ОПРЕДЕЛЕНИЕ1
Множество М, состоящее из действительных чисел, называется ограниченным сверху, если существует действительное число С(не обязательно из М) такое, что для всякого элемента х множества М выполняется неравенство: х<С. Определение множества, ограниченного снизу, аналогично.

Эквивалентно ли приведенное определение такому:
ОПРЕДЕЛЕНИЕ2
а) Множество М, состоящее из действительных чисел, называется ограниченным сверху, если существует целое число С (не обязательно из М) такое, что для всякого элемента х множества М выполняется неравенство х<С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ3
б) х≤С (отличается от исходного определение только неравенством)

множество всех остатков при делении на 10
(max = 9)

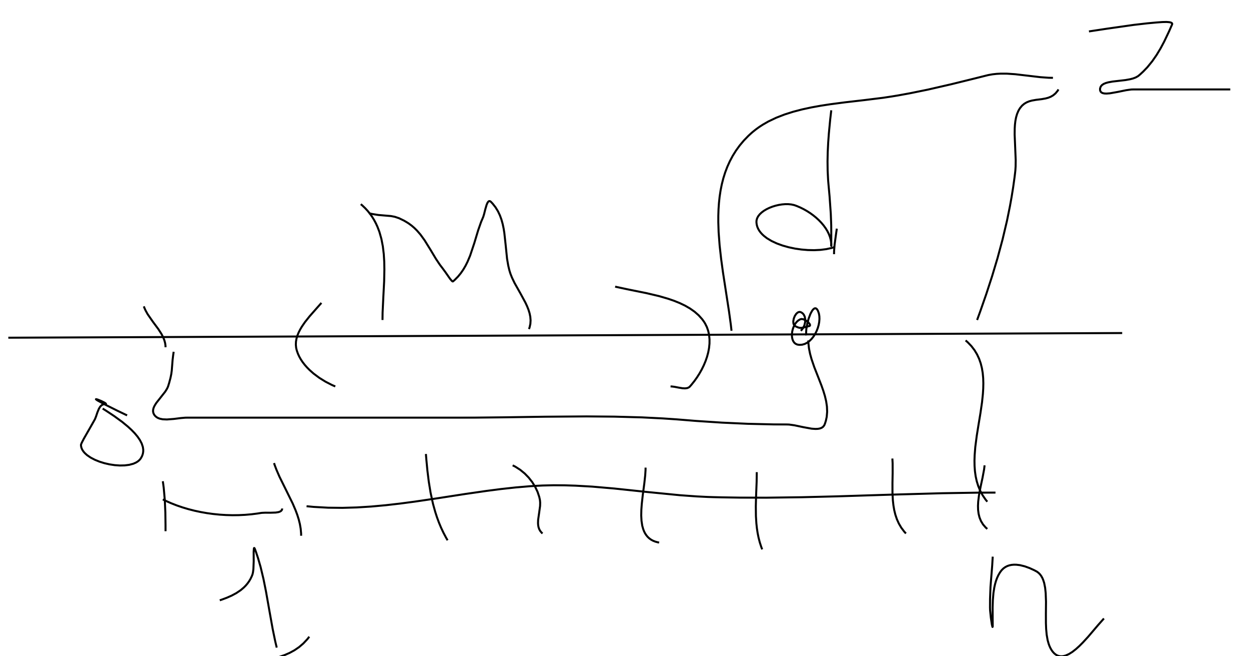
C=10
C=P^2=3.14^2 > 9

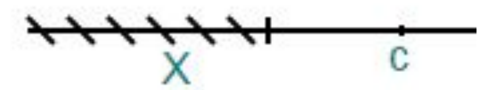
ЗАДАЧА а)
1 факт
если некоторое множество удовлетворяет **ОПРЕДЕЛЕНИЕ1**, то оно будет удовлетворять **ОПРЕДЕЛЕНИЕ2**

будем считать для простоты, что все числа положительные
если найдется вещественное d, то по аксиоме архимеда можно отложить отрезок длины 1 столько раз (n раз), что превысим d=> n и будет целой верхнейг границей

2 факт
если некоторое множество удовлетворяет **ОПРЕДЕЛЕНИЕ2**, то оно будет удовлетворять **ОПРЕДЕЛЕНИЕ1**

если найдется целое ограничивающее С => то найдется и вещественное (равное целому С)





ЗАДАЧА б)
1 факт
если некоторое множество удовлетворяет **ОПРЕДЕЛЕНИЕ1**, то оно будет удовлетворять **ОПРЕДЕЛЕНИЕ3**

x<C => x<=C
х меньше С х меньше или равно С

2 факт
если некоторое множество удовлетворяет **ОПРЕДЕЛЕНИЕ3**, то оно будет удовлетворять **ОПРЕДЕЛЕНИЕ1**

Данный нам элемент С может находится в самом множестве, но это не мешает нам применить аксиому Архимеда и найти элемент Z, который >C и удовлетворяет равенству x<C