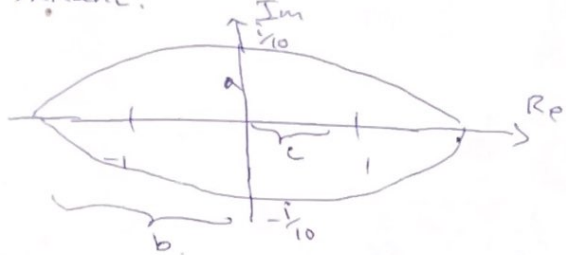
Нозимов 23151
Олимофжон

$f(x) = \dfrac{1}{1+100x^2}$, Найти $q = a+b$ Бернштейна.

Особые точки $= \pm \dfrac{i}{10}$.

Эллипс:



Фокус эллипса: $(\pm 1, 0)$

Вершина эллипса $(\pm \frac{1}{10}, 0)$

$a = \frac{1}{10}$, $c = 1$

$c^2 = a^2 - b^2$ (по свойству)

$\Rightarrow b^2 = a^2 + c^2 = \frac{1}{100} + 1 = \frac{101}{100} \approx 1$

$\Rightarrow |b| \approx 1$

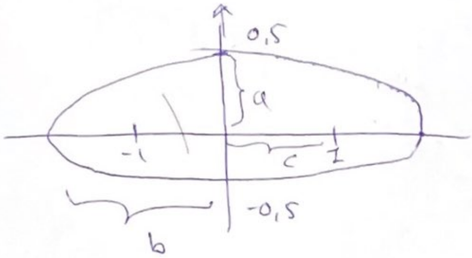
$\Rightarrow q = a+b \approx 1 + \frac{1}{10} \approx \frac{11}{10}$

При этой суперпозиции с $g = \delta + \varepsilon \sinh\left[\left(\sinh^{-1}\frac{1-\delta}{\varepsilon} + \sinh^{-1}\frac{1+\delta}{\varepsilon}\right)\frac{x-1}{2} + \sinh^{-1}\frac{1-\delta}{\varepsilon}\right]$

~~особ~~ особые точки сдвигаются на расстояние $d = \dfrac{\pi}{2\sinh^{-1}(\varepsilon^{-1})}$

$z^* = \delta + i\varepsilon = \pm \frac{i}{10} \Rightarrow \varepsilon = \frac{1}{10}$

$d = \dfrac{\pi}{2\sinh^{-1}(10)} = \dfrac{\pi}{2 \cdot 3} \approx 0{,}5.$



$a = \frac{1}{2}$ $c = 1 \Rightarrow b^2 = \frac{5}{4} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{5}}{2}$

$\Rightarrow q = a+b = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$

$q(f) \approx \frac{11}{10}$

$q(f \circ g) \approx \dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$