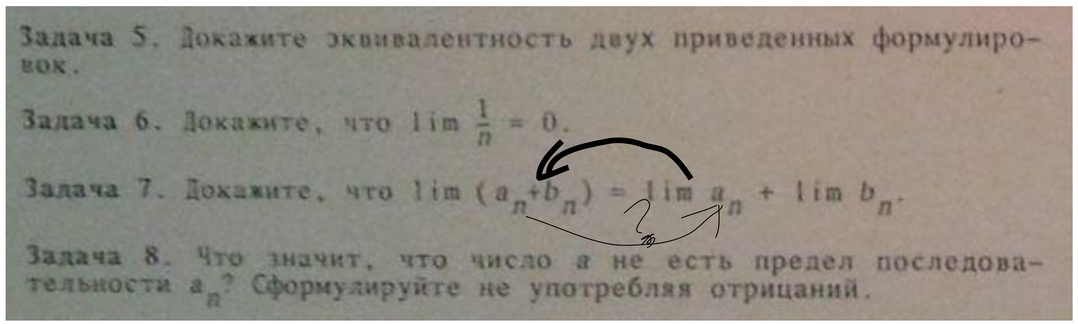
$\forall$ e>0 $\exists$ N(e)>0 : $\forall$ n>N => |x_n-a|<e*const



Задача 5. Докажите эквивалентность двух приведенных формулировок.

Задача 6. Докажите, что $\lim \frac{1}{n} = 0$.

Задача 7. Докажите, что $\lim (a_n+b_n) = \lim a_n + \lim b_n$.

Задача 8. Что значит, что число a не есть предел последовательности a_n? Сформулируйте не употребляя отрицаний.

a(n)=1/n
b(n)=2^n

c(n)=a(n)+b(n)=1/n+2^n

Предел суммы равен сумме пределов, если последние существуют

an = n
bn = -n
an+bn=0

рассмотрим эти определения, выполненные одновременно, е в обоих определениях одна и та же

1) $\forall$ e>0 $\exists$ N1(e)>0 : $\forall$ n>N1 => |a_n-a|<e — lim(a_n)=a — Дано

2) $\forall$ e>0 $\exists$ N2(e)>0 : $\forall$ n>N2 => |b_n-b|<e — lim(b_n)=b

Мы хотим: lim(a_n)+lim(b_n)=**lim(a_n+b_n)=a+b**

$\forall$ e>0 $\exists$ N3(e)>0 : $\forall$ n>N3 => |a_n+b_n-a-b|<e

|a_n+b_n-a-b|<e

|a_n-a|<e a-e < a_n < a+e

|b_n-b|<e b-e < b_n < b+e

a+b-2e < a_n+b_n < a+b+2e

|a_n+b_n-a-b|<2e

N3 = N1+N2

N3 = max(N1,N2)