

## Test č. 2

Deskriptivní geometrie pro obor G,  
1. ročník kombinovaného studia FAST.

### Kótované promítání

*V následujících příkladech používejte levotočivou souřadnou soustavu podle obr. 4.3 v kapitole 4.1., Multimediální CD-ROM, Deskriptivní geometrie, Fakulta stavební VUT v Brně, 2008.*

**Příklad 1.** Je dána přímka  $a = KL$ ,  $K[-20, -10, 15]$ ,  $L[35, -40, 40]$  a bod  $C \in a$ ,  $C[65, ?, ?]$ .

- Vystupňujte přímku  $a$ , užíjte sklopení.
- Vyznačte stopník  $P_1(0)$ , interval  $i_a$  a odchylku  $\varphi$  přímky  $a$  od průmětny.
- Sestrojte  $z_c$  bodu  $C$ .
- Vyhledejte průmět  $Q_1$  bodu  $Q \in a$ , pro který  $z_Q = -13$ .

**Příklad 2.** Vystupňujte přímku  $a$  z příkladu 1, užíjte pomocné měřítko.

**Příklad 3.** Je dána rovina  $\alpha(A, B, C)$ ;  $A[40, -40, 50]$ ,  $B[-15, 0, 30]$ ,  $C[35, 25, 10]$  a bod  $Q[10, -25, ?] \in \alpha$

- Sestrojte spádové měřítko, stopu a hlavní přímku o kótě 30 roviny  $\alpha$ .
- Vyznačte odchylku  $\varphi$  roviny  $\alpha$  od průmětny a interval  $i_\alpha$  roviny.
- Určete  $z_Q$  (graficky).

**Příklad 4.** Je dána rovina  $\alpha$  spádovou přímkou  $s^\alpha = KL$ ,  $K[-55, 0, 0]$ ,  $L[-20, -50, 50]$  a bod  $Q \notin \alpha$ ,  $Q[0, -20, 70]$ . Bodem  $Q$  vedte kolmici  $l$  k rovině  $\alpha$ , sestrojte stopník  $P^l$  přímky  $l$  a průsečík  $R$  přímky  $l$  s rovinou  $\alpha$ . Vyznačte také vzdálenost bodu  $Q$  od roviny  $\alpha$ .

**Příklad 5.** Sestrojte průmět pravidelného šestibokého hranolu s jednou podstavou v rovině  $\varrho$  a výškou  $v = 80$ . Šestiúhelník podstavy v rovině  $\varrho$  je určený středem  $S[0, 0, 30]$  a přímkou  $q = PL$ , na které leží strana šestiúhelníku,  $P[-15, 30, 0]$ ,  $L[55, 10, 60]$ .

**Příklad 6.** Sestrojte průmět rotačního kužele. Kružnice podstavy leží v rovině  $\varrho(70, 130, 100)$ , má střed v bodě  $S[-20, 50, ?]$  a prochází bodem  $Q[10, 35, ?]$ . Výška kužele je  $v = 70$ ,  $z_V > z_S$ . Vyznačte body dotyku obrysových povrchů průmětu kužele s elipsou podstavy a viditelnost tělesa.

*Zadání roviny souřadnicemi: rovina  $\varrho(70, 130, 100)$  je určena body  $K[70, 0, 0]$ ,  $L[0, 130, 0]$ ,  $M[0, 0, 100]$ .*

**Příklad 7.** Sestrojte řez  $A'B'C'D'$  kosého čtyřbokého jehlanu  $ABCDV$  se čtvercovou podstavou  $ABCD$  v půdorysně rovinou  $\varrho$ . Je dána strana čtverce  $AB$ ,  $A[-40, 22, 0]$ ,  $B[0, 0, 0]$ , vrchol jehlanu  $V[34, -34, 70]$  a spádová přímka  $s^\varrho$  roviny  $\varrho$ ;  $s^\varrho = KL$ ,  $K[16, 46, 20]$ ,  $L[-10, 40, 40]$ . (Návod: Sestrojte průsečík některé boční hrany jehlanu s rovinou řezu, zbývající vrcholy řezu sestrojte užitím perspektivní kolineace.)

**Příklad 8.** Kosý kruhový válec s podstavou v  $\pi$  o středu  $S[-40, 50, 0]$  a poloměru  $r = 25$ , jehož druhá podstava má střed  $S'[40, 50, 105]$  protne rovinou  $\varrho(63, -40, 30)$ . Vyznačte body přechodu viditelnosti a viditelnost křivky řezu. (Osu  $x$  souřadné soustavy volte  $115mm$  od horního okraje stránky.)

**Příklad 9.** Přímkou  $a = AB$  proložte roviny, které mají od průmětny odchylku  $\varphi = 30^\circ$ ;  $A[20, -40, 40]$ ;  $B[-60, 0, 0]$ .

**Příklad 10.** Je dána rovina  $\alpha$  spádovou přímkou  $s^\alpha = BC$ ,  $B[-10, 30, 0]$ ,  $C[30, -10, 40]$  a bod  $Q \in \alpha$ ,  $Q[-20, -30, ?]$ . Sestrojte přímkou  $a$ , která prochází bodem  $Q$ , leží v rovině  $\alpha$  a má spád  $\tan \epsilon = \frac{3}{5}$ .