Literatura

CD Deskriptivní geometrie

Sbírka řešených příkladů z konstruktivní geometrie https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay

Základní konstrukce

Pravidelné n-úhelníky https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/dukjfanm

Osa úhlu https://www.geogebra.org/m/sMEzuhJT

Osa úsečky https://www.geogebra.org/m/z27drqm7

Kružnice opsaná a vepsaná trojúhelníku https://www.geogebra.org/m/hdhfcux2

Tečna v bodě kružnice https://www.geogebra.org/m/uzudze8e

Tečna ke kružnici rovnoběžná se směrem https://www.geogebra.org/m/ud8bedmf

Tečna ke kružnici z bodu https://www.geogebra.org/m/suvpa7aj

Elipsa

Definice: Elipsa je množina všech bodů roviny, které mají od dvou pevných různých bodů, zvaných ohniska (značíme F_1 , F_2), stálý součet vzdáleností rovný $2a$, který je větší než vzdálenost ohnisek. CD, kapitola 2.1.

https://www.geogebra.org/m/RmFbRrFh

$o_1 = AB$... hlavní osa A, B ... hlavní vrcholy $a = |AS| = |BS|$ ... délka hlavní poloosy
$o_2 = CD$ ... vedlejší osa C, D ... vedlejší vrcholy $b = |CS| = |DS|$... délka vedlejší poloosy
$S = o_1 \cap o_2$ ... střed elipsy
F_1, F_2 ... ohniska $e = |F_1S| = |F_2S|$ ... excentricita $a^2 = b^2 + e^2$

MF_1 , MF_2 ... průvodiče bodu M
vnější úhel průvodičů ... ten, který neobsahuje střed elipsy

Hyperoskulační (oskulační) kružnice - nahrazují části elipsy u vrcholů (CD, kapitola 2.1., obrázek 2.4.)

Věta: Tečna půlí vnější úhel průvodičů.
Věta: Paty kolmic spuštěných z ohnisek elipsy na její tečny leží na vrcholové kružnici. Má střed ve středu elipsy a poloměr a….$v(S; a)$
Věta: Body souměrně sdružené s jedním ohniskem elipsy (například F_1) podle jejích tečen leží na řídicí kružnici se středem v druhém ohnisku (F_2) a poloměrem 2a…. $d(F_2; 2a)$

https://www.geogebra.org/m/sPzBt5bQ

Příklad 1. Sestrojte elipsu $e(F_1, F_2, a)$. Určete několik bodů a v obecném bodě sestrojte tečnu.

https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/b7nrbfw3

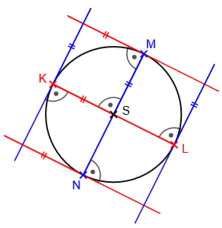
Příklad 2. Sestrojte tečny elipsy $e(A, B, C)$:

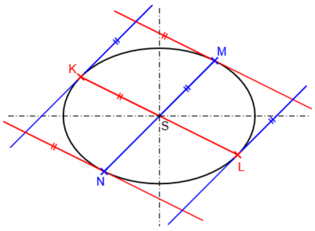
a) Z bodu R, který neleží na elipse https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/xx3yd2nn
b) Rovnoběžné se směrem m https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/ptyuz7xt

Rytzova konstrukce

- Slouží ke konstrukci elipsy určené sdruženými průměry (CD, kapitola 3.3.)

Průměrem elipsy (kružnice) se nazývá tětiva procházející jejím středem. Dva průměry elipsy (kružnice) se nazývají sdružené, jestliže tečny v koncových bodech jednoho průměru jsou rovnoběžné s druhým průměrem a naopak.
https://www.geogebra.org/m/Akkw3NfH
Sdruženými průměry kružnice rozumíme každou dvojici na sebe kolmých průměrů. Osy elipsy jsou jediná navzájem kolmá dvojice sdružených průměrů.





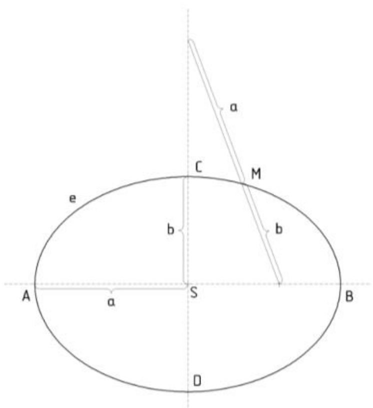
Příklad 3: Najděte vrcholy alipsy určené sdruženými průměry KL a MN.
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/q4gzbskv

Proužková konstrukce

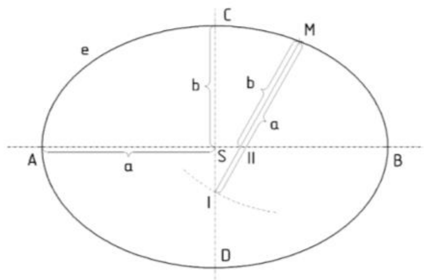
Využíváme k nalezení délky vedlejší poloosy, jestliže známe osy elipsy, délku hlavní polosy a a bod M.
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/djby67yn

https://www.geogebra.org/m/FRx9Xpx9 - vysvětlení, proč proužková konstrukce

Součtová



Rozdílová



Proužková konstrukce – obrázky, převzaty z http://vyuka.safarikovi.org/fce/doc/elipsa-prouzkova_konstrukce.pdf