1. Zobrazte krychli, jejíž jedna hrana *a=4,5* leží na přímce $b=QR, Q[1,2;2,2;0], R[5;6,2;2,3]$ a hrana s ní mimoběžná v rovině $ρ (3, \infty ,10).$
2. Zobrazte pravidelný osmistěn s úhlopříčkou $u=AC, A[2;1;1], C[-2;9;7]$, je-li jedna jeho hrana vycházející z $A$ rovnoběžná s půdorysnou.
3. Sestrojte rotační kuželovou plochu určenou směrem osy $s=KL$, povrchovou přímkou $p=PQ$ a bodem plochy $C$. $C \left[2,5;4,5;4\right], K \left[4,5;1,5; -3\right], L \left[-6;4;7\right], P \left[-7;2;7\right], Q \left[4;7;2\right]$
4. Zobrazte pravidelný osmistěn o středu $S$ $\left[0;6;7,7\right]$ se stěnou v $ρ= \left(-8;7;5\right)$, jestliže jedna jeho hrana svírá s půdorysnou úhel *α =30°*.
5. Sestrojte rotační dvoudílný hyperboloid s osou kolmou k půdorysně, který má ohnisko v bodě $F \left[0, 6, 2\right]$ a dotýká se rovin $ρ=MNP$ a $σ=QRU$. $M \left[-4, 0, 0\right] N \left[-2, 6, 3\right] P \left[-6, 2, 0\right] Q\left[6, 2, 2\right] R \left[2, 5, 4\right] U \left[0, 2, 4\right]$
6. Sestrojte rotační paraboloid s osou kolmou k půdorysně o vrcholu $V \left[0, 6, 8\right]$, který se dotýká roviny $ρ=LMN$. $M \left[0, 5, 9\right] N \left[5, 1, 1\right] L \left[7;3,5;1\right] $
7. Sestrojte rotační elipsoid protáhlý s osou kolmou k půdorysně o středu $S \left[0;4;5,5\right]$, který prochází body $A \left[1,7;5,5;2\right], B \left[-0,8;0,8;4\right]$ .
8. Sestrojte průsek rotačního anuloidu s osou kolmou k půdorysně jdoucí bodem $P$, který se dotýká přímky $t = AT$ v bodě $T$ a který prochází bodem $B$, rovinou $ρ$. $P \left[-1,5;7;0\right] A \left[-1,5;7;1,3\right] T \left[-2,5;9,1;5\right] B \left[-5,5;10,5;2,5\right] ρ \left(2;1,5; -4\right)$
9. V kosoúhlém promítání $\left(ω=120°, q= \frac{1}{2}\right)$ zobrazte rotační kužel, jehož kruhová podstavná hrana je vepsaná stopnímu trojúhelníku roviny $ρ \left(-5, 8, 11\right)$ a jehož vrchol $V$ leží v nárysně.
10. Sestrojte rotační válcovou plochu, je-li dána její osa $o$ a tečna $t$. Proveďte ve středovém promítání $\left(S\_{2}, d=30\right), o^{s} ≡ P\_{o}^{s}U\_{o}^{s}, P\_{o}^{s}\left(-5, -110\right), U\_{o}^{s}\left(-55, 25\right),t^{s} ≡ P\_{t}^{s}U\_{t}^{s}, P\_{t}^{s}\left(-63, -58\right), U\_{t}^{s}\left(-25, 23\right)$. Rovinu řídící kružnice veďte bodem $O\in o, O^{s}\left(-31, ?\right)$.
11. Sestrojte plochu kulovou o poloměru $r =4$, která prochází bodem $M \left[-25, 10, 45\right]$, dotýká se přímky $p=AB, A \left[25, 0, 25\right], B \left[25, 65, 70\right]$ a jejíž střed leží v rovině $ρ \left(y, z\right)$. Na přímce $p$ určete bod dotyku. Proveďte v ortogonální axonometrii $XY=100, XZ=110, YZ=120.$
12. V kosoúhlém promítání $\left(ω=135°, q= \frac{1}{2}\right)$ zobrazte plochu kulovou, která má střed na přímce $p=AB, A \left[85,30, 0\right], B \left[60, 70, 70\right]$, poloměr $r=55$ a dotýká se nárysny. V kartografické síti určené osou $p$ zobrazte rovník a rovnoběžku dotýkající se nárysny.
13. V pravoúhlé axonometrii $\left(10, 10, 10\right)$ sestrojte pravidelný osmistěn $KLMNOP$, jehož dva protilehlé vrcholy $K, L$ leží na přímkách $a, b$ a jehož dvě různoběžné hrany, na nichž neleží body $K, L$, jsou rovnoběžné s rovinou $β \left(6, 10, 4\right)$ a hrana $PM$ má odchylku $ω=45°$ od roviny $α= \left(-5;1,5;4,5\right)$. $a=AB, A\left[6;6,5;9\right] B \left[6;1;9,5\right], b=CD, C \left[5;0;2\right] D \left[-3,5;3; -2\right]$
14. V pravoúhlé axonometrii $\left(XY= 12, YZ=9, XZ=10,5\right)$ sestrojte nejmenší pravidelný čtyřstěn tak, aby jeden vrchol ležel na přímce $g$ a osa protější stěny na přímce $f$. $g=HG, H \left[2, 0, 0\right], G \left[0, 9, 6\right], f=EF, E \left[8, 6, 0\right], F \left[12, 0, 8\right]$.
15. Sestrojte rotační kuželovou plochu, je-li dán bod osy $O \left[0, 5, 4\right]$, tečná rovina $τ \left(-5, 3, 9\right)$, tečna $t = MN, M \left[-5,5;1;0\right], N \left[0, 1, 7\right],$ a rovina $ρ (7, 13, 11)$, která kužel protíná v parabole.
16. V kótovaném promítání sestrojte plochu kulovou o poloměru $r = 3$, která se dotýká přímky $a = AB, A \left[3, 4, 5\right] B \left[-1, -2, 2\right]$ a prochází body $C\left[-2,5;0;0\right]$, $D \left[0;2,5;2\right]$.
17. V kosoúhlém promítání $\left(135°, ^{5}/\_{6}\right)$ je dán rotační kužel o středu $S\left[6;6;12\right]$, poloměru $r=5,5$ s podstavou v rovině $α$ rovnoběžné s $π$ a vrcholem $V\in π$. Sestrojte řez kužele rovinou $ρ\left(\infty ,11, 10\right)$.
18. V kosoúhlém promítání $\left(150°, ^{2}/\_{3}\right)$ je dán rotační kužel s podstavou v $μ$, středem $S\left[0;8;8\right]$, poloměrem $r=7$ a vrcholem $V\left[13; 8;8\right]$. Přímkou $p=AB$ proložte rovinu $ρ$ tak, aby řezem byla parabola. A$\left[0;1;0\right], B\left[0;8;9,5\right]$.
19. V kosoúhlém promítání $\left(150°, ^{2}/\_{3}\right)$ je dána rotační kuželová plocha s řídící kružnicí v bokorysně $μ$ o středu $S\left[0;8;8\right]$, poloměrem $r=7$ a vrcholem $V\left[8;8;8\right]$. Zobrazte část plochy omezenou rovinami $μ$ a $ α \left(16,\infty ,\infty \right)$. Sestrojte řez plochy rovinou $ρ\left(\infty ;10,5; \infty \right)$.
20. V kosoúhlém promítání $\left(150°, ^{2}/\_{3}\right)$ je dána rotační kuželová plocha s řídící kružnicí v $ν$ o středu $S\left[6;0;6\right]$, poloměrem $r=6$ a vrcholem $V\left[7,5;7;5\right]$. Zobrazte část plochy omezenou rovinami $γ$ a$ α \left(\infty ,14,\infty \right)$. Sestrojte řez plochy rovinou $ρ\left(11, 80, 70\right)$.
21. Veďte příčku dvou mimoběžných přímek $a, b$ tak, aby s přímkou $a$ svírala úhel $30°$ a k přímce $b$ byla kolmá. $a⊥π, A\in a, A \left[-3, 6, 0\right], b ≡CD, C \left[4;8,5;3\right] B \left[8;5,2;4\right]$.
22. V rovině $ρ \left(-7, 8, 3\right)$ stanovte přímky, jež jsou rovnoběžné s rovinou $σ \left(6, 5, 5\right)$ a mají od bodu $A \left[0, 6, 4\right]$ vzdálenost $d=4$.
23. Osou mimoběžek $a, b$ veďte roviny $ρ$ a $σ$ z nichž každá má od obou průměten stejné odchylky a určete odchylku mezi rovinami $ρ$ a $σ$. $a≡AC, A\left[0, 9, 0\right] C \left[-7, 2, 0\right], b≡BD, B \left[0, 0, 12\right] D \left[8,0, 0\right]$.
24. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ležící v rovině rovnoběžné s $π$ , jehož vrchol je bod $C\left[0, 5, ?\right] $a vrcholy základny $A, B$ leží na mimoběžkách $m, n$. $m≡MN, M \left[-5;5;-1 \right] N \left[2,5;1,5;10\right], n≡QR, Q\left[-3,5;9;0\right]R \left[3,5;6;9\right]$