

Prieniky rotačných plôch

1. V Mongeovej projekcii zobrazte združené priemety prieniku:
 - a) guľových plôch ${}^1G({}^1S, {}^1r)$, ${}^1S = [-5; 5; 5]$, ${}^1r = 4,5 \text{ cm}$, ${}^2G({}^2S, {}^2r)$, ${}^2S = [1; 7; 8]$, ${}^2r = 6,5 \text{ cm}$
 - b) rotačnej valcovej plochy s riadiacou kružnicou $k({}^1S, {}^1r)$, ${}^1S = [?; ?; 0]$, ${}^1r = 2,5 \text{ cm}$ v pôdorysni a guľovej plochy $G({}^2S, {}^2r)$, ${}^2S = [0; 6; 6]$, ${}^2r = 5 \text{ cm}$, ktoré sa dotýkajú v bode $T = [2; ?; 6]$, $y^T > y^{2S}$, na rovníku guľovej plochy
 - c) rotačnej kužeľovej plochy s vrcholom $V = [?; ?; 12]$ a riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v pôdorysni, $S = [0; 6; 0]$, $r = 5 \text{ cm}$, a guľovej plochy so stredom $Q = [-1; y^Q = y^S; 5]$, ktorá sa dotýka kužeľovej plochy v bode jej tvoriacej priamky VM , $M = [5; y^M = y^S; 0]$
 - d) guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [4; 5; 5]$, $r = 4 \text{ cm}$ a časti rotačného paraboloidu s vrcholom $V = [0; 5; 5]$, osou kolmou na pôdorysňu a hraničnou rovnobežkovou kružnicou so stredom $S' = [0; 5; 9,5]$ a polomerom $r' = 3,7 \text{ cm}$.
2. Zobrazte nárys prieniku anuloidu so stredom $S = [0; 0; 0]$, osou o kolmou na nárysňu, polomerom kružnice stredov meridiánov $r = 4,5 \text{ cm}$ a polomerom meridiánu ${}^1r = 2,5 \text{ cm}$ a:
 - a) guľovej plochy $G({}^2S, {}^2r)$, ${}^2S = [-6; 0; 5]$, ${}^2r = 4,5 \text{ cm}$
 - b) rotačnej valcovej plochy s osou ${}^2o = RQ$, $R = [5,5; 0; 9]$, $Q = [-3; 0; 0]$ a polomerom ${}^2r = 3 \text{ cm}$
 - c) rotačnej kužeľovej plochy s osou ${}^2o = VQ$, $V = [-5,5; 0; 9]$, $Q = [-3; 0; 0]$ a tvoriacou priamkou, ktorá prechádza bodom $M = [-6,5; 0; 0]$.
3. Zobrazte pôdorys prieniku dvoch anuloidov s osami ${}^1o, {}^2o$ kolmými na pôdorysňu, stredmi ${}^1S = [4; 7; 0]$, ${}^2S = [-5; 6; 0]$, polomeri rovníkov ${}^1r = 9 \text{ cm}$, ${}^2r = 6 \text{ cm}$ a polomeri hrdlových kružníc ${}^1s = 5 \text{ cm}$, ${}^2s = 2,5 \text{ cm}$.
4. Zobrazte nárys prieniku rotačného paraboloidu s vrcholom $V = [0; 0; 7,5]$, osou ${}^1o = VQ$, $Q = [0; 0; 0]$ a parametrom meridiánovej paraboly $p = 2 \text{ cm}$ a rotačného splošteného elipsoidu s meridiánom s vedľajšími vrcholmi $C = [-6; 0; 8]$, $D = [-6; 0; 2]$ a hlavnou polosou $a = 5 \text{ cm}$.
5. Prienik rotačného predĺženého elipsoidu s meridiánovou elipsou so stredom ${}^1S = [-2; 0; 5]$, hlavným vrcholom ${}^1A = [-2; 0; 10]$ a vedľajším vrcholom ${}^1D = [-5; 0; 5]$ a rotačného splošteného elipsoidu, ktorého meridiánová elipsa má hlavný vrchol ${}^2A = [-2; 0; 3]$ a vedľajšie vrcholy ${}^2C = [5; 0; 0]$, ${}^2D = [5; 0; 6]$ zobrazte v Mongeovej projekcii.
6. Zobrazte združené priemety prieniku dvoch rotačných paraboloidov s osami kolmými na pôdorysňu, vrcholmi ${}^1V = [4; 7; 7,5]$, ${}^2V = [-3; 4; 10]$ a polomeri rovnobežkových kružníc v pôdorysni ${}^1r = 6 \text{ cm}$, ${}^2r = 7 \text{ cm}$.
7. Zostrojte nárys prieniku dvoch rotačných valcových plôch s rôznobežnými osami ${}^1o = {}^1QR$, ${}^1Q = [7; 0; 13]$, $R = [0; 0; 7]$, ${}^2o = {}^2QR$, ${}^2Q = [-7,5; 0; 10]$, s polomeri ${}^1r = 3 \text{ cm}$, ${}^2r = 2,5 \text{ cm}$.
8. Prienik rotačnej valcovej plochy s osou ${}^1o = QR$, $Q = [-7; 0; 9]$, $R = [0; 0; 7]$ a polomerom ${}^1r = 3 \text{ cm}$ s rotačnou kužeľovou plochou s vrcholom $V = [6; 0; 13]$, osou VR a uhlom tvoriacich priamok s osou $\varphi = 22,5^\circ$ zobrazte v náryse.
9. Zostrojte pôdorys prieniku rotačného jednodielneho hyperboloidu s osou 1o kolmou na nárysňu, stredom ${}^1S = [0; 6; 4]$ a rovnoosím meridiánom s polosami ${}^1a = {}^1b = 2,5 \text{ cm}$ a splošteného rotačného elipsoidu s osou 2o kolmou na nárysňu, stredom ${}^2S = [-2; 5; 4]$ a polosami hlavného meridiánu ${}^2a = 5,5 \text{ cm}$, ${}^2b = 3,5 \text{ cm}$.
10. V Mongeovej projekcii zostrojte prienik rotačného splošteného elipsoidu s osou 1o kolmou na pôdorysňu, stredom ${}^1S = [3; 6; 5]$ a polosami hlavného meridiánu ${}^1a = 5 \text{ cm}$, ${}^1b = 3 \text{ cm}$ a dvojdielneho rotačného hyperboloidu s osou 2o kolmou na pôdorysňu, polosami hlavného meridiánu ${}^2a = 1,5 \text{ cm}$, ${}^2b = 2 \text{ cm}$ a stredom ${}^2S = [0; 6; 6]$.

12. Zostrojte prienik rotačných plôch s anuloidom.

