Данил Данчев ОМІ0600041

Дис 2

$g(x,y) = (x+2y)\sqrt{1-2x^2-4xy-4y^2}$

О.О. $1-2x^2-4xy-4y^2 \geq 0$

полагаме $u=x$ и $v=x+2y$, т.е. $g(x,y) = v\sqrt{1-u^2-v^2}$

О.О. $\{(u,v) \mid u^2+v^2 \leq 1\}$ → изследваме за НГС и НМС

$\frac{\partial g}{\partial u} = \frac{-uv}{\sqrt{1-u^2-v^2}} = 0$ $\frac{\partial g}{\partial v} = \frac{1-u^2-2v^2}{\sqrt{1-u^2-v^2}} = 0$

$\begin{cases} 1-2u^2-v^2=0 \\ -uv=0 \end{cases}$, за $u=0 \Rightarrow v=\pm 1$

за $v=0 \Rightarrow u=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

⇒ стац. точки: $(0,\pm 1)$ и $(\pm\frac{1}{\sqrt{2}}, 0)$, т.к $(0,\pm 1)$ от контура ⇒

⇒ ~~как там~~ стойността е 0

Търсим g'' в т. $(\frac{1}{\sqrt{2}},0)+(-\frac{1}{\sqrt{2}},0)$

~~За~~ ~~дата~~ и $g(u,0) = u\sqrt{1-u^2}$

~~дата~~

от теоремата на Вайерщрас функцията отива НГС и НМС в К: $(u,v) \mid u^2+v^2 \leq 1$.

Има 2 стац. точки

$g(\frac{1}{\sqrt{2}},0) = \frac{1}{2} > 0$ → стойн. по контура, НГС

$g(-\frac{1}{\sqrt{2}},0) = -\frac{1}{2} < 0$ → НМС

за $u=\frac{1}{\sqrt{2}}$, $v=0$ ⇒ $\begin{matrix} u=x+2y \\ v=x \end{matrix}$ $x=0$, $y=\frac{1}{2\sqrt{2}}$, т. $(0,\frac{1}{2\sqrt{2}})$

за $u=-\frac{1}{\sqrt{2}}$, $v=0$ ⇒ $x=0$, $y=-\frac{1}{2\sqrt{2}}$

НГС

⇒ $g(x,y)$ достига $\frac{1}{2}$ в точката $(0,\frac{1}{2\sqrt{2}})$

$g(x,y)$ достига НМС $-\frac{1}{2}$ в т. $(0,-\frac{1}{2\sqrt{2}})$