

(Вопрос 0/3 №2)

Задача 1

$$a) \|x\|_2 \leq \sqrt{m} \|x\|_\infty$$

Докажи.

$$\sqrt{m} \|x\|_\infty = \max_{i=1..m} |x_i| \sqrt{m} =$$

$$= \sqrt{m \left(\max_{i=1..m} |x_i| \right)^2} = \sqrt{\underbrace{\max |x_i| + \dots + \max |x_i|}_{m \text{ значений}}}$$

$$\geq \sqrt{x_1^2 + \dots + x_m^2} = \|x\|_2 \quad \text{змс}$$

Пример \vec{x} : $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$x_{\max} = \max_{i=1,2,3} |x_i| = 3, \text{ проверим } \text{наше н-во}$$

$$\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2} \leq \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2}$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{3 \text{ числа}}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{3 \text{ числа}}$

$$\sqrt{14} \leq \sqrt{27} \quad - \text{Верно.}$$