

Hyperbola

14

Dr. Brom Jiří

Gymnázium Týn nad Vltavou

31.12.2012

Výukový materiál pro Oktávu

Matematika - Analytická geometrie - Kuželosečky - Hyperbola

Využití - výklad a procvičení tématu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

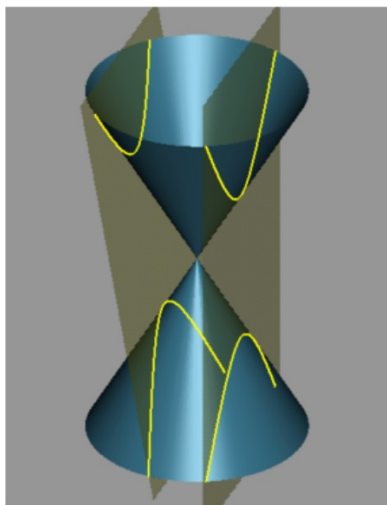


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hyperbola

Protínáme-li kužel rovinou, která svírá s osou symetrie rotačního kuželu úhel menší než polovina vrcholového úhlu kuželu, výslednou kuželosečkou je [hyperbola](#); přitom rovina je rovnoběžná právě se dvěma povrchovými přímkami kuželu.

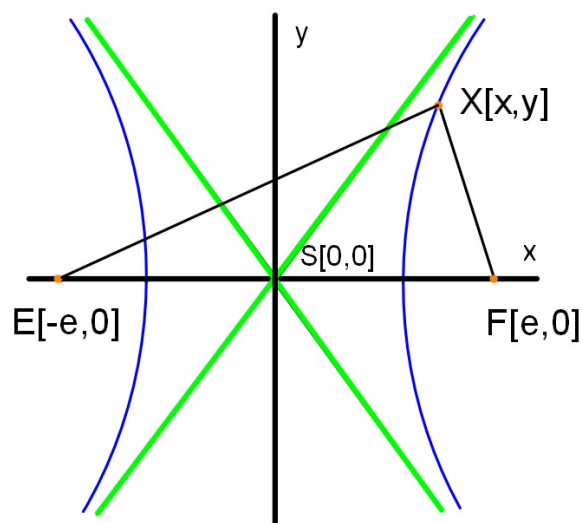


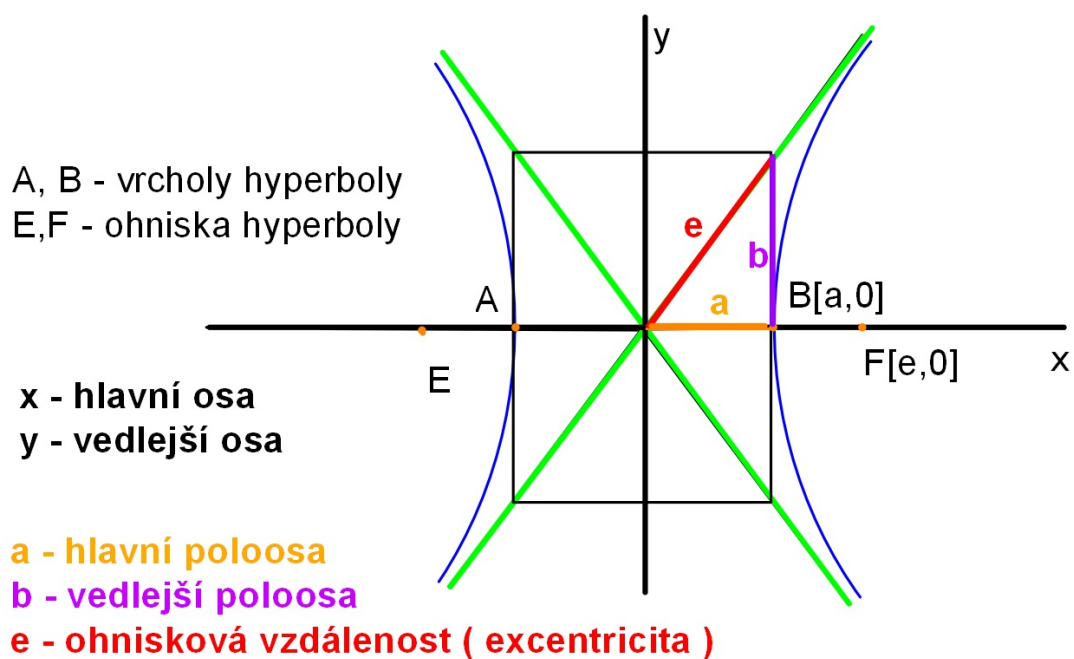
Obr.1

Df. :

Hyperbola je množina všech bodů X roviny, které mají konstantní rozdíl vzdáleností od dvou daných bodů - ohnisek E, F .

$$||EX| - |FX|| = d = 2a$$



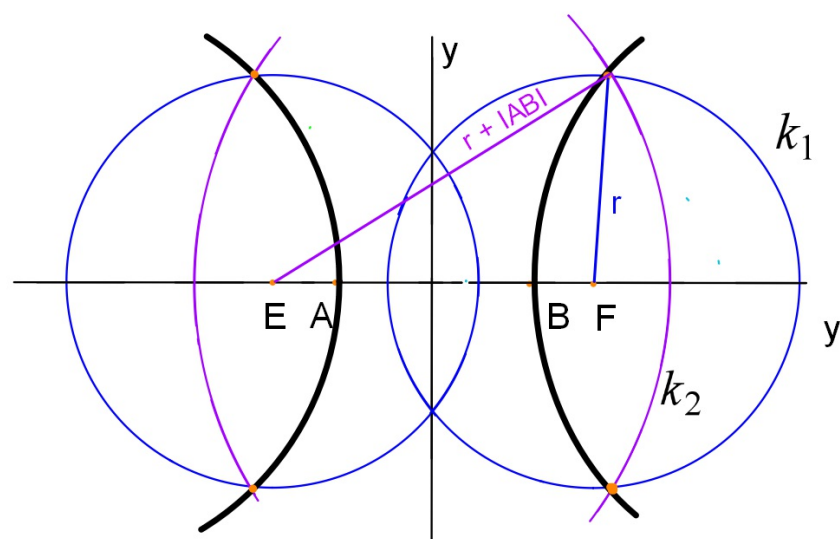


Pro poloosy a ohniskovou vzdálenost
platí **Pythagorova věta**

$$e^2 = a^2 + b^2$$

Konstrukce hyperboly : narýsuj hyperbolu, je-li $a = 3\text{cm}$, $e = 5\text{cm}$
- vycházíme z definice

V ohniscích nejprve opíšeme kružnici k_1 s poloměrem $r \geq |FA|$
pak opíšeme v ohniscích kružnici k_2 s poloměrem $r + |AB|$. Průsečíky
kružnic jsou body hyperboly. Pak provedeme totéž znovu s novým r .



Pracovní list :

1. jakým řezem vznikne hyperbola
2. jak je hyperbola definována
3. jak zní Pythagorova věta pro hyperbolu
4. narýsuj hyperbolu, je-li $a = 3\text{cm}$, $e = 6\text{cm}$

Odkazy :

Obr.1 - http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Conic_sections_2n.png

Zdroj :

***Končadrle, M., L. Boček: Analytická
geometrie pro gymnázia.***

*Nakladatelství Prometheus s.r.o, Praha,
1995.*