

92. Если $x_n \rightarrow a$, то что можно сказать о пределе

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} ?$$

93. Доказать, что сходящаяся числовая последовательность ограничена.

94. Доказать, что сходящаяся числовая последовательность достигает либо своей верхней грани, либо своей нижней грани, либо той и другой. Построить примеры последовательностей всех трех типов.

95. Доказать, что числовая последовательность x_n ($n = 1, 2, \dots$), стремящаяся к $+\infty$, обязательно достигает своей нижней грани.

Найти наибольший член последовательности x_n ($n = 1, 2, \dots$), если:

$$96. x_n = \frac{n^2}{2^n}. \quad 97. x_n = \frac{\sqrt{n}}{100 + n}. \quad 98. x_n = \frac{1000^n}{n!}.$$

Найти наименьший член последовательности x_n ($n = 1, 2, \dots$), если:

$$99. x_n = n^2 - 9n - 100. \quad 100. x_n = n + \frac{100}{n}.$$

Для последовательности x_n ($n = 1, 2, \dots$) найти $\inf x_n$, $\sup x_n$, $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ и $\overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} x_n$, если:

$$101. x_n = 1 - \frac{1}{n}. \quad 101.1. x_n = (-1)^{n-1} \left(2 + \frac{3}{n} \right).$$

$$102. x_n = \frac{(-1)^n}{n} + \frac{1 + (-1)^n}{2}.$$

$$103. x_n = 1 + \frac{n}{n+1} \cos \frac{n\pi}{2}.$$

$$104. x_n = 1 + 2(-1)^{n+1} + 3 \cdot (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

$$105. x_n = \frac{n-1}{n+1} \cos \frac{2n\pi}{3}. \quad 106. x_n = (-1)^n n.$$

$$107. x_n = -n[2 + (-1)^n]. \quad 108. x_n = n^{(-1)^n}.$$

$$109. x_n = 1 + n \sin \frac{n\pi}{2}. \quad 110. x_n = \frac{1}{n-10,2}.$$