

Задача 3. "Предел произведения равен произведению пределов", то есть если  $\lim a_n = a$  и  $\lim b_n = b$ , то  $\lim a_n b_n$  существует и равен  $ab$ . Доказать.

Подсказка: При оценке разности  $a_n b_n - ab$  полезно воспользоваться преобразованием:

$$a_n b_n - ab = a_n b_n - a_n b + a_n b - ab = a_n (b_n - b) + b (a_n - a).$$