

Задача 6

1) Найти $\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} \frac{3x+y}{2x^2+y^2-xy}$, либо

установить его отсутствие

$$\lim_{x,y \rightarrow +\infty} \frac{3x+y}{2x^2+y^2-xy} = \lim_{x,y \rightarrow +\infty} \frac{3x+y}{(x-y)^2+xy} \neq$$

нашли числитель и знаменатель
на $x \cdot y$

$$\lim_{xy \rightarrow \infty} \frac{\frac{3}{y} + \frac{1}{x}}{\frac{(x+y)^2}{xy} + 1} \rightarrow 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x,y \rightarrow \infty} \frac{3x+y}{2x^2+y^2-xy} = 0$$

Числитель стремится
к нулю
а знаменатель же
видно больше 1

2) Пусть $a, b \in \mathbb{R}$ $f \in C[a; b]$, верно
что график $\Gamma = \{x, y\} : a \leq x \leq b, y = f(x)\}$
функция f является компактом
в \mathbb{R}^2 ?

f является компактом если
 f - ограничена и замкнута,
очевидно что наше множество
ограничено так как она не
прерывно на отрезке $[a; b]$, и она
замкнута так как множество
открыто и доказана в \mathbb{R}^2