíž odchylka od osy plochy je větší, než odchylka povrchových přímek plochy (→ parabola, hyperbola)
  - neprocházející vrcholem plochy
- body roviny, pro jejichž souřadnice  $(x, y)$  a reálné parametry  $(a, b)$  platí:

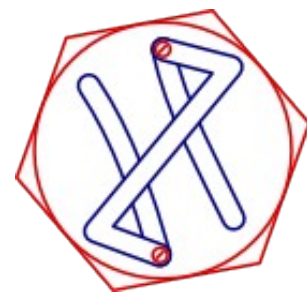
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$



# Prvky elipsy

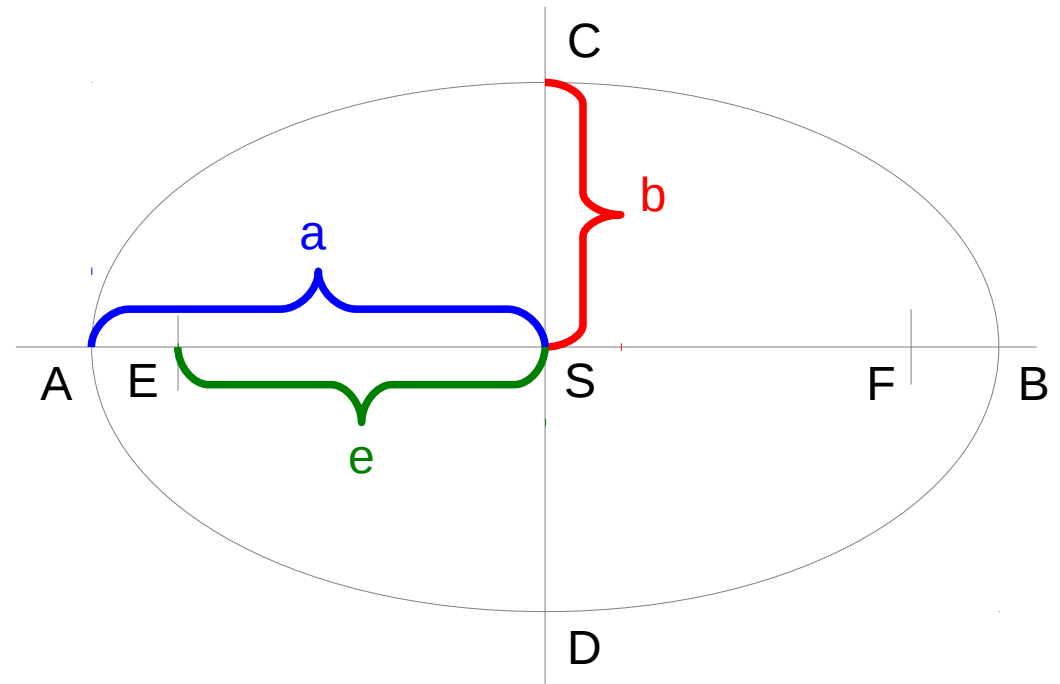
- střed **S**
- hlavní vrcholy **A, B**
- vedlejší vrcholy **C, D**
- ohniska **E, F**
- hlavní osa
- vedlejší osa
- **průvodiče** bodu X elipsy

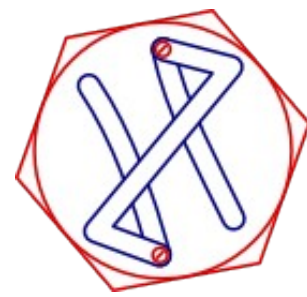




# Vzdálenosti prvků elipsy

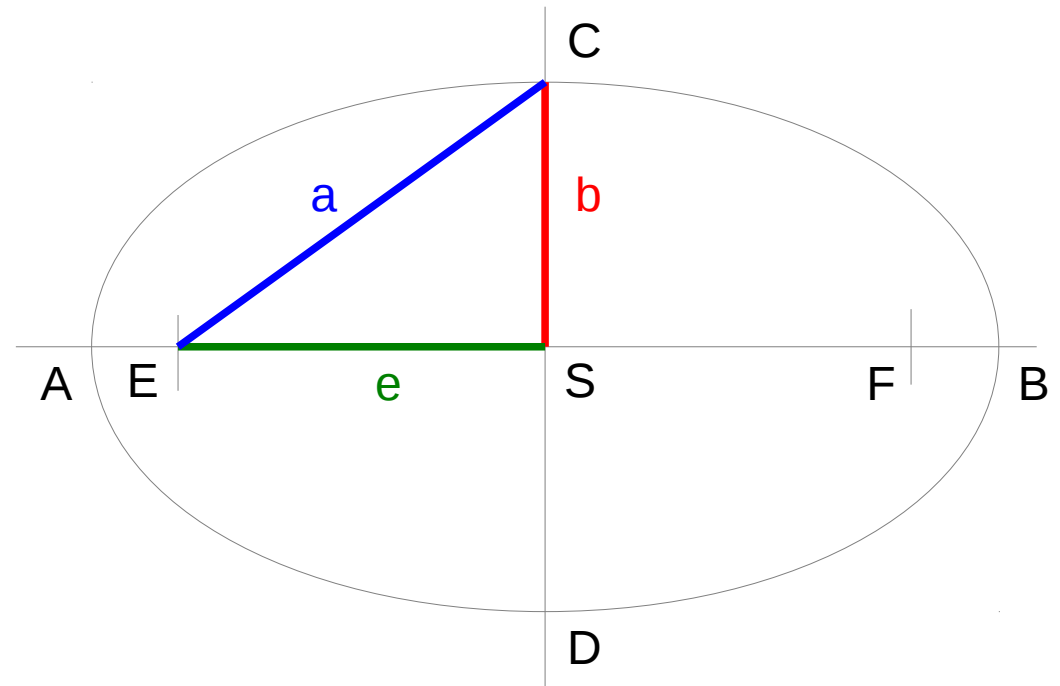
- velikost hlavní poloosy **a** ( $=|AS|$ )
- velikost vedlejší poloosy **b** ( $=|CS|$ )
- excentricita (výstřednost) **e** ( $=|ES|$ )

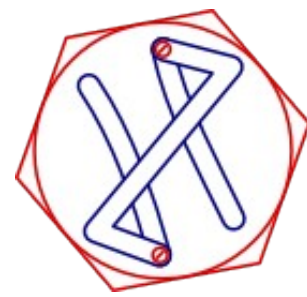




# Vlastnosti elipsy

- kolmost a půlení os
- souměrnost podle os a středu
- odrazovost (od ohniska do ohniska)
- součet délek průvodičů je roven vzdálenosti hlavních vrcholů ( $=2a$ ) → ze speciální polohy vyplývá:  $b^2 + e^2 = a^2$

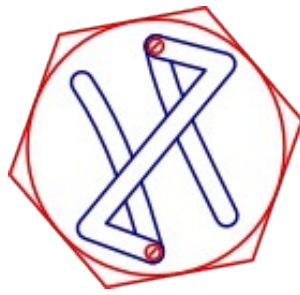




# Provázková konstrukce

---

- „na záhonky“:
  - zapíchnout dva kolíky do trávníku
  - ke kolíkům uvázat konce provázku delšího, než je vzdálenost kolíků
  - střenkou zahradnického nože napnout provázek
  - s trvale napnutým provázkem obkroužit nožem kolíky
- viz animace
- viz <http://www.youtube.com/watch?v=CaokHrXP8HM>



# Bodová konstrukce

- viz provázková
- jsou-li zadána ohniska a délka hlavní osy
- vhodná jako doplněk k oskulačnícím kružnicím
- příklad:  $S=[0, 0]$ ,  $E=[-8, 0]$ ,  $F=[8, 0]$ ,  $a=10$