

příklady na procvičení průsečíků přímky s tělesem a šroubovice, zadání rysu č. 3

- U příkladů jsou odkazy na obrázky ve skriptech Konstruktivní geometrie, Borecká, K. a kol., Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2006. ISBN 80-214-3229-2
- Některé příklady jsou řešené a najdete je na webové stránce <http://math.fme.vutbr.cz/home/hoderova>.

Příklady vhodné k samostudiu:

1. (kolmá axonometrie - průsečík přímky s jehlanem) V kolmé axonometrii $\triangle XYZ(100, 110, 120)$ zobrazte pravidelný čtyřboký jehlan s vrcholem $V[40, 20, 100]$ a podstavou $ABCD$ v půdorysně, kde $A[0, 0, 0]$. Sestrojte průsečíky přímky $a = KL$ s pláštěm jehlanu. $K[30, -50, 0]$, $L[60, 60, 75]$.
2. (MP - průsečík přímky s jehlanem) V Mongeově promítání je dán pravidelný čtyřboký jehlan s podstavou $ABCD$ v půdorysně, výškou $v = 120$, body $A[-10, 10, 0]$, $C[-35, 90, 0]$. Určete průsečíky přímky $a = KL$ s pláštěm jehlanu. $K[-40, 120, 0]$, $L[15, 0, 50]$.
3. (kolmá axonometrie - průsečík přímky s kuzelem) V kolmé axonometrii $\triangle XYZ(100, 100, 90)$ zobrazte rotační kužel s podstavou v půdorysně. Je dán vrchol kuželu $V[0, 45, 70]$ a poloměr podstavy $r = 35$. Sestrojte průsečíky přímky $a = KL$, kde $K[40, 40, 10]$, $L[-30, 60, 60]$ s pláštěm kuželu.
4. (kolmá axonometrie - průsečík přímky s hranolem) V kolmé axonometrii $\triangle XYZ(100, 110, 120)$ zobrazte pravidelný čtyřboký hranol s podstavou $ABCD$ v půdorysně, kde $A[20, 40, 0]$, $C[90, 20, 0]$ a výškou $v = 80$. Sestrojte průsečíky přímky $a = KL$ kde $K[90, 0, 25]$, $L[0, 80, 60]$ s tímto hranolem.
5. (MP - šroubování o úhel φ a tečna) V MP je dán pravotočivý šroubový pohyb osou o kolmou k půdorysně, $o_1[0, 40, 0]$ a redukovanou výškou závitu $v_0 = 20$. Vyšroubujte bod $A[30, 80, 15]$ nahoru o úhel $\varphi = 150^\circ$ do bodu B . V bodě B sestrojte tečnu ke šroubovici.
6. (MP - šroubování o posunutí d a tečna) V MP je dán levotočivý šroubový pohyb osou o kolmou k půdorysně, $o_1[0, 40, 0]$ a redukovanou výškou závitu $v_0 = 20$. Vyšroubujte bod $A[-40, 20, 30]$ nahoru o posunutí $d = 50$ do bodu B . V bodě B sestrojte tečnu ke šroubovici.
7. (kolmá axonometrie - šroubování o úhel φ a tečna) V kolmé axonometrii $\triangle XYZ(80, 90, 100)$ je dán levotočivý šroubový pohyb osou $o = z$ a redukovanou výškou závitu $v_0 = 20$. Vyšroubujte bod $A[30, 50, 0]$ nahoru do bodu B o úhel $\varphi = 120^\circ$. V bodě B sestrojte tečnu ke šroubovici. Určete několik dalších pozic bodů a načrtněte i šroubovici. (fotky tabule s postupem a fotka zápisků ze sešitu)
8. (kolmá axonometrie - šroubování o posunutí d a tečna) V kolmé axonometrii dané axonometrickým trojúhelníkem $\triangle XYZ(70, 60, 80)$ je dán levotočivý šroubový pohyb osou rotace $o = z$ a redukovanou výškou závitu $v_0 = 20$. Vyšroubujte směrem nahoru bod $A[-40, 20, 30]$ o posunutí $d = 40$ do bodu B . V bodě B sestrojte tečnu ke šroubovici.

Zadání rysu č. 3:

V kolmé axonometrii $\triangle XYZ(90, 100, 110)$ je dán bod $A[50, 0, 0]$ pravotočivé šroubovice, která má osu $o \equiv z$ a redukovanou výšku závitu $v_0 = 20$. Sestrojte právě jeden závit šroubovice a v obecném bodě sestrojte tečnu k šroubovici.

Formální vzhled rysu:

- tvrdý papír formát A4 (210 x 297 mm)
- kompletně celý rys bude vypracován tužkou
- písmo šablonou nebo od ruky technickým písmem velikosti 3 mm nebo 5 mm
- rámeček tlustou čarou 5 mm od okraje papíru po všech stranách
- vlevo nahoře uvést číslo rysu, vpravo dole jméno, skupinu a datum (kde přesně si zvolíte „vlevo nahoře“ a „vpravo dole“ je na vašem estetickém cítění :-))

Dílejší konstrukce, které je nezbytné na rysu mít:

- Podstavnou kružnici nosné válcové plochy rozdělte od bodu A na 12 stejných dílů.
- Pokud zadaný bod A bude bod 0 šroubovice, pak tečnu sestrojte v obecném bodě 6 šroubovice.
- Tlustou čarou tloušťky 0,5 mm bude vytažen jeden závit šroubovice a tečna v obecném bodě.

Termín odevzdání a bodové hodnocení rysu č. 3:

Rys můžete odevzdat kdykoli během semestru, nejpozději však na začátku písemné části zkoušky. Bodová hodnota rysu č. 3 je nejvýše 7 bodů.