

Guľová plocha

1. V Mongeovej projekcii zobrazte:
 - a) guľovú plochu so stredom $S = [1,5; 4,5; 4,5]$, ktorá sa dotýka roviny $\tau = (2; 1; 2)$
 - b) guľovú plochu, ktorá sa dotýka roviny $\tau = (1,5; 3; 2,5)$ v bode $T = [-1,5; ?; 3]$ a obsahuje bod $A = [2; 7,5; 6]$
 - c) guľovú plochu so stredom S ležiacim na priamke $o = KM$, $K = [-2; 5; 5]$, $M = [2; 9; 11]$, ktorá obsahuje body $A = [-2; 3; 3]$, $B = [1,3; 3,5; 7,5]$
 - d) najmenšiu guľovú plochu, ktorá sa dotýka mimobežiek $a = AN$, $A = [-4; 4; 1]$, $N = [0; 0; 2]$, $b = BC$, $B = [4; 6; 4]$, $C = [-4; 8; 7]$
 - e) najmenšiu guľovú plochu, ktorá sa dotýka priamky $q = PN$, $P = [0; 7; 0]$, $N = [8,5; 0; 7]$, a ktorej stred leží na priamke $m = P'M$, $P' = [-2,5; 2,7; 0]$, $M = [0; 3,5; 5]$
 - f) guľovú plochu so stredom S ležiacim na priamke $a = PK$, $K = [3,7; 6; 9]$, $P = [0; 5; 0]$, ktorá sa dotýka priamky $t = NT$, $N = [2; 0; 11]$, $T = [-1,8; 3,5; 7,2]$ v bode T
 - g) guľovú plochu, ktorá sa dotýka roviny $\tau = (2; 3; 2,2)$ v bode $T = [-2; 2,7; ?]$ a priamky $t = PL$, $P = [0; 5; 0]$, $L = [5; 2,7; 3,5]$
 - h) guľovú plochu prechádzajúcu bodom $A = (-1; 3,5; 3)$ vpísanú do rotačnej valcovej plochy s osou $o = RQ$, $R = [-4; 8; 4]$, $Q = [4; 4; 6]$ a priemety spoločnej kružnice oboch plôch
 - i) guľovú plochu so stredom $S = [2; 5,5; 7]$, ktorá sa dotýka roviny $\tau = (\infty; 8; 5)$
 - j) hlavnú kružnicu guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [0; 5,5; 4,5]$, $r = 4,5$ cm, ktorá obsahuje body $K = [3; 5,5; z^K > z^S]$, $L = [-3,5; y^L > y^S; 4,5]$
 - k) rez guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [0; 6; 6]$, $r = 4,5$ cm rovinami $\rho = (5; \infty; 9)$ a $\rho' = (-3; 4; \infty)$
 - l) rez guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [3,5; 5; 4]$, $r = 4$ cm rovinou $\rho = (6; 7; 10)$
 - m) rez guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [0; 5; 5]$, $r = 4$ cm, stred rezovej kružnice je bod $O = [1; 4,5; 6]$
 - n) guľovú vrstvu vytvorenú prienikom guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [3; 4,5; 3,5]$, $r = 3,5$ cm a vrstvy s hraničnými rovinami $\alpha = (7,5; 2; -6) // \alpha'$ v rovnakej vzdialenosti od stredu S .
2. V kolmej axonometrii [$|XY| = 10$ cm, $|YZ| = 11$ cm, $|XZ| = 12$ cm] zobrazte:
 - a) guľovú plochu so stredom $S = [2; 5,5; 10]$, ktorá sa dotýka roviny $\tau = (\infty; 8; 5)$ a zostrojte priemet dotyčnice rovnobežnej s bokoryšou a ležiacej v rovine τ
 - b) body priamky $a = PL$, $P = [6,5; -3,5; 0]$, $L = [4; 6,5; 9,5]$ vo vzdialenosti $d = 6$ cm od bodu $S = [3; 5; 5]$
 - c) rez guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [3; 4,5; 3,5]$, $r = 6$ cm pôdoryšnou, nárysňou a bokoryšňou
 - d) rez guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [0; 5; 6]$, $r = 5$ cm rovinou $\sigma = (5,5; 10,5; \infty)$
 - e) guľovú vrstvu, ktorá je prienikom guľovej plochy $G(S, r)$, $S = [3; 4; 5]$, $r = 7$ cm a vrstvy určenej hraničnými rovinami $\alpha // \alpha'$ v rovnakej vzdialenosti od stredu S , $\alpha = (9; \infty; 13)$.
3. V Mongeovej projekcii zobrazte:
 - a) dotykovú rovinu a normálu v bode $B = [-1,8; y^B < y^S; 6]$ guľovej plochy so stredom $S = [0; 4,5; 4]$ a polomerom $r = 4$ cm
 - b) priesečníky guľovej plochy s priamkou $a = PN$, $P = [0,5; 7; 0]$, $N = [4; 0; 9,5]$
 - c) rez guľovej plochy rovinou $\alpha = aB$.
4. V Mongeovej projekcii zobrazte guľovú plochu určenú stredom $S = [?; ?; 4,5]$ a kružnicou so stredom $O = [1; 4; ?]$ a polomerom $r = 3$ cm, ktorá je rezom plochy rovinou
 - a) $\alpha = (6; 7; 10)$
 - b) $\beta = (-6; 6; 5)$
 - c) $\gamma = (-5; \infty; 5)$,
 - d) $\delta = (4; ?; \infty)$, $y^S = 2$
 - e) $\sigma = (\infty; 7; 5)$
 - f) $\rho = (?; \infty; \infty)$, $x^S = 3$.