

(۱) ویژگی x و y های نقاط صغنی: $x^2 = y^2 + 1$

فاصله از نقطه (۱، ۰): $D = \sqrt{x^2 + (y-1)^2}$

$\rightarrow D = \sqrt{y^2 + 1 + y^2 - 2y + 1} = \sqrt{2y^2 - 2y + 2}$

$\rightarrow \frac{dD}{dy} = \frac{4y - 2}{2\sqrt{2y^2 - 2y + 2}}$

می دانیم اکستریم های تابع در نقاط بحرانی، تکین یا مرزی اتفاق می افتند؛

برای به دست آوردن نقاط بحرانی، مشتق تابع را برابر صفر قرار می دهیم:

$\frac{dD}{dy} = 0 \Rightarrow 4y - 2 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}, x = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$

$\hookrightarrow D(y = \frac{1}{2}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

دلتای عبارت $2y^2 - 2y + 2$ ، صغنی است، بنابراین مخرج ریشه ندارد

و تابع D نقطه تکین ندارد، همچنین می توان به دست آورد $\lim_{y \rightarrow +\infty} D = +\infty$

و $\lim_{y \rightarrow -\infty} D = +\infty$ ؛ بنابراین مینیمم تابع D به ازای $x = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$ و $y = \frac{1}{2}$

پیدا می آید و $(\pm \frac{\sqrt{5}}{2}, \frac{1}{2}) =$ نزدیک ترین نقاط صغنی به نقطه (۱، ۰)