

Apolloniova kružnice

2

Dr. Brom Jiří

Gymnázium Týn nad Vltavou

22.12.2012

Výukový materiál pro Oktávu

Matematika - Analytická geometrie - Kuželosečky -
Apolloniova kružnice

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

Apolloniova kružnice : Necht' jsou v rovině dány dva různé body A,B. Množina všech bodů X roviny, které vyhovují rovnosti $|AX| = k \cdot |BX|$, kde $k > 1$, tvoří Apolloniovu kružnici.

Apollonios z Pergy byl významný řecký matematik žijící v 2.stol.př.n.l.

Př.1 :

Jsou dány body A[1,-2], B[-3,6]. Napiš rovnici množiny bodů roviny, které mají od A 3x větší vzdálenost než od B.

Napišeme si odpovídající podmínku: $|XA| = 3 \times |BX|$

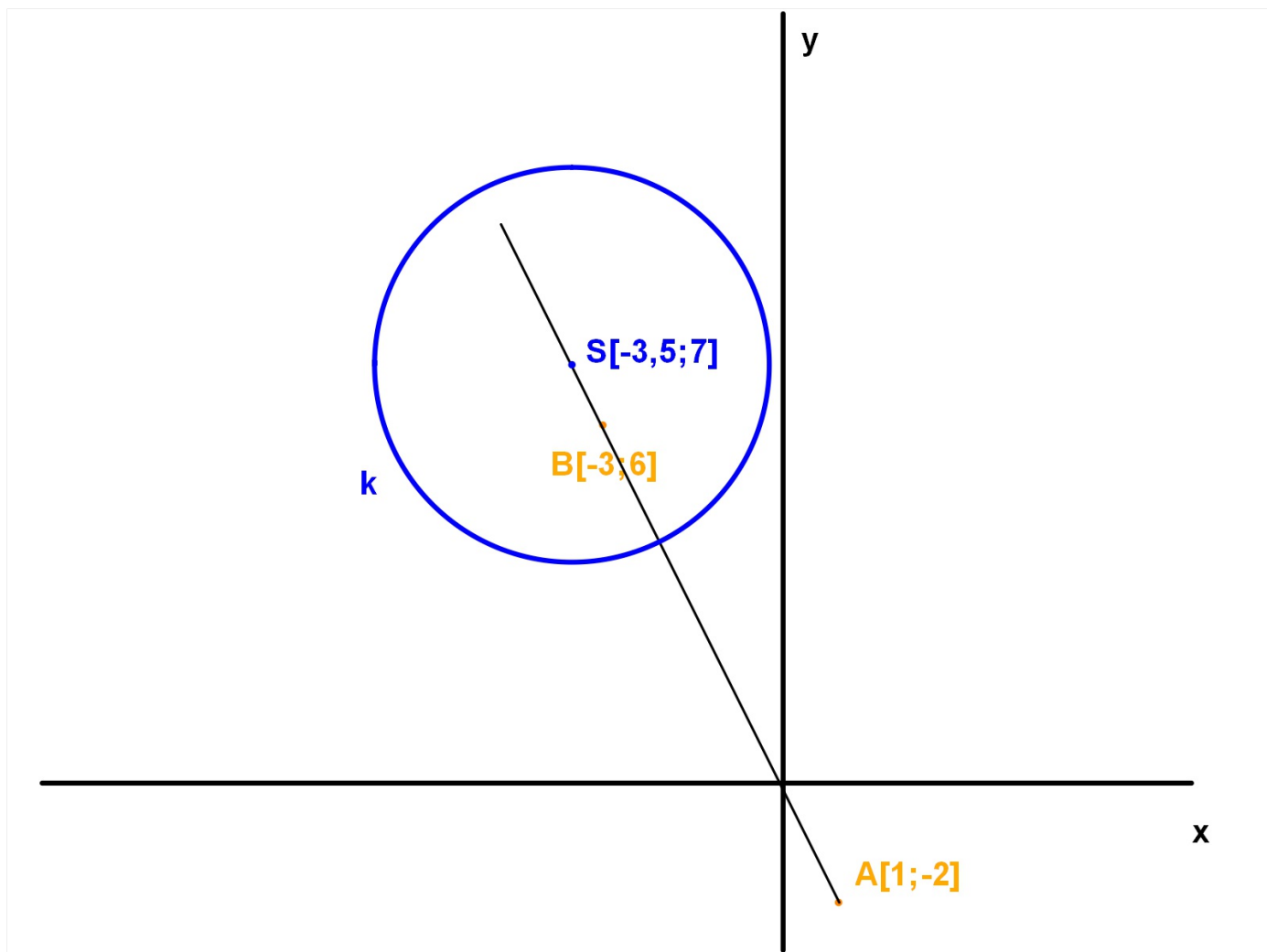
neboli $|XA|^2 = 9|XB|^2$. Vyjádříme pomocí souřadnic.

$$(1-x)^2 + (-2-y)^2 = 9 \times [(-3-x)^2 + (6-y)^2]$$

$$\text{upravíme na tvar: } 0 = x^2 + 7x + y^2 - 14y + 50$$

$$\text{tedy: } (x+3,5)^2 + (y-7)^2 = 11,25$$

Získali jsme tedy rovnici kružnice $S[-3,5;7]$, $r = \sqrt{11,25}$



Pracovní list :

1. Napiš rovnici množiny všech bodů, které mají od bodu $C[4,7]$ třikrát větší vzdálenost než od bodu $D[8, -1]$.
2. Urči množinu všech bodů, které mají od bodu $A[-4, -8]$ dvakrát větší vzdálenost než od bodu $B[0,5, -3]$
3. Urči množinu bodů, které mají od bodu $O[0,0]$ dvakrát menší vzdálenost než od bodu $M[-6,0]$

Zdroj :

**Končadrle, M., L. Boček: Analytická
geometrie pro gymnázia.** Nakladatelství
Prometheus s.r.o, Praha, 1995.