

Zápočtový test

VZOROVÉ ZADÁNÍ

VARIANTA A

VZOROVÉ ZADÁNÍ

Nepoužívejte body mimo uvedený formát!

1. A4 na výšku (2 body)

MP: $O[10,5 ; 15]$

Je dána kulová plocha $\kappa(S, r = 5)$ a rovina $\alpha(A, B, S)$; $A[7 ; 14 ; 6]$, $B[2 ; 3,5 ; 12]$, $S[0 ; 8,5 ; 6]$.
Zobrazte řez kulové plochy rovinou α . Dále stanovte viditelnost plochy a trojúhelníka ABC , $C \in \alpha$, $C[? ; 8 ; 1]$.

2. A4 na šířku, **Zadání je předtištěno na dalším listu.** (2 body)

Fotogrammetrie

Je dán vodorovný snímek rotačního čtvrtválce.

Proveďte rekonstrukci snímku, tj. určete prvky vnitřní orientace. Sestrojte otočený půdorys a určete délku čtvrtválce, víte-li, že skutečná velikost úsečky BC je 1,4m.

Zobrazte řez čtvrtválce rovinami $\alpha(A, C, E)$ a $\beta(B, D, F)$. Ze čtvrtválce odstraňte část nad trojúhelníkem ABQ , kde Q je střed obdélníku $ABCD$.

3. (a) A4 na výšku (1 bod)

KP: $O[5 ; 14]$, $\omega = \sphericalangle(y, x) = 60^\circ$, $q = \frac{4}{5}$

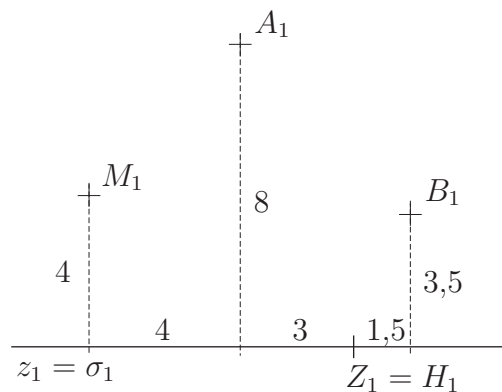
Zobrazte kosý hranol se čtvercovou podstavou $ABCD$ v půdorysně $\pi(x, y)$; $A[8 ; 0 ; 0]$, $C[5 ; 8 ; 0]$. Bod $\bar{A}[3 ; 6 ; 7]$ je vrchol horní podstavy. Určete viditelnost.

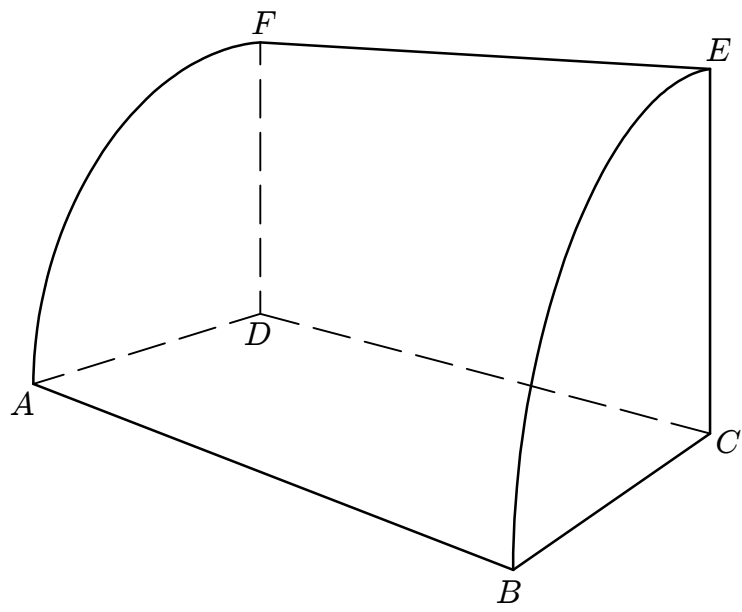
- (b) A4 na výšku (1 bod)

LP: $H[15 ; 16]$, $v_h = 12$, $d = 28$

Jsou dány body A, B, M ; A je nad π , $|A_1A| = 2,5$, $B \in \pi$, M je nad π , $|M_1M| = 5,5$.

V dané LP zobrazte přímku $p = AB$. Dále zobrazte přímku m , která je rovnoběžná s přímkou p a prochází bodem M ; tj. sestrojte perspektivu přímky m a perspektivu pravoúhlého průmětu m do π (perspektivu přímky m_1).





Zápočtový test

VZOROVÉ ZADÁNÍ

VARIANTA B

VZOROVÉ ZADÁNÍ

Nepoužívejte body mimo uvedený formát!

1. A4 na výšku, **Zadání je předtištěno na dalším listu.** (2 body)

PA: $\triangle YXZ$, PODHLED

Je dán kosý kruhový válec s podstavou kružnicí $k(S, r = 4,5)$ v nárysně $\nu(x, z)$; bod $\bar{S}[9, 11, 3]$ je střed druhé podstavy. Dále je dána rovina ϱ .

Zobrazte řez válce rovinou ϱ , sestrojte body řezu na obryse, stanovte viditelnost (těleso zůstává vcelku).

2. A4 na výšku, **Zadání je předtištěno na dalším listu.** (2 body)

Fotogrammetrie

Je dán vodorovný snímek svislé stěny s otevřenými obdélníkovými dveřmi. Dveře jsou široké 120 cm a vysoké 160 cm.

Proveďte rekonstrukci snímku, tj. určete prvky vnitřní orientace. Určete základnici z tak, aby otočený půdorys byl v měřítku 1:20. Sestrojte otočený půdorys. Dále zobrazte půlkružnici, po které se pohybuje bod R při otvírání a zavírání dveří.

3. (a) A4 na výšku (1 bod)

MP: $O[10,5 ; 15]$

Je dána rovina $\alpha(Q, R, S)$ a bod $M, Q[6 ; 8 ; 3], R[-7 ; 5 ; 6], S[2 ; 10 ; 8], M[2 ; 2 ; 6]$.

Zobrazte kružnici k , která leží v rovině α , bod S je její střed, poloměr je roven vzdálenosti bodu M od roviny α .

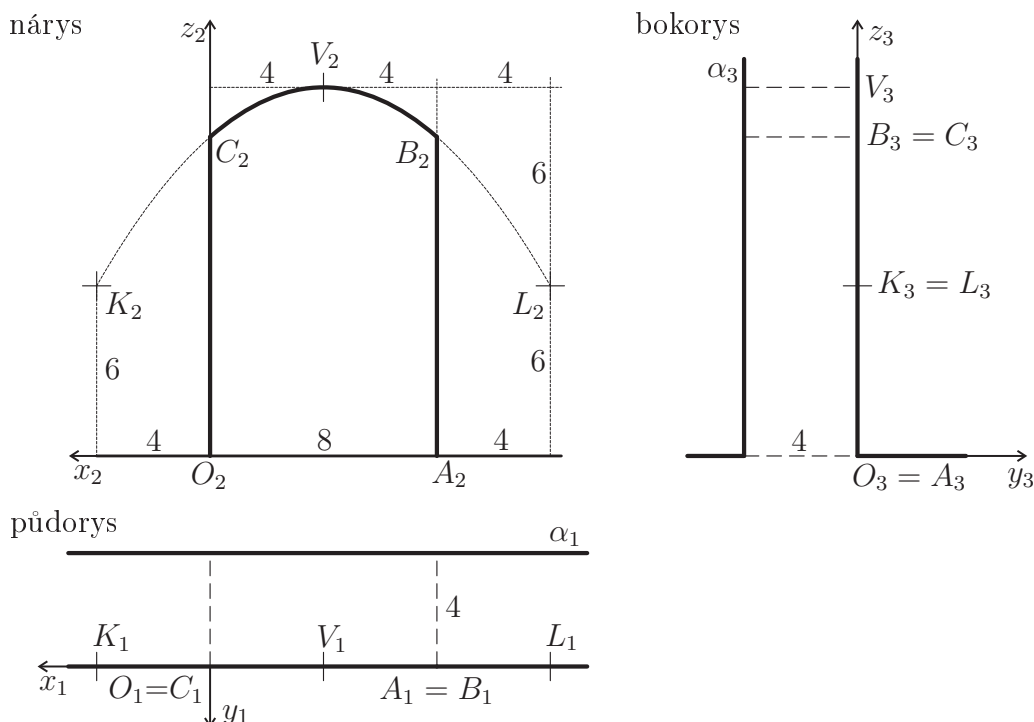
- (b) A4 na výšku (1 bod)

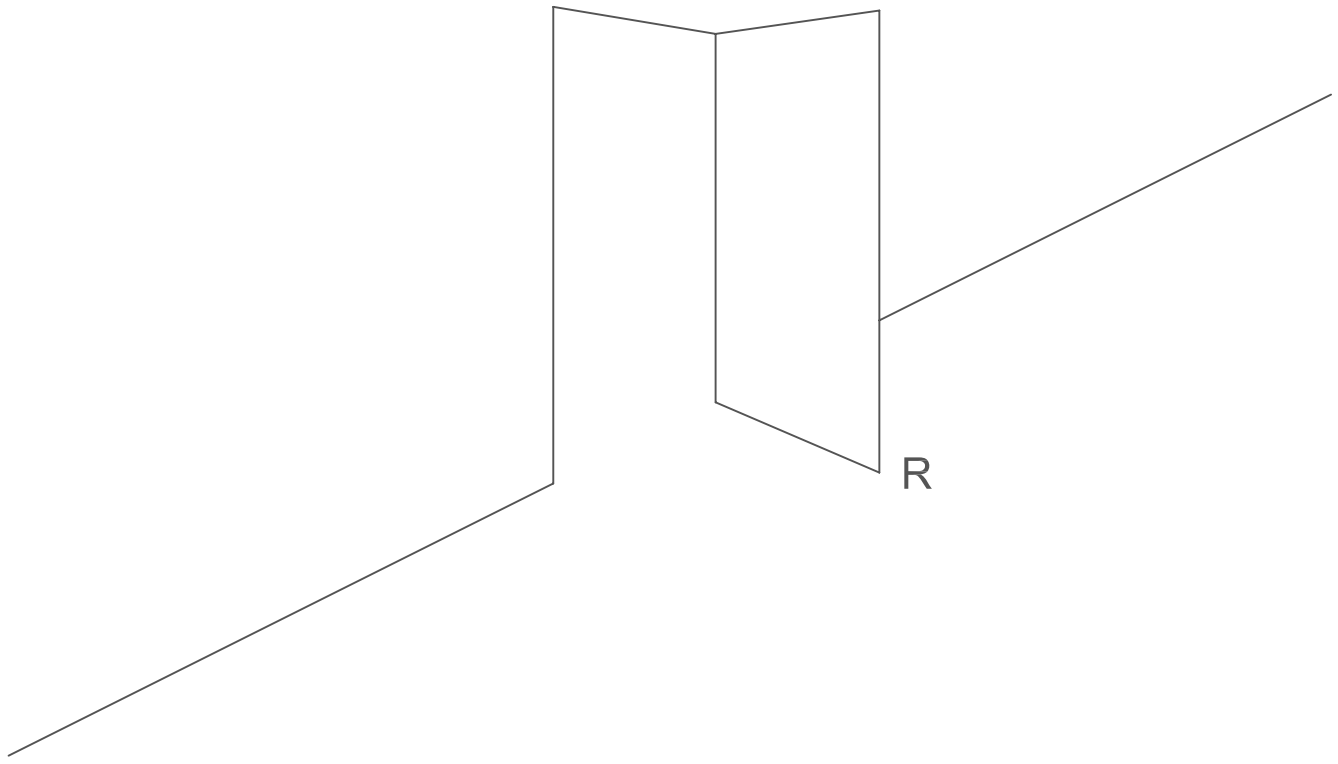
KP: $O[10 ; 8], \omega = \sphericalangle(y, x) = 150^\circ, q = \frac{4}{5}$

Ve zdi, která je omezena nárysnou $\nu(x, z)$ a rovinou α je průchod, který je v nárysně ohraničen úsečkami OA, AB, CO a parabolickým obloukem BC . Parabola je určena vrcholem V a dvěma body K a L , osa paraboly je rovnoběžná s osou z .

Zobrazte objekty včetně neviditelných čar.

Pro zobrazení paraboly použijte lichoběžníkovou konstrukci.





R

Zápočtový test

VZOROVÉ ZADÁNÍ

VARIANTA C

VZOROVÉ ZADÁNÍ

Nepoužívejte body mimo uvedený formát!

1. A4 na šířku, **Zadání je předtištěno na dalším listu.**

KP: $\omega = 135^\circ$, $q = \frac{4}{5}$ (2 body)

Je dán rotační kužel s vrcholem V a podstavnou kružnicí $k(S, r = 5)$ v půdorysně $\pi(x, y)$. Dále je dána rovina ϱ .

Určete křivku, která je průnikem roviny ϱ a příslušné kuželové plochy. Je-li křivkou elipsa, sestrojte osy jejího obrazu. Zobrazte řez kužele rovinou ϱ , sestrojte body řezu na obryse, stanovte viditelnost (těleso zůstává vcelku).

2. A4 na šířku, **Zadání je předtištěno na dalším listu.**

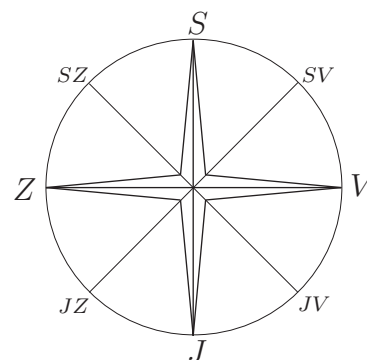
(2 body)

Fotogrammetrie

Je dán vodorovný snímek kompasu ležícího v základní rovině π a svislé úsečky nad bodem Z . Kompas ukazuje čtyři základní světové strany, bod Z značí západ – není to základní bod lineární perspektivy.

Proveďte rekonstrukci snímku, tj. určete prvky vnitřní orientace. Sestrojte otočený půdorys.

Podle obrázku doplňte na kompasu další směry a zobrazte kružnici, která je mu opsaná. Dále na dané svislé úsečce zobrazte bod Q tak, aby $|ZQ| = \frac{2}{3}r$, kde r je poloměr kružnice opsané kompasu.



3. (a) A4 na výšku

(1 bod)

MP: $O[10,5 ; 15]$

Je dána rovina $\alpha(A, B, C)$, $A[5 ; 10 ; 6]$, $B[-6 ; 10 ; 6]$, $C[0 ; 8 ; 11]$. Dále je dána přímka $m = ML$, $M[7 ; 4 ; 8]$, $L[0 ; 4 ; 4]$.

Zobrazte stopy roviny β : $m \subset \beta$, $\beta \perp \alpha$ (β obsahuje přímku m a je kolmá k rovině α). Dále zobrazte průsečnici rovin α a β .

- (b) A4 na šířku

(1 bod)

PA: $\triangle XYZ$, $X[14 ; 6]$, $|XY| = |YZ| = 12$, $|XZ| = 11$

Zobrazte kružnici k , která leží v rovině α kolmé k půdorysně $\pi(x, y)$ a má průměr A, B ; $A[9 ; 3 ; 7]$, $B[3 ; 5 ; 7]$.

