

1. Nájdite stred a polomer guľovej plochy, ktorá má rovnicu a následne nájdite priesečníky danej guľovej plochy s osami x, y, z

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 7y - 3z = 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 + 10x - 5y - 4z - 2 = 0$$

2. Určte dotykové roviny guľovej plochy $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 38$ v jej bodoch $A[-1, 1, 3], B[-2, -1, 0], C[1, 3, -1]$

3. Daná je guľová plocha

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 10z = 0$ a dva jej body $A[-4, -4, 4], B[-3, 0, 3]$. Určte rovnice všetkých rovín, ktoré sa dotýkajú danej guľovej plochy a bodoch A, B.

4. Z guľových plôch, ktoré majú rovnicu $(x - 4)^2 + y^2 + z^2 + d = 0$ kde $d \in \mathbb{R}$, určte tie, ktoré majú s priamkou $x = -2 + t, y = 3 - 2t, z = 5 + 3t, t \in \mathbb{R}$ práve jeden spoločný bod.

5. Určte prienik guľovej plochy χ a priamky p , ak je dané ich analytické vyjadrenie

$$x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 10y - 18 = 0$$

$$x = 2 - t, y = 3 + 2t, z = -4 + t, t \in \mathbb{R}$$