

Найти $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ и $\overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} x_n$, если:

$$111. x_n = \frac{n^2}{1+n} \cos \frac{2n\pi}{3}.$$

$$112. x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \cdot (-1)^n + \sin \frac{n\pi}{4}.$$

$$113. x_n = \frac{n}{n+1} \sin^2 \frac{n\pi}{4}.$$

$$114. x_n = \sqrt[n]{1 + 2^n \cdot (-1)^n}. \quad 115. x_n = \cos^n \frac{2n\pi}{3}.$$

Найти частичные пределы следующих последовательностей:

$$116. \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{7}{8}, \dots, \frac{1}{2^n}, \frac{2^n - 1}{2^n}, \dots$$

$$117. 1, \frac{1}{2}, 1 + \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, 1 + \frac{1}{3}, \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, 1 + \frac{1}{4}, \frac{1}{2} + \frac{1}{4}, \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots, \frac{1}{n}, 1 + \frac{1}{n}, \frac{1}{2} + \frac{1}{n}, \dots, \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n}, \frac{1}{n+1}, \dots$$

$$118. \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots$$

$$119. x_n = 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right) + 2(-1)^n.$$

$$120. x_n = \frac{1}{2} [(a+b) + (-1)^n(a-b)].$$

121. Построить пример числовой последовательности, имеющей в качестве своих частичных пределов данные числа

$$a_1, a_2, \dots, a_p.$$