

Pismeni dio ispita iz Analitičke geometrije

24. lipnja 2008.

1. Zadana je kružnica $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$. Odredite kružnice koje diraju koordinatne osi i zadanu kružnicu. Za nađenu kružnicu manjeg radijusa pronađite zajedničke tangente s danom kružnicom.
2. Za hiperbolu $x^2 - 3y^2 + 4x - 6y - 8 = 0$ odredite središte i fokuse, te odredite točke na hiperboli u kojima je normala na zadanu hiperbolu paralelna pravcu koji prolazi kroz ishodište koordinatnog sustava i središte hiperbole.
3. Iz koje se točke na pravcu $2x - y + 1 = 0$ parabola $y^2 = 6x$ vidi pod pravim kutom?
4. Neka je $\vec{a} = (\alpha, 1, 2)$ i $\vec{b} = (-1, \beta, -3)$. Odredite α i β ako je $\vec{a} \cdot \vec{b} = -7$ i $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{14}$.
5. Dan je paralelogram $ABCD$ i točka T na stranici $\overline{AD}$ takva da je $|AT| : |TD| = 2 : 5$. Neka je P sjecište pravaca AC i TB i Q sjecište pravaca BD i CT . Zapišite $\overrightarrow{PQ}$ kao linearnu kombinaciju vektora $\overrightarrow{AB}$ i $\overrightarrow{BC}$.