

Домашнее задание по теме: «Предел последовательности комплексных чисел. Предел и непрерывность фкп»

1) Найти действительную и мнимую часть функции

а) $w = \operatorname{ch} z$;

б) $w = e^{\bar{z}^2}$.

2) Доказать по определению предела, что $\lim_{z \rightarrow 3-4i} |z| = 5$.

Найти пределы последовательностей к.ч. и ф.к.п.

3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^{in}}{n^2}$

4) $\lim_{n \rightarrow \infty} e^{-i\left(\frac{\pi}{2} + \frac{1}{2n}\right)}$

5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{sh} in}{n}$

6) $\lim_{n \rightarrow \infty} (1+3i)^n$

7) $\lim_{z \rightarrow 0} \frac{\sin z}{\operatorname{sh} iz}$

8) $\lim_{z \rightarrow -\frac{\pi}{2}i} \frac{e^{2z} + 1}{e^z + i}$

9) $\lim_{z \rightarrow i} \frac{z^2 + 1}{z^4 - 1}$

10) $\lim_{z \rightarrow \infty} \frac{z - 2i}{z + i}$.

Ответы:

- 1) а) $w = \operatorname{ch} x \cos y + i \operatorname{sh} x \sin y$; б) $w = e^{x^2 - y^2} \cdot \cos 2xy - ie^{x^2 - y^2} \cdot \sin 2xy$;
3) 0; 4) $-i$; 5) 0; 6) ∞ ; 7) $-i$; 8) $-2i$; 9) $-0,5$; 10) 1.