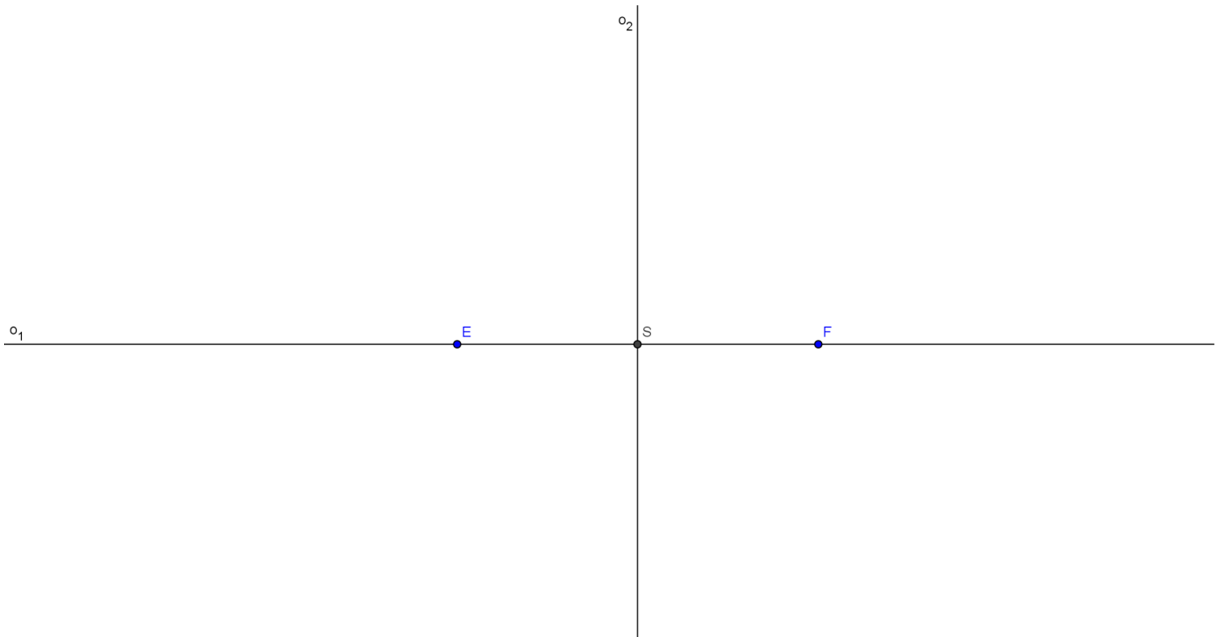
2. Kuželosečky

- **Elipsa**

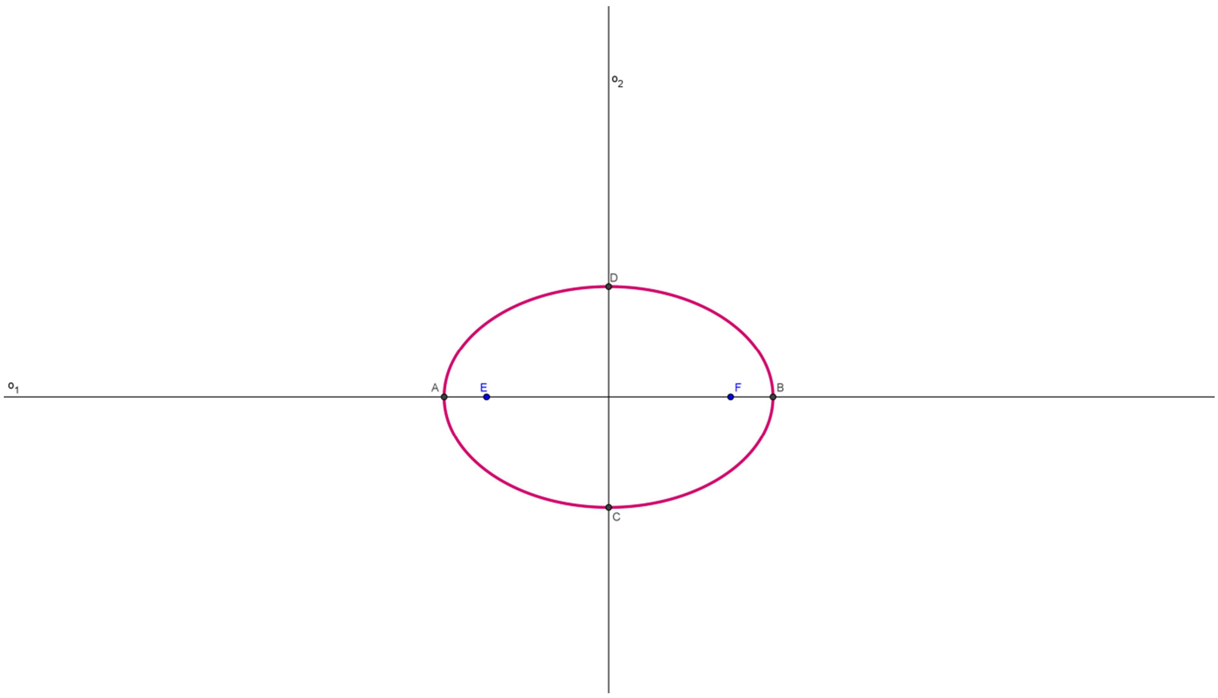
Elipsa je množina všech bodů v rovině, které mají od dvou pevně zvolených různých bodů E, F konstantní součet vzdáleností $2a$, který je větší než vzdálenost bodů E, F.



Oskulační nebo také hyperoskulační kružnice

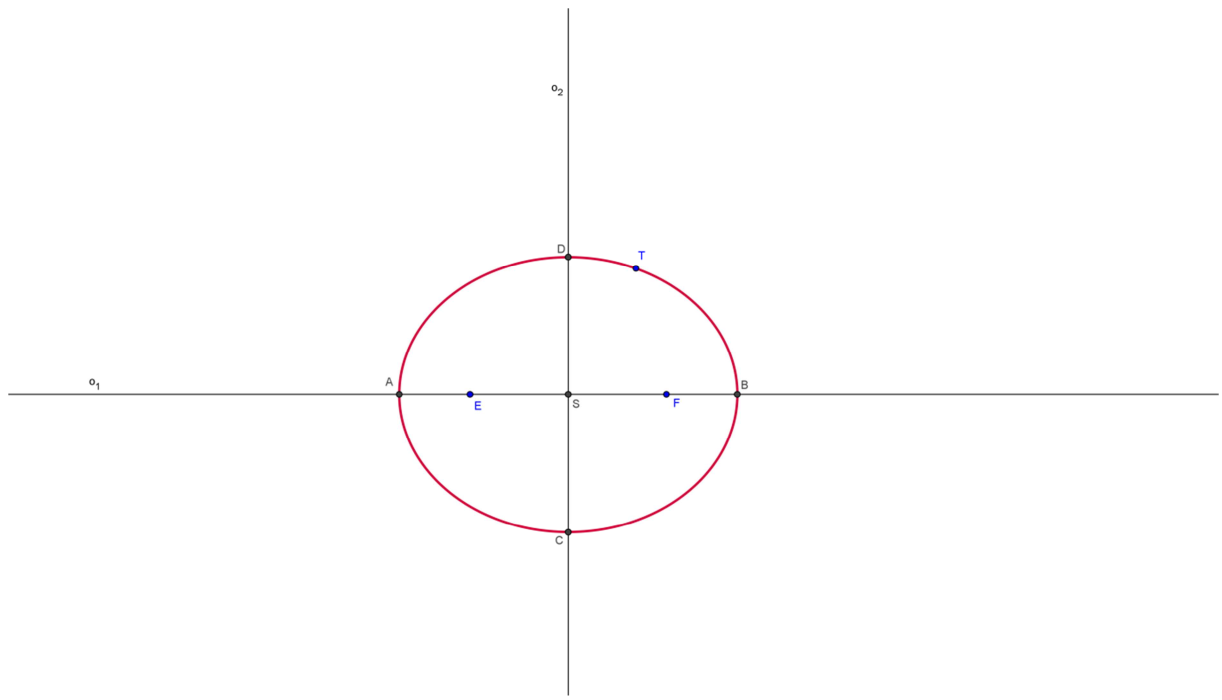
Název *oskulační* pochází z latiny, *oskulum* znamená polibek. Elipsa má s oskulační kružnicí společný jen jeden bod - vrchol, kterým kružnice prochází, ale oblouk oskulační kružnice se nejvíc blíží tvaru elipsy v blízkém okolí vrcholu.

Sestrojíme kružnice $a(A, r = b)$ a $c(C, r = a)$. Průsečíky kružnic spojíme a tato přímka protíná hlavní osu v bodě O_A a vedlejší osu v bodě O_C. To jsou středy oskulačních kružnic.

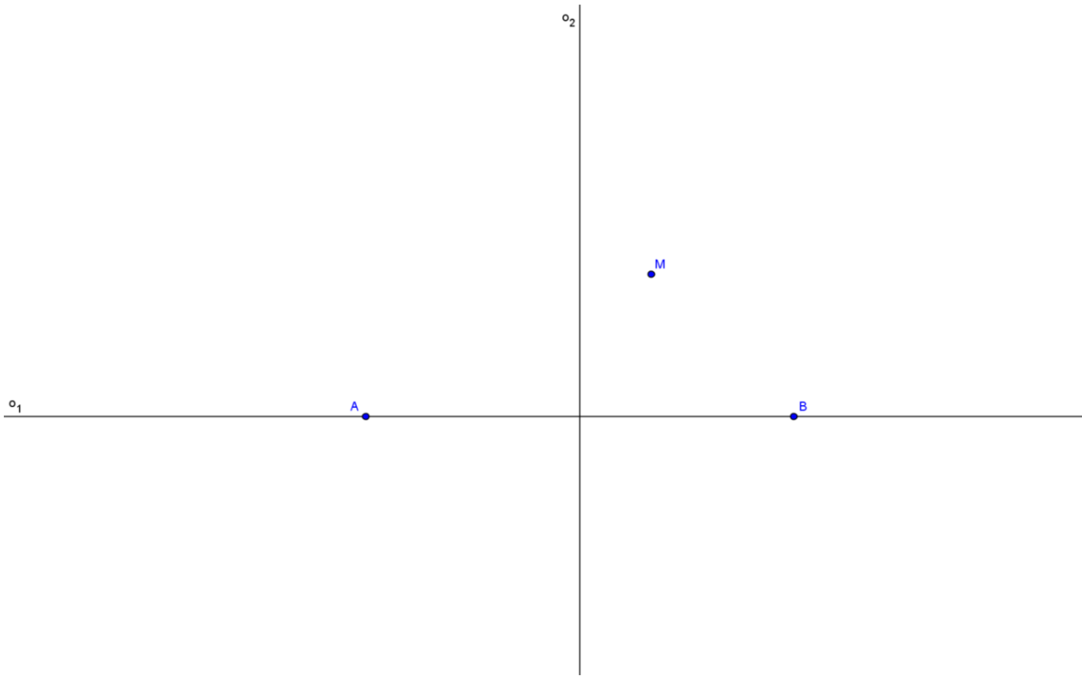


Tečna elipsy je přímka, která má s elipsou společný právě jeden bod T (bod dotyku). Ostatní body této přímky jsou vnější body elipsy.

Tečna půlí vnější úhel průvodičů bodu dotyku.

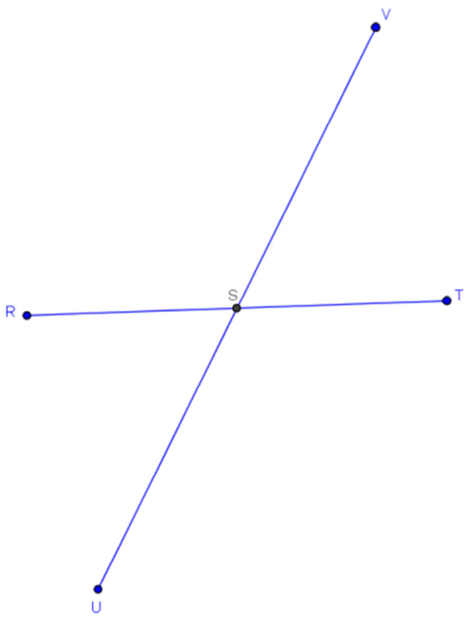


Součtová a rozdílová konstrukce elipsy



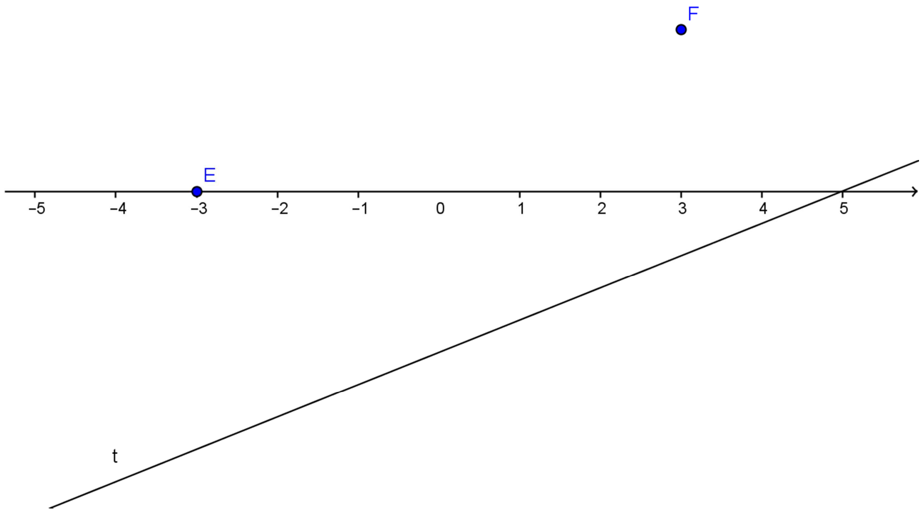
Rytzova konstrukce elipsy

Tětiva elipsy, která prochází jejím středem, se nazývá průměr elipsy. Jestliže platí, že tečny v krajních bodech průměru RT jsou rovnoběžné s průměrem UV a tečny v krajních bodech průměru RT jsou rovnoběžné s průměrem UV, pak průměrům RT a UV říkáme sdružené průměry elipsy. Sdruženými průměry je elipsa jednoznačně určena.



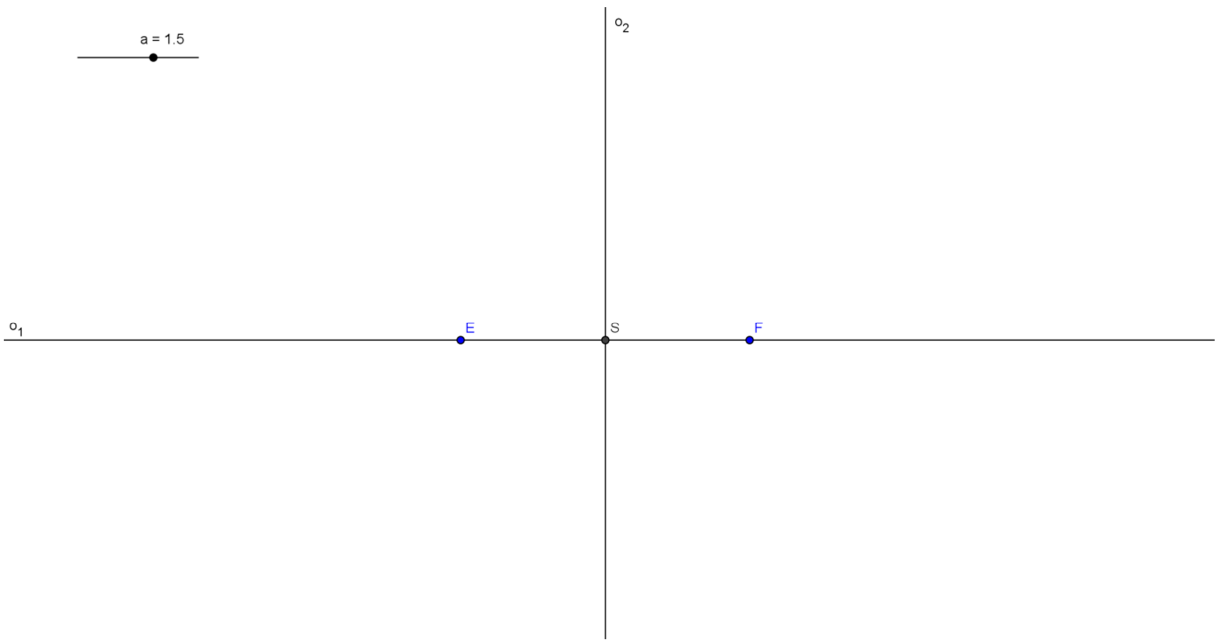
1. Sestrojte elipsu, znáte-li její ohniska $E[-4;0]$, $F[4;-1]$ a bod $M[3;2]$.

2. Sestrojte elipsu, znáte-li její ohniska $E[-3;0]$, $F[3;-2]$ a tečnu $t(5;2)$.



- ## Hyperbola

Hyperbola je množina všech bodů v rovině, které mají od dvou pevně zvolených různých bodů E, F konstantní kladný rozdíl vzdáleností $2a$, který je menší, než vzdálenost bodů E, F.

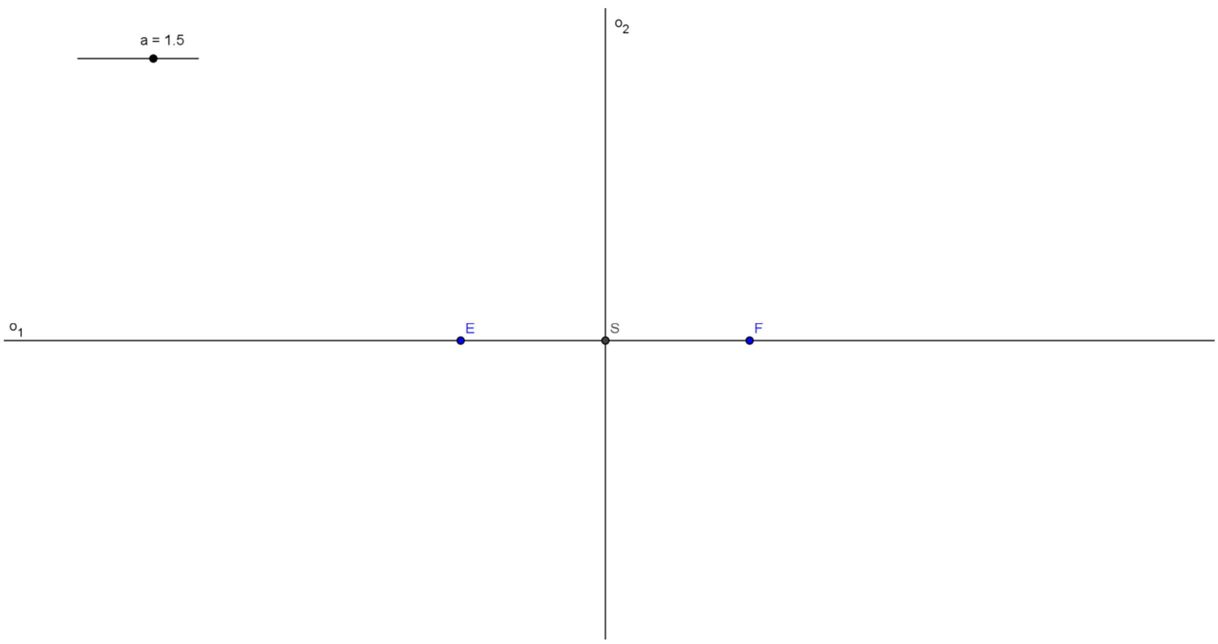


<u>Oskulační kružnice</u>

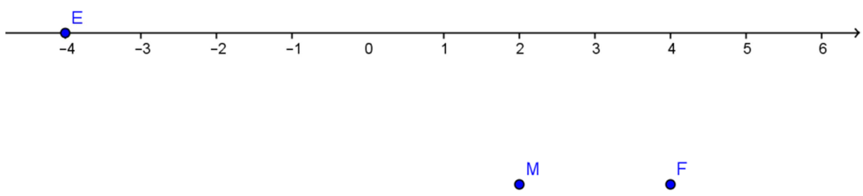
Hlavním vrcholem A vedeme rovnoběžku s vedlejší osou o_2. Průsečíkem rovnoběžky s asymptotou sestrojíme kolmici k asymptotě. Kolmice protíná hlavní osu v bodě O_A. To je střed oskulační kružnice o_A, která prochází bodem A.

Tečna hyperboly je přímka, která má s hyperbolou společný právě jeden bod T (bod dotyku). Ostatní body této přímky jsou vnější body hyperboly. (Rovnoběžka s asymptotou má s hyperbolou jeden společný bod, ale nejedná se o její tečnu.)

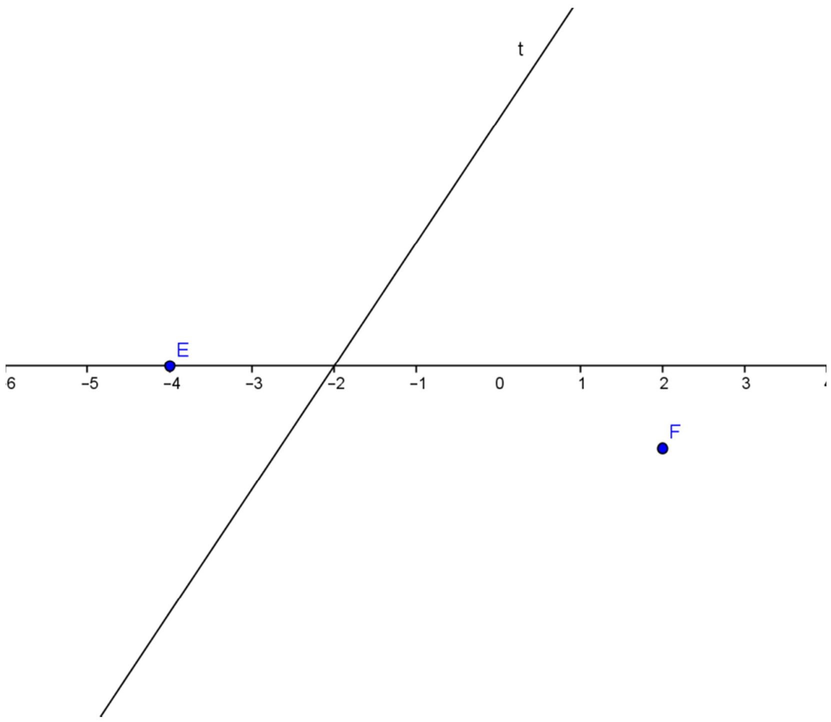
Tečna půlí vnější úhel průvodičů bodu dotyku.



1. Sestrojte hyperbolu, znáte-li její ohniska $E[-4;0]$, $F[4;2]$ a bod $M[2;2]$.

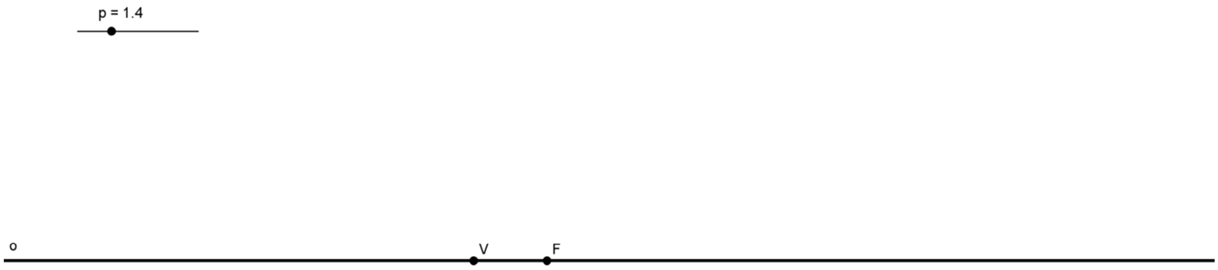


2. Sestrojte hyperbolu, znáte-li její ohniska $E[-4;0]$, $F[2;1]$ a tečnu $t(-2;-3)$.



- ## Parabola

Parabola je množina všech bodů v rovině, které mají od zvolené přímky d a zvoleného bodu F, který na přímce d neleží, stejnou vzdálenost.

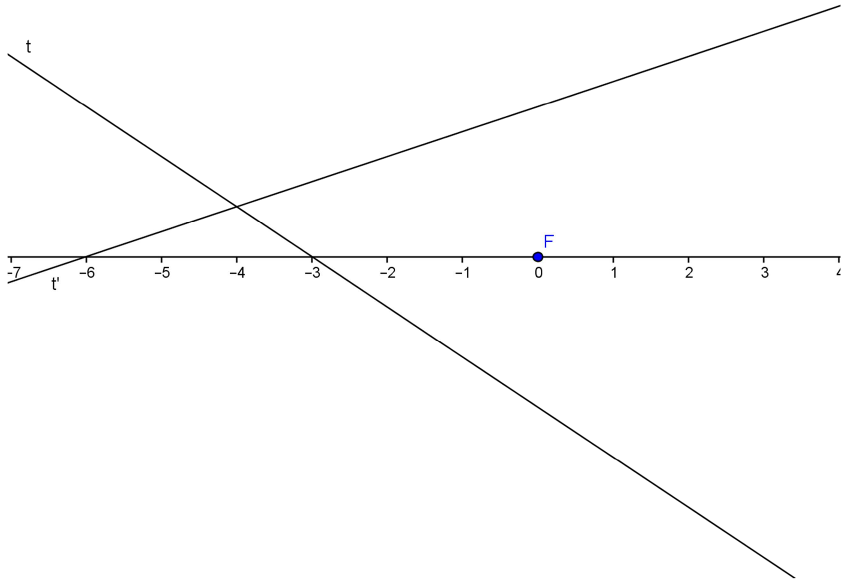


Poloměr oskulační kružnice je roven parametru. Střed O leží na ose paraboly ve vzdálenosti p od vrcholu V.

Tečna paraboly je přímka, která má s parabolou společný právě jeden bod T (bod dotyku). Ostatní body této přímky jsou vnější body paraboly. (Rovnoběžka s osou má s parabolou jeden společný bod, ale nejedná se o její tečnu.)

Tečna půlí vnější úhel průvodičů bodu dotyku.

1. Sestrojte parabolu, znáte-li její ohnisko $F[0;0]$ a tečny $t(-3;2)$ a $t'(-6;-2)$.



2. Sestrojte parabolu, znáte-li její ohnisko $F[0;0]$ a tečnu t s bodem dotyku T. $t(-5;2)$; $T[2;?]$