

Федеральное агентство связи  
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и  
Информатики  
СиБГУТИ  
Кафедра высшей математики

Расчетно-графическая работа № 1.  
Правило Лопиталя

Выполнил: студент 1 курса группы ИП-014  
Обухов Артём Игоревич  
Преподаватель: Терещенко Анастасия Федоровна

Вариант 22

22.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{1}{\sin(x)} - \frac{1}{x} \right]$
-----	---

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{x} \right) = (\infty - \infty) = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x}{x \sin x} - \frac{\sin x}{x \sin x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{(x - \sin x)'}{(x \sin x)'} \right) = \left( \frac{0}{0} \right) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{(1 - \cos x)'}{(\sin x + x \cos x)'} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sin x}{\cos x + \cos x + x \sin x} \right) = 0$$