

Задача 8. Докажите теорему:

Последовательность имеет предел тогда и только тогда, когда выполняются два условия:

1. Последовательность ограничена,
2. Она имеет не более одной предельной точки.

2 теорема

Если

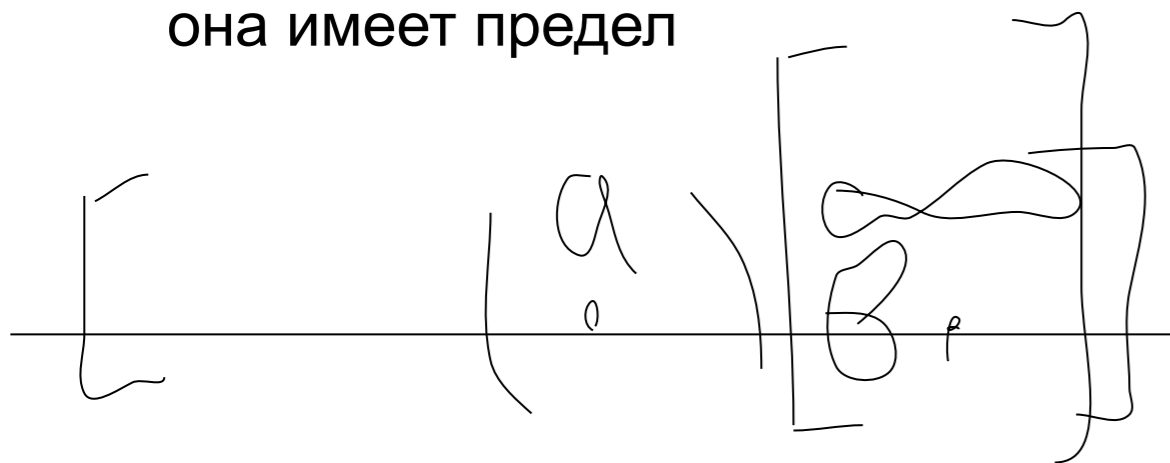
послед-ть

1) ограничена

2) у нее не более одной **КОНЕЧНОЙ** предельной точки

то

она имеет предел



**Альтернативное
определение
предела - за любой
ε-окрестностью
предела лишь
конечное число
точек послед-ти**

Так как у ограниченной последовательности точно есть хотя бы одна предельная точка (по т-ме Вейерштрасса) и нам дано, что у данной последовательности не больше одной предельной точки, значит у последовательности только одна предельная точка.

почему не может быть такого, что в некоторую ε-окрестность предельной точки попадут бесконечно много членов послед-то, но не все начиная с некоторого N (бесконечность, но не вся)

потому что за пределами этой окрестности лишь конечное количество точек. А почему так? **пусть это не так, пусть за пределами некоторой ε-окрестности единственной предельной точки а ограниченной послед-ти оказалось бесконечно число точек => есть еще одна предельная точка b по теореме Вейрштрасса (а это противоречит единственности)**

1 теорема

Если

послед-ть имеет предел,

то

1) она ограничена

2) у нее не более одной предельной точки

