

Písemka ke kolokviu z Geometrie 1 (D)

Celkem 37 bodů, ke kolokviu je nutno získat minimálně 21.

Úloha 1 [4body]:

Definujte **shodnost trojúhelníků**. Uveďte věty o shodnosti trojúhelníků i s vhodnými náčrtky.

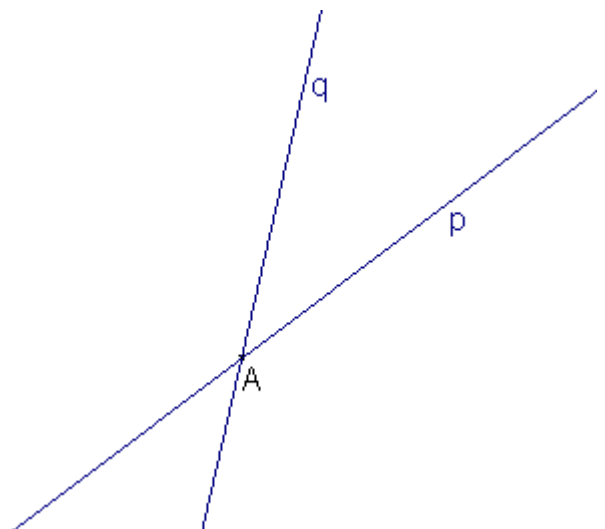
Úloha 2 [4body]:

Jaké geometrické útvary mohou vzniknout jako průnik konvexního úhlu AVB a polopřímky CD . Uvažujte vše v jedné rovině. Každý případ znázorněte a popište.

Úloha 3 [4body]:

Na obrázku si vyznačte bod $P \in p$, $P \neq A$ a bod $Q \in q$, $Q \neq A$ a symbolicky запиšte (1) až (4).

- (1) sjednocení poloroviny APQ a poloroviny AQP
- (2) sjednocení poloroviny APQ a poloroviny opačné k polorovině APQ
- (3) průnik poloroviny APQ s polopřímkou AQ
- (4) průnik poloroviny opačné k polorovině AQP s přímkou AP



Úloha 4 [4body]:

Uveďte příklad: a) dvou nekonvexních útvarů, jejichž průnikem vznikne útvar nekonvexní.

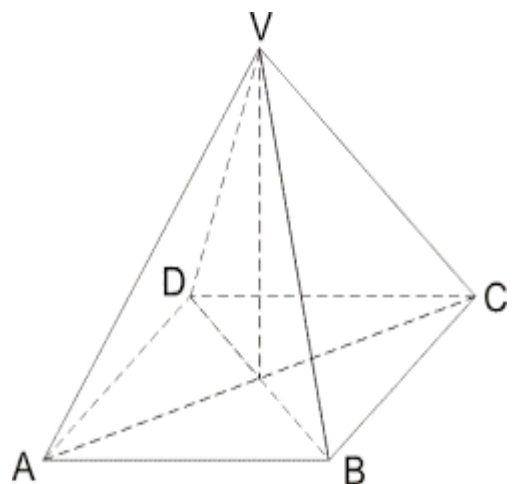
b) dvou úhlů konvexních, jejichž sjednocením vznikne úhel nekonvexní.

Znázorněte a popište.

Úloha 6 [4body]:

Je dán čtyřboký jehlan $ABCDV$.

- A) Zapište všechny přímky určené body A, B, C, D, V , které jsou s přímkou AD :
- rovnoběžné
 - různoběžné
 - mimoběžné
- B) S využitím bodů jehlanu A, B, C, D, V uveďte příklad dvou různoběžných rovin a zapište průnik těchto dvou rovin.



Část 2: Řešte úlohy

Úloha 1 [8 bodů]

Sestrojte trojúhelník ABC , znáte-li velikost strany BC , velikost výšky v_a (tj. výška na stranu BC) a poloměr kružnice trojúhelníku opsané r_o .

Úlohu narýsujte pro $|BC|=4\text{cm}$, $v_a = 5\text{cm}$, $r_o = 3\text{cm}$. Provedte rozbor úlohy, postup konstrukce i diskuzi počtu řešení.

Úloha 2 [9 bodů]

Sestrojte kosočtverec $ABCD$, je-li dána velikost uhlopříčky AC , $|AC|=7\text{cm}$ a velikost uhlopříčky BD , $|BD|=5\text{cm}$ (postup konstrukce nezapísejte).

Středy stran tohoto kosočtverce označte po řadě K, L, M, N . S využitím vlastností středních příček trojúhelníků dokažte, že čtyřúhelník $KLMN$ je obdélník.

Určete obvod obdélníka $KLMN$.