**Jak dokazovat, že čtyři a více bodů leží na téže kružnici?**

Tento úkol v planimetrii patří mezi nejdůležitější! Předpokládejme, že v rovině jsou dány body $A, B, C, D$ (navzájem různé), z nichž žádné ti neleží na téže přímce. Ke stanovení toho, zda body $A, B, C, D$ leží na téže kružnici, tzv. jsou **koncyklické**, lze použít vždy aspoň jedno z následujících kritérií:

1. Uvažujme přímku $p $určenou dvěma z bodů $A, B, C, D$ takovou, že zbývající dva body leží v opačných polorovinách vyťatých přímkou $p$, např.:



1. Uvažujme přímku p určenou dvěma z bodů $A, B, C, D$ takovou, že zbývající dva body leží v opačných polorovinách vyťatých přímkou$ p$, např.:



1. Užitím mocnosti bodu ke kružnici



*Cvičení 1* (Sněhulák)
Jsou dány tři kružnice, které protínají ramena daného úhlu o vrcholu $V$ vždy ve čtyřech bodech, přičemž dva z těchto bodů jsou společné sousedním kružnicím. Dokažte, že body $A, B, C, D$ jsou koncyklické.

*Cvičení 2* Je dán čtverec $ABCD$ a uvnitř jeho stran $BC, CD$ jsou zvoleny po řadě body $P, Q$ tak, že velikost úhlu $PAQ $je $45°$. Průsečíky úhlopříčky $BD$ s úsečkami $AP$ a $AQ$ označme po řadě $S$ a $R$. Dokažte, že body $P, C, Q, R, $S leží na téže kružnici.

*Cvičení 3* Je dán čtverec $ABCD$ a kružnice jemu opsaná. Na straně $CD$ byl zvolen libovolný bod $M$, na průsečíku polopřímky $AM$ a kružnice označíme bod $K$. Na průsečíku polopřímek $CK$, $AD$ je bod $L$ a bod $N$ je průsečíkem polopřímky $LM$ a strany $BC$. Dokažte, že body $B, K,L, N$ leží na téže kružnici.