

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Množiny bodů dané vlastnosti

Autor materiálu: Mgr. Martin Mach

Datum vytvoření: 12. 6. 2013

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Matematika, 2. ročník

Sada: MA3

Číslo DUM: 18

Tematická oblast: Planimetrie

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 19. 9. 2013

Ověřující učitel: Mgr. Jana Lvová

Třída: ZLY 2.

Popis způsobu použití materiálu ve výuce: Elektronická prezentace, která je určena pro výuku planimetrie ve všech oborech vzdělání na střední zdravotnické škole. Prezentace je zaměřena na množiny bodů dané vlastnosti. Může sloužit jako názorná pomůcka během výkladu nového učiva nebo při opakování již probrané látky. Také je vhodná pro domácí přípravu žáků. Je využitelná rovněž jako součást e-learningu. Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného výukového snímku s úkoly.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Množiny bodů dané vlastnosti

vybrané příklady

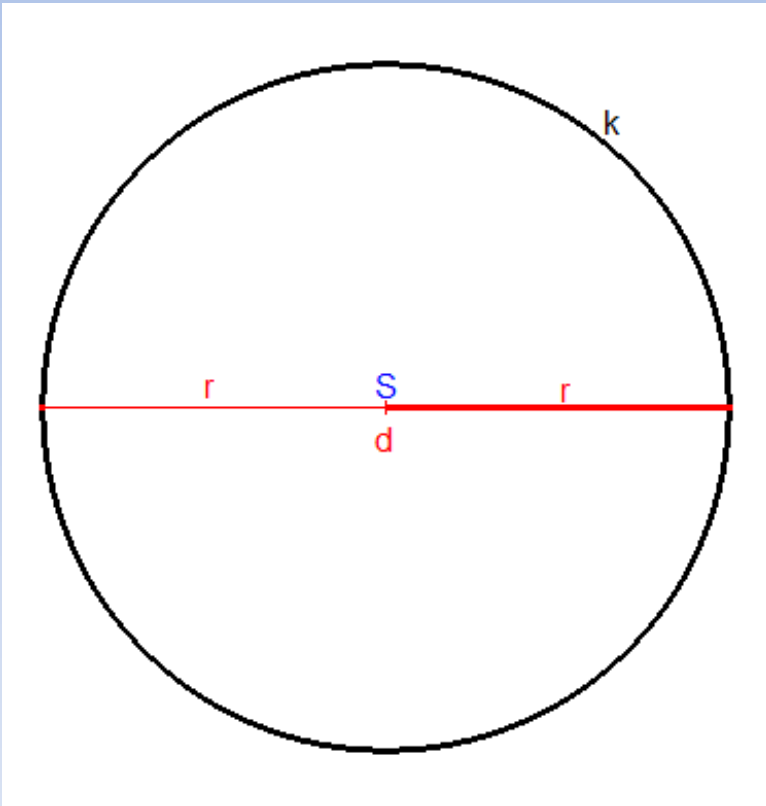
Množina bodů dané vlastnosti

Množina **M** všech bodů roviny ρ , které mají danou vlastnost, je množina bodů, pro kterou současně platí:

1. Každý bod množiny **M** má danou vlastnost.
2. Každý bod roviny, který má danou vlastnost, patří do množiny **M**.

Množina bodů dané vlastnosti

Kružnice



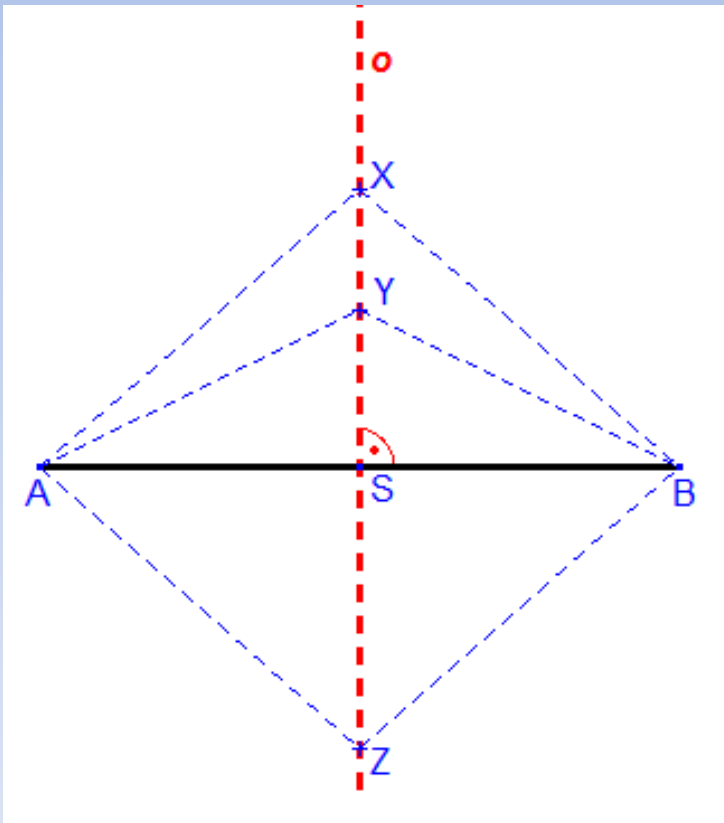
Platí:

1. Každý bod kružnice k má od středu S stejnou vzdálenost r .
2. Každý bod roviny, který má od středu S stejnou vzdálenost r , leží na kružnici k .

$$k = \{X \in \rho; |SX| = r\}$$

Množina bodů dané vlastnosti

Osa úsečky



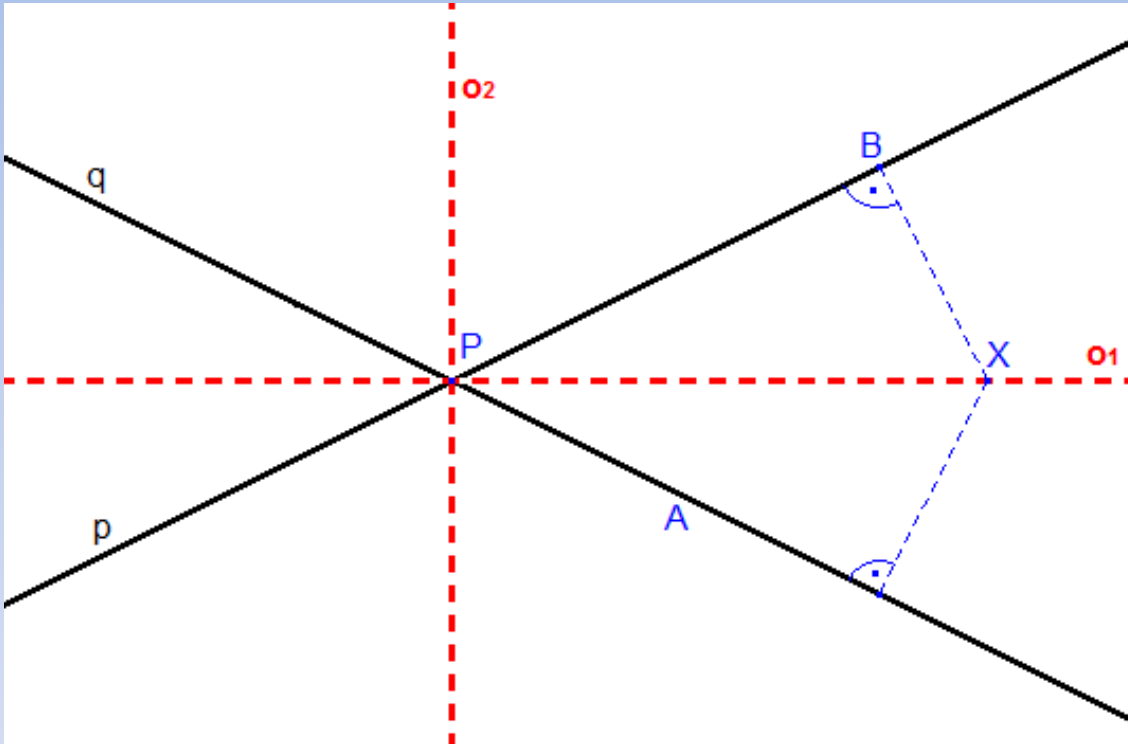
Osa o úsečky AB je množina všech bodů, které mají od daných bodů A, B stejnou vzdálenost.

Zapisujeme:

$$o = \{X \in \rho; |AX| = |BX|\}$$

Množina bodů dané vlastnosti

Osa úhlu

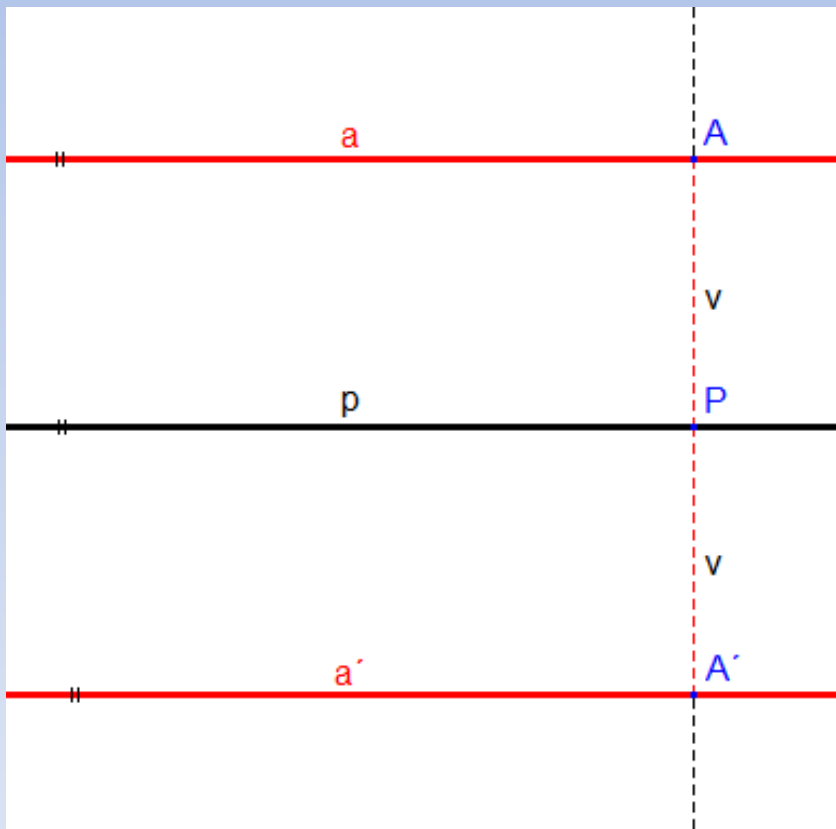


Osa o_1 konvexního úhlu AVB je množina všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od ramen úhlu.

Obdobně platí pro množinu bodů, které mají stejnou vzdálenost od dvou různoběžek p, q .

Množina bodů dané vlastnosti

Ekvidistanta přímky

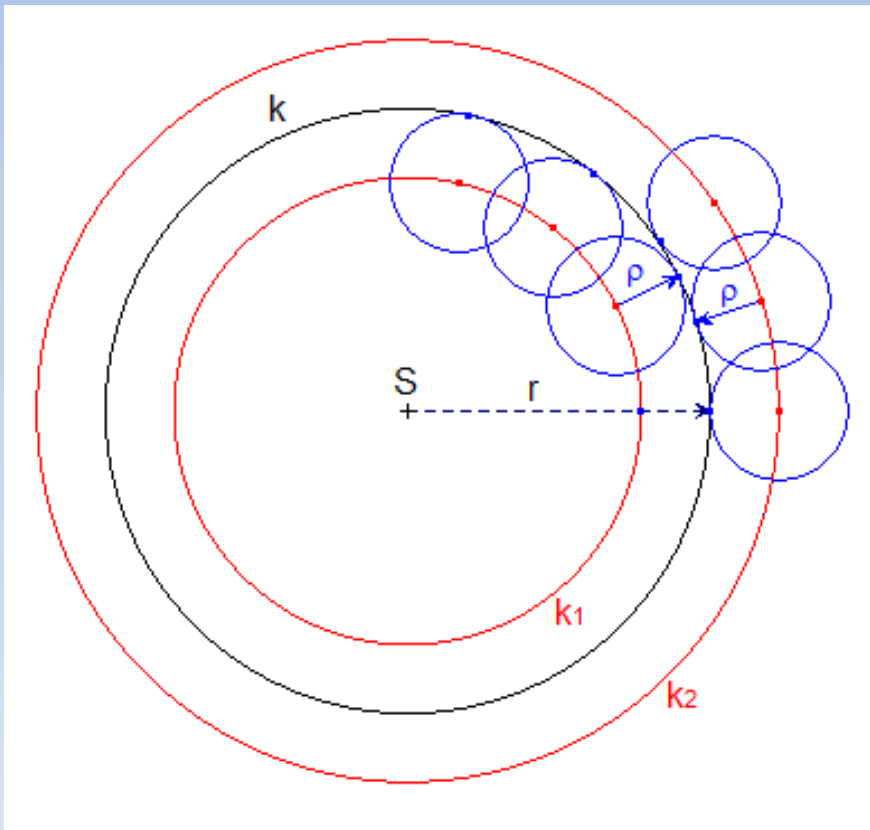


Množina všech bodů, které mají od dané přímky p vzdálenost v , je dvojice přímek a, a' , rovnoběžných s přímkou p .

Přímky a, a' leží v opačných polorovinách určených přímkou p .

Množina bodů dané vlastnosti

Ekvidistanta kružnice

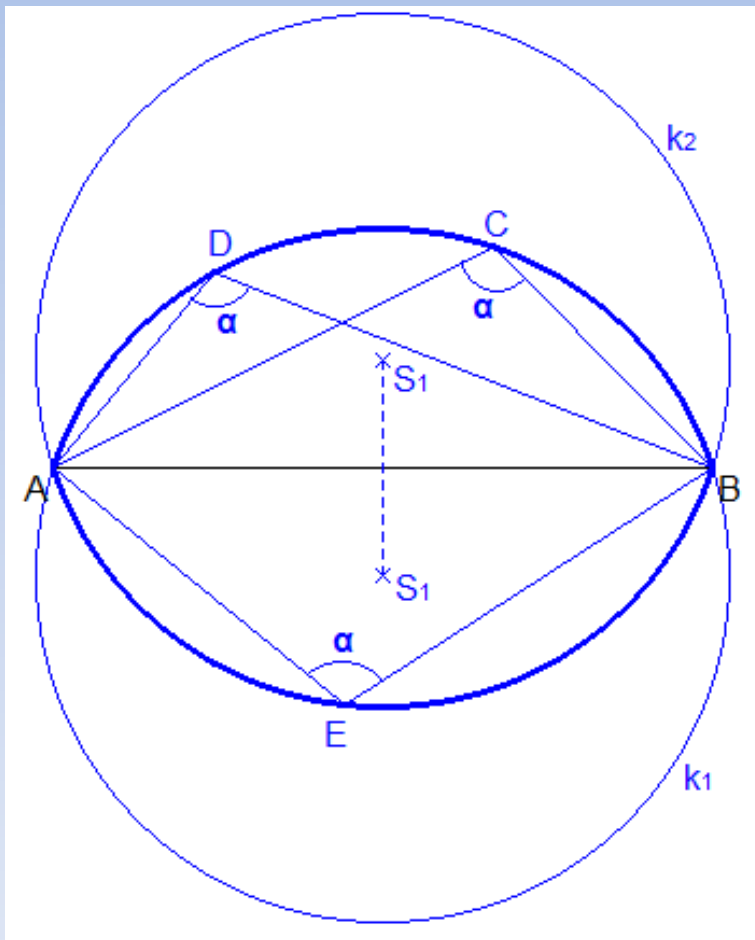


Množina středů všech kružnic, které mají poloměr ρ a dotýkají se dané kružnice k .

Pro $r \neq \rho$ se jedná o dvě soustředné kružnice k_1, k_2 .

Množina bodů dané vlastnosti

Vrcholy úhlů

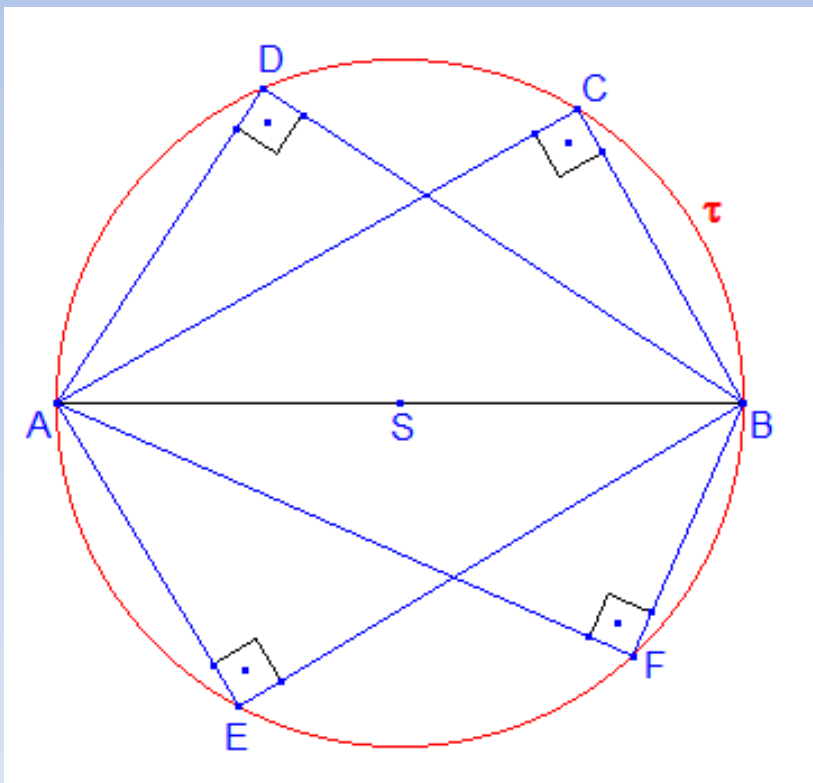


Množina vrcholů všech úhlů o velikosti α , jejichž ramena procházejí danými body A, B , jsou dva shodné kružnicové oblouky k_1, k_2 .

Množina všech bodů, z nichž vidíme úsečku AB pod úhlem α .

Množina bodů dané vlastnosti

Thaletova kružnice



Množina vrcholů všech pravých úhlů, jejichž ramena procházejí danými body A , B , je kružnice s průměrem AB .

Množina všech bodů, z nichž vidíme danou úsečku AB pod pravým úhlem.

Úkoly

1. Určete množinu středů všech úseček, jež mají krajní body na dvou různých rovnoběžkách a , b .
2. Vysvětlete, co je to ekvidistanta přímky.
3. Je dána kružnice $k(S; r = 3 \text{ cm})$. Najděte množinu středů všech kružnic, které mají poloměr $\rho = 12 \text{ mm}$ a dotýkají se dané kružnice vně.
4. Jak se nazývá množina všech bodů, ze kterých vidíme danou úsečku pod pravým úhlem?

Seznam použité literatury a pramenů

Použitá literatura:

POLÁK, Josef. *Přehled středoškolské matematiky*. 9. vydání. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-356-1

POMYKALOVÁ, Eva. *Matematika pro gymnázia: Planimetrie*. 4. vydání. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 80-7196-174-4

V prezentaci byly použity pouze vlastní obrázky (vytvořené v programu Cabri II Plus 1.4.5).