

**Школа лингвистики, 2016-17 уч. год**  
**Линейная алгебра и математический анализ**  
**Предел последовательности (16.09.2016)**

*Ю. Г. Кудряшов, И. В. Щуров, А. М. Изосимов, Д. А. Филимонов, Р. Я. Будылин*

Некоторые задачи основаны на книге James Stewart, Calculus Early Transcendentals, 6e.

**Задача 1.** Используя калькулятор, угадайте, чему равен предел. Затем вычислите предел.

- (a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+10}{n}$ ;
- (b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n^2+1}$ ;
- (c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2+1}{n+2}$ .

**Задача 2.** Найти следующие пределы, если они существуют.

- (a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+10}{n}$ ;
- (b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n^2+1}$ ;
- (c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2+1}{n+2}$ ;
- (d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2-100n+10000}{n^2+n-10}$ ;
- (e)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2\sqrt{n+1}}{2n-\sqrt{n+2}}$ ;
- (f)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \frac{n^2}{n+1}$ ;
- (g)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ ;
- (h)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2+1} - n$ ;
- (i)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2+n+1} - n$ ;
- (j)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(n+1) - \ln(n)$ ;
- (k)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln n}{\lg n}$ ;
- (l)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin n}{n}$ .