Писмени испит из Mатематике 2, 31. јануар 2017.

1. Одредити локалне екстремуме функције $z=\left(2x+3y+4\right)\left(x^{2}+y^{2}+1\right)^{-1/2}$.

2. Дате су тачке $A=\left(1, 2, 3\right)$, $B=\left(a+1, 3, 6\right)$, $C=\left(3, 2a+3, 8\right)$ и $D=\left(0, 4, 7\right)$. (2.1): Доказати да су дате тачке некомпланарне. (2.2): За $a=1$ одредити угао између праве $p$ одређене са $A$ и $B$ и равни $α$ одређене са $B$, $C$ и $D$.

3. Решити диференцијалну једначину $y^{'}+\frac{6\sin(\left(x\right)-4\cos(\left(x\right)))}{\left(2\sin(\left(x\right)+3\cos(\left(x\right)))\right)^{2}}y=\frac{\left(4\sin(\left(x\right)+6\cos(\left(x\right)))\right)\left(10-x\right)\sqrt{y}}{x^{2}\left(x^{2}+2x+5\right)}$.

4. Одредити запремину тела $T$ које настаје ротацијом око $x$-осе области $D$ ограницене са $y=\sqrt[4]{x^{2}+4x}$, $y=0$ и $x=2$.