

# Elipsa

Elipsa patří mezi kuželosečky, což jsou křivky, které lze získat jako průnik pláště kužele a roviny. Kuželosečky lze „zviditelnit“ některými jednoduchými [experimenty](#).

K prvnímu z nich stačí vzít baterku, jejíž [paprsky](#) vyplňují v prostoru kužel, a ve tmě posvítit na stěnu. Bude-li [světlo](#) dopadat na stěnu kolmo, objeví se na stěně světelná stopa ve tvaru kruhu. Nakloníme-li baterku, přejde kruh na elipsu. Necháme-li dopadat světlo na stěnu tak, že povrchová přímka světelného kužele bude rovnoběžná se stěnou, získáme parabolu. Bude-li světlo dopadat tak, že osa světelného kužele bude rovnoběžná se stěnou, získáme jednu větev [hyperboly](#).

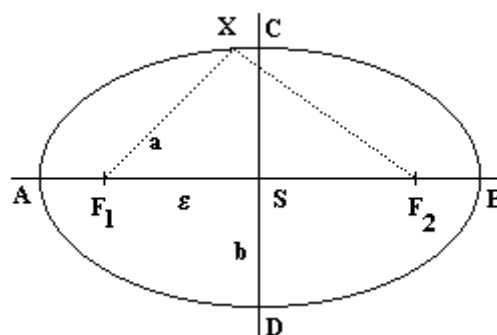
Druhý experiment lze provést se zeleninou (petržel, mrkev, ...) nebo ovocem (některé druhy hrušek, ...) tvaru kužele podobně jako s baterkou. Stačí je v požadovaném směru rozkrojit nožem a podívat se na tvar vzniklého řezu.

**ELIPSA JE DEFINOVÁNA JAKO MNOŽINA BODŮ, KTERÉ MAJÍ OD DVOU ZADANÝCH BODŮ (OHNISEK)  $F_1$  A  $F_2$  KONSTANTNÍ SOUČET VZDÁLENOSTÍ, TJ.:**  
 $\forall X \in R^2 : |XF_1| + |XF_2| = 2a = konst .$

Kružnici lze narýsovat bez kružítka tak, že zapíchneme špendlík do papíru, ke špendlíku přivážeme provázek s tužkou a tužkou kreslíme tak, aby byl provázek napnutý. Poloha špendlíku odpovídá středu [kružnice](#). Elipsu lze narýsovat podobně, jen budeme potřebovat špendlíky dva: provázek přivážeme k oběma z nich, tužkou jej napneme (ale tužku nepřivazujeme) a s napnutým provázkem kreslíme. Získáme elipsu; poloha špendlíků odpovídá ohniskům elipsy.

Mezi hlavní charakteristiky elipsy patří (viz obr. 82):

1. střed elipsy  $S$
2. vrcholy  $A, B, C, D$
3. hlavní poloosa  $a = |AS| = |SB|$
4. vedlejší poloosa  $b = |CS| = |SD|$
5. excentricita (výstřednost) elipsy  $\varepsilon = |SF_1| = |SF_2| = \sqrt{a^2 - b^2}$
6. numerická (číselná) excentricita elipsy  $\varepsilon = \frac{\varepsilon}{a}$



Obr. 82