

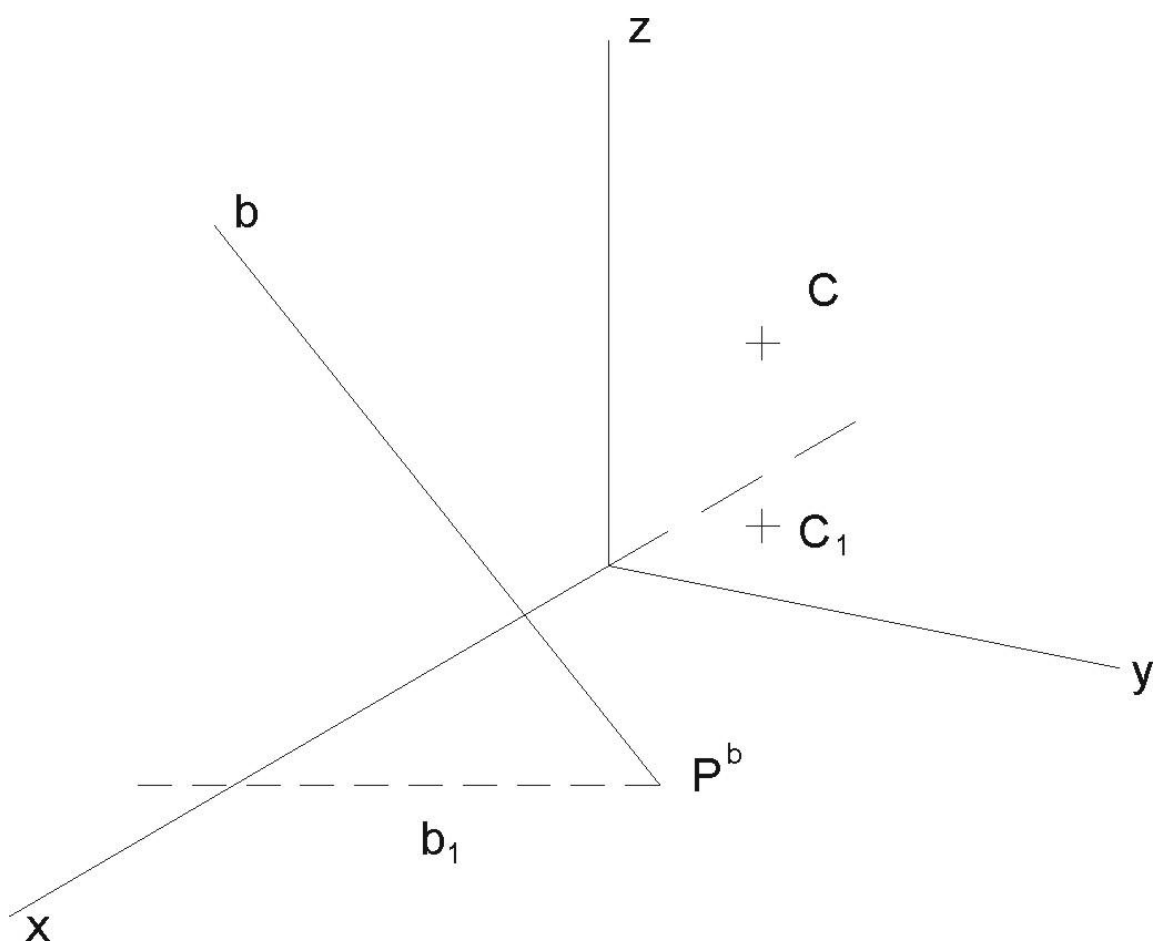
## Test č. 4

BA008 - Konstruktivní geometrie  
I. ročník kombinovaného studia FAST, letní semestr

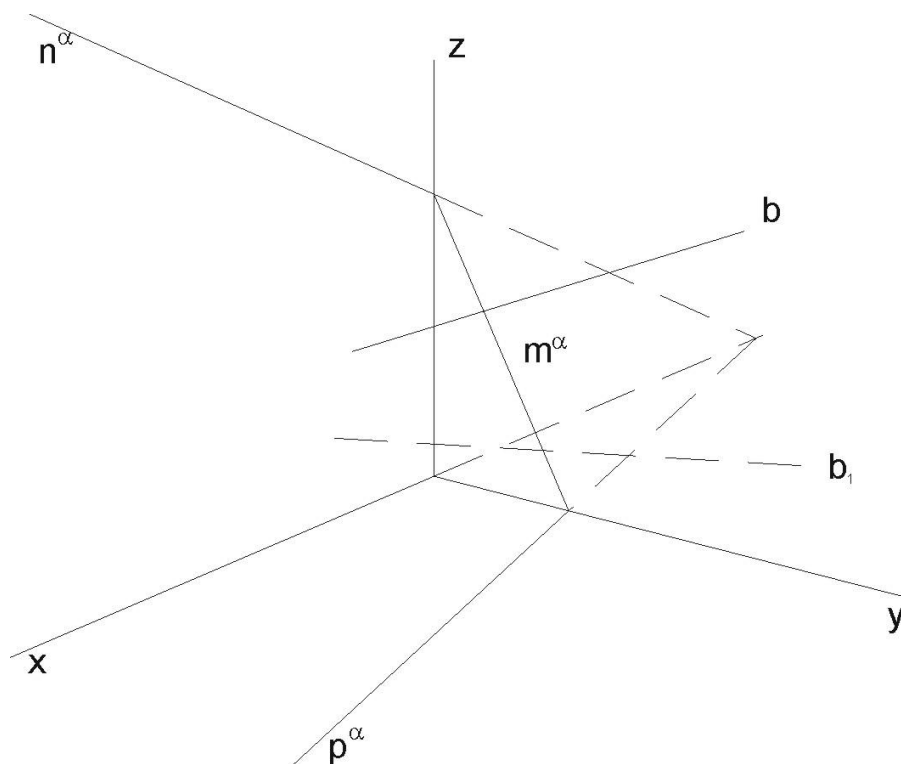
### Kolmá axonometrie

Rýsujte tužkou (křivky křivítkem) na volné listy formátu A4 (kancelářský papír). Úlohy č. 1 až 8 můžete vypracovat přímo do zadaných obrázků. U řezů rovinami vyznačte také body přechodu viditelnosti na křivkách řezu. Axonometrický trojúhelník má osu  $x$  nalevo.

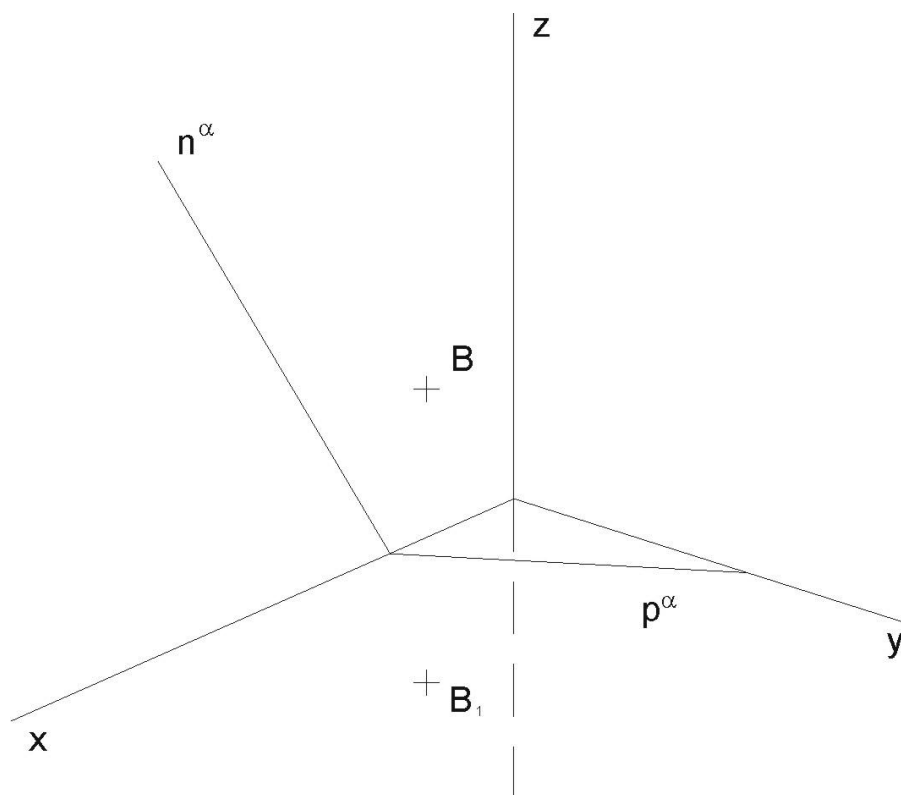
- (1) Najděte stopy roviny  $\alpha(C, b)$  (určené přímkou  $b$  a bodem  $C$ ).



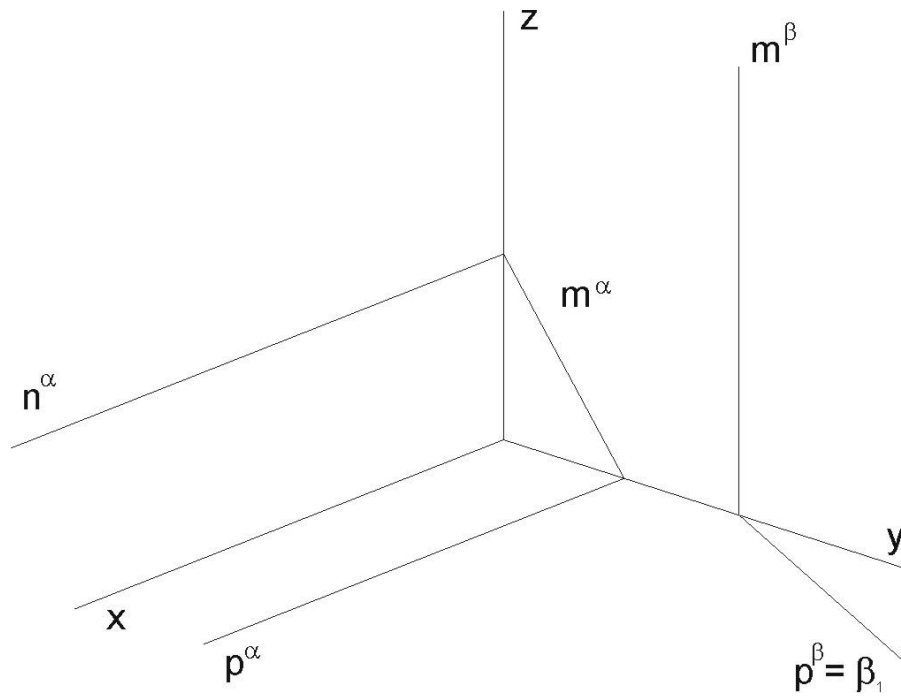
(2) Najděte průsečík  $X = b \cap \alpha$  (přímky  $b$  s rovinou  $\alpha$ ).



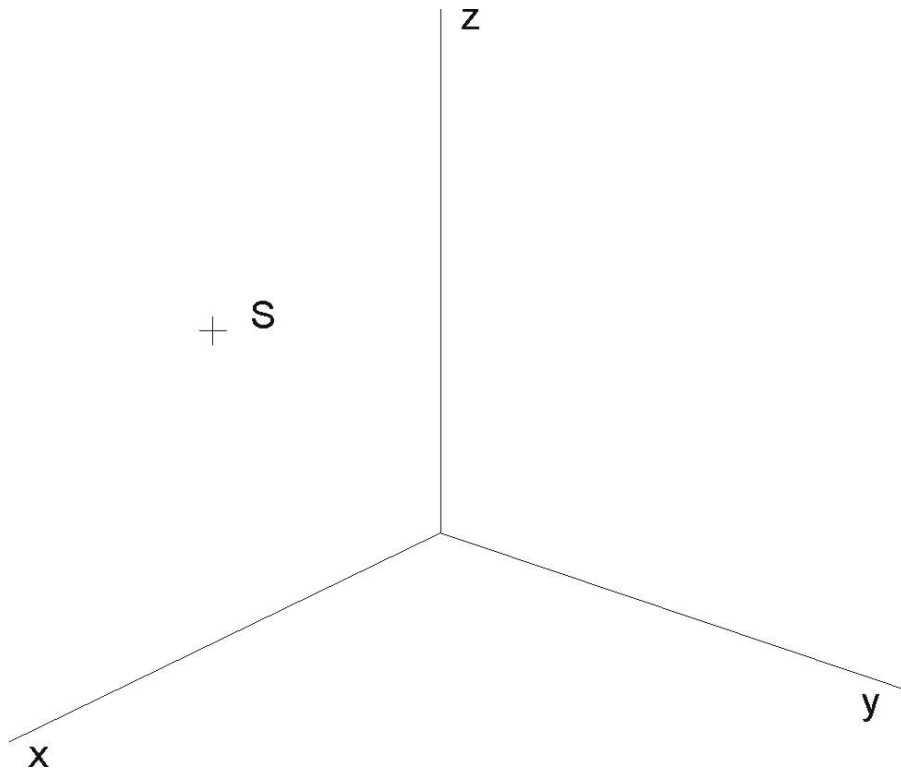
- (3) (a) Najděte chybějící stopu  $m^\alpha$ .  
 (b) Bodem  $B$  veďte rovinu  $\beta$  tak, aby byla rovnoběžná s danou rovinou  $\alpha$ .



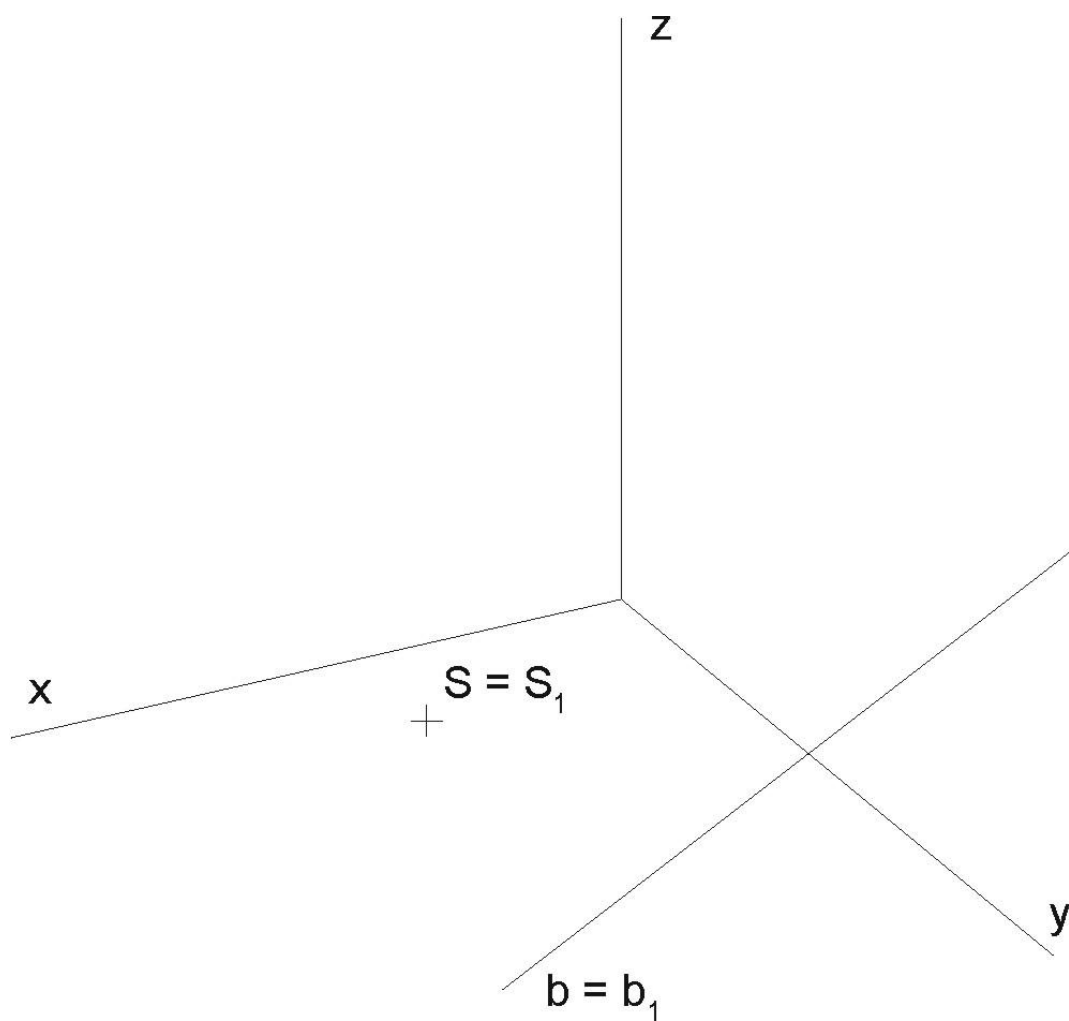
(4) Najděte průsečnici  $g = \alpha \cap \beta$  (a také  $g_1$ ) rovin  $\alpha$  a  $\beta$ .



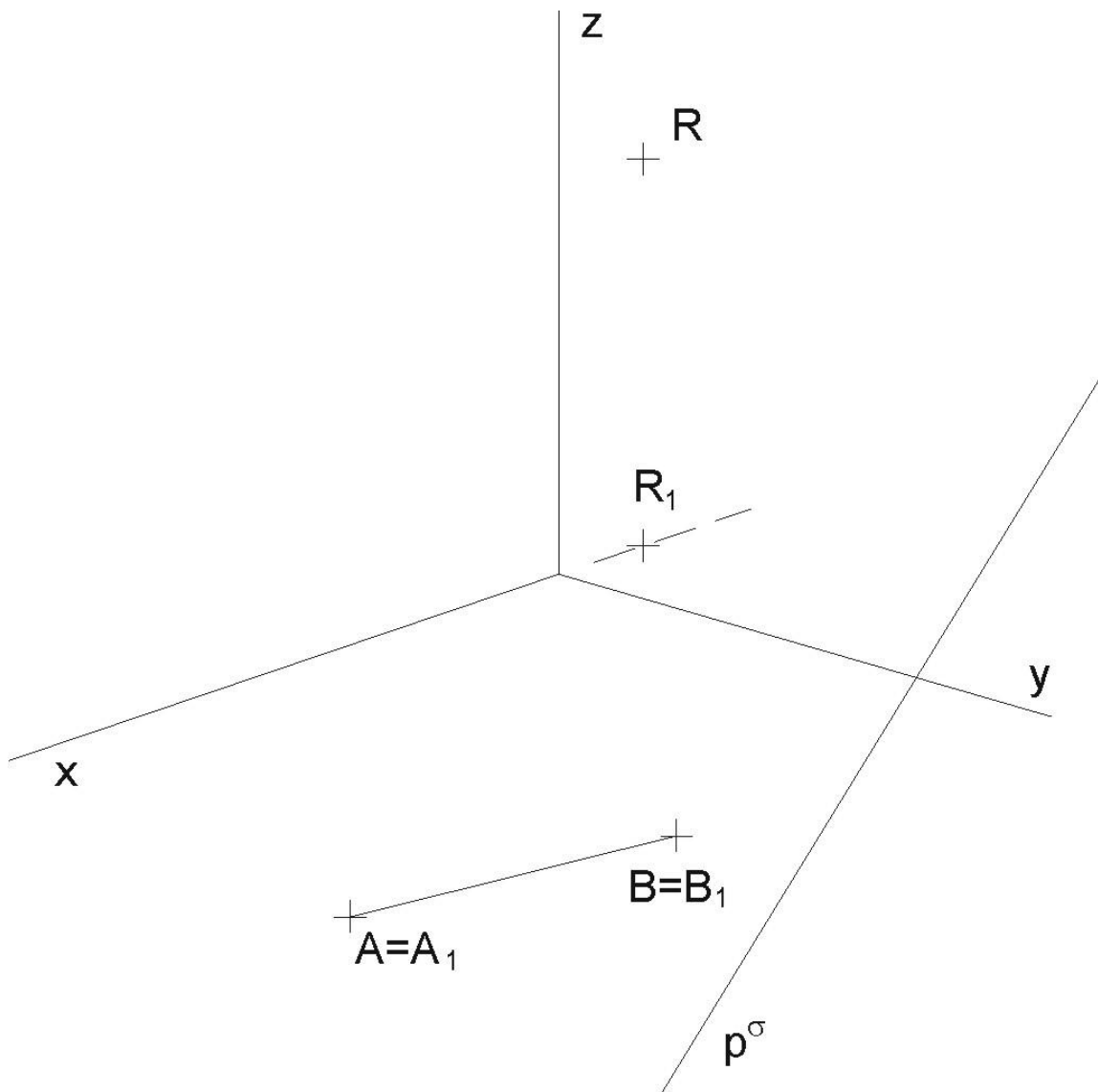
(5) Kružnice leží v souřadnicové rovině  $\nu(x, z)$  a je určena středem  $S$  a poloměrem  $r = 25$ . Kružnici dorýsujte pomocí křivítka.



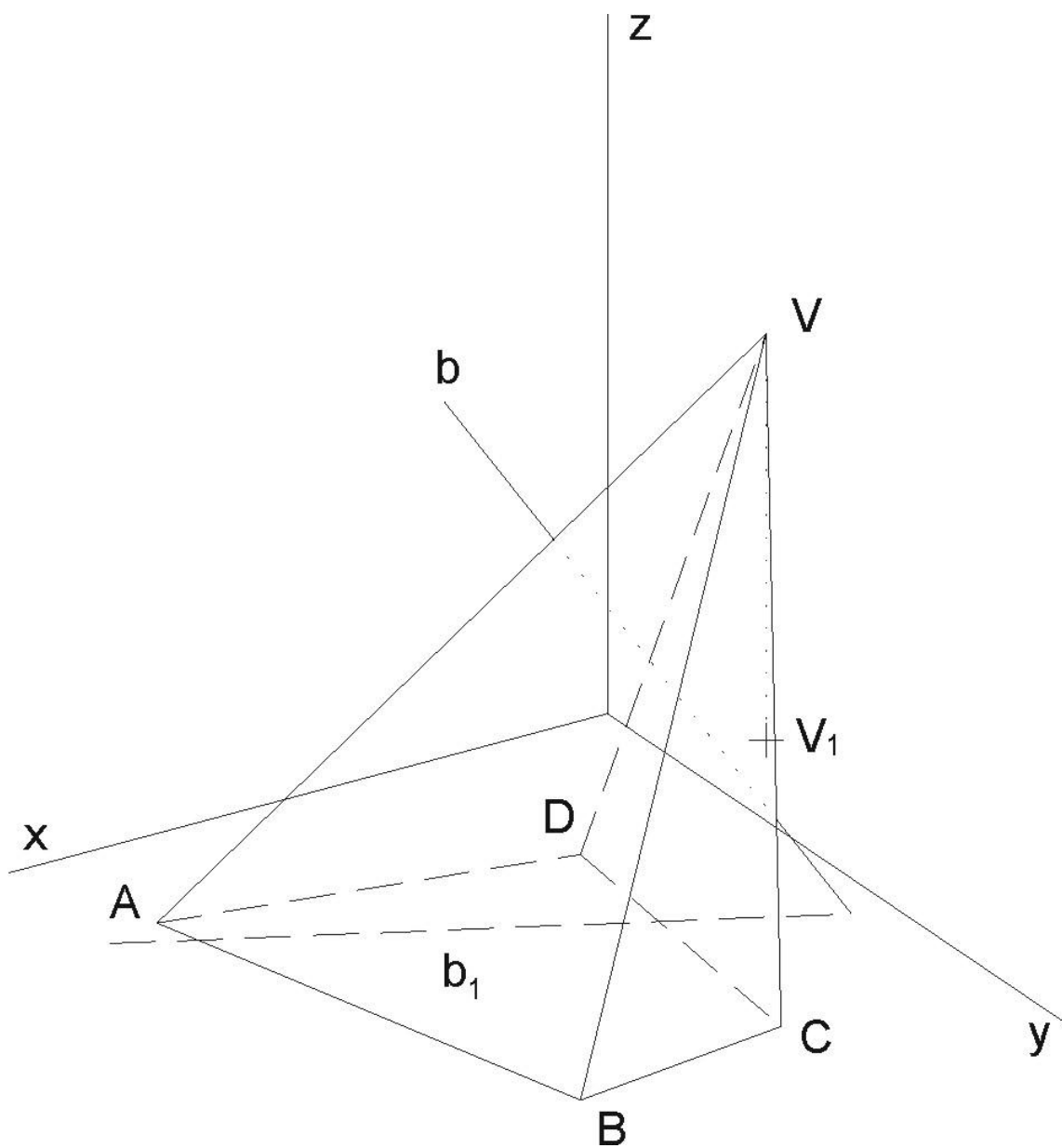
- (6) Sestrojte průmět kružnice, ležící v půdorysně, je-li určena středem  $S = S_1$  a tečnou  $b = b_1$ .



- (7) S ohledem na viditelnost zobrazte přímou čtyřbokou hranolovou plochu se čtvercovou podstavou v půdorysně, určenou vrcholy  $A, B$ . Určete řez rovinou  $\sigma(p^\sigma, R)$ . Podstavu hranolu volte tak, aby neprotínala půdorysnou stopu roviny řezu  $p^\sigma$ .



(8) Najděte průsečíky  $X$  a  $Y$  přímky  $b$  s kosým čtyřbokým nepravidelným jehlanem.



(9) V axonometrii dané  $\Delta(110, 110, 110)$  sestrojte řez rotačního válce s podstavou  $k(S[0; 30; 0], r = 30)$  v půdorysně a výškou  $v = 90$  rovinou  $\rho(60; 110; 40)$ .

NP V kolmé axonometrii – dimetrii  $\Delta(100, 100, 115)$  sestrojte řez šikmého válce s podstavou v půdorysně ( ${}^1S[48; 45; 0], r = 40$ ) rovinou  $\alpha(-90; 80; 35)$ . Střed druhé podstavy je bod  ${}^2S[0; 54; 65]$ . Užijte osové afinity, vyznačte střed  $S'$  elipsy řezu a některé sdružené průměry této křivky řezu.

*Nepovinně sestrojte průsečíky přímky  $g \equiv PR$  s válcem;  $P[48; -10; 0], R[5; 120; 78]$ .*

NP V kolmé axonometrii – izometrii  $\Delta(100, 100, 100)$  sestrojte řez pravidelného šesti-bokého jehlanu s podstavou v rovině  $\mu(y, z)$  o středu  $S[0; 60; 60]$ , vrcholu podstavy  $A[0; 60; 0]$  a výšce jehlanu  $v = 174$ , rovinou  $\alpha(65; -146; 103)$ .

*Nejdříve některý vrchol řezu odvodte jako průsečík boční hrany s rovinou řezu užitím krycí roviny a krycí přímky. Další vrcholy šestiúhelníka řezu už odvozujte užitím kolineace mezi rovinou podstavy a rovinou řezu. Prodlužte strany pravidelného šestiúhelníku k ose kolineace (osa kolineace je bokorysná stopa dané roviny). Využijte důsledně vět o kolineaci a jejich vlastností.*

(10) V kolmé axonometrii  $\Delta(90, 100, 80)$  sestrojte řezy koule o středu  $S[0; 40; 50]$  a o poloměru  $r = 70$  rovinou půdorysny  $\pi$  a rovinou nárysny  $\nu(x, z)$ . Určete body přechodu viditelnosti na křivkách řezu. Dbejte, aby se křivky řezu vzájemně spolu protínaly na ose  $x$ !

*Uvědomte si, že poloměr kružnice řezu je závislý na vzdálenosti roviny řezu od středu koule. Proto si mimo obrázek sestrojte kružnici o poloměru, jaký má daná koule a ze známé vzdálenosti roviny řezu od středu koule odvodte příslušný poloměr.*

Odevzdávejte poštou a najednou všechny příklady. Budou Vám vráceny opravené poštou přes děkanát. Poznámka při opravách „znovu“ znamená přerýsovat příklad, poznámka „doplnit“ znamená dorýsovat daný příklad.