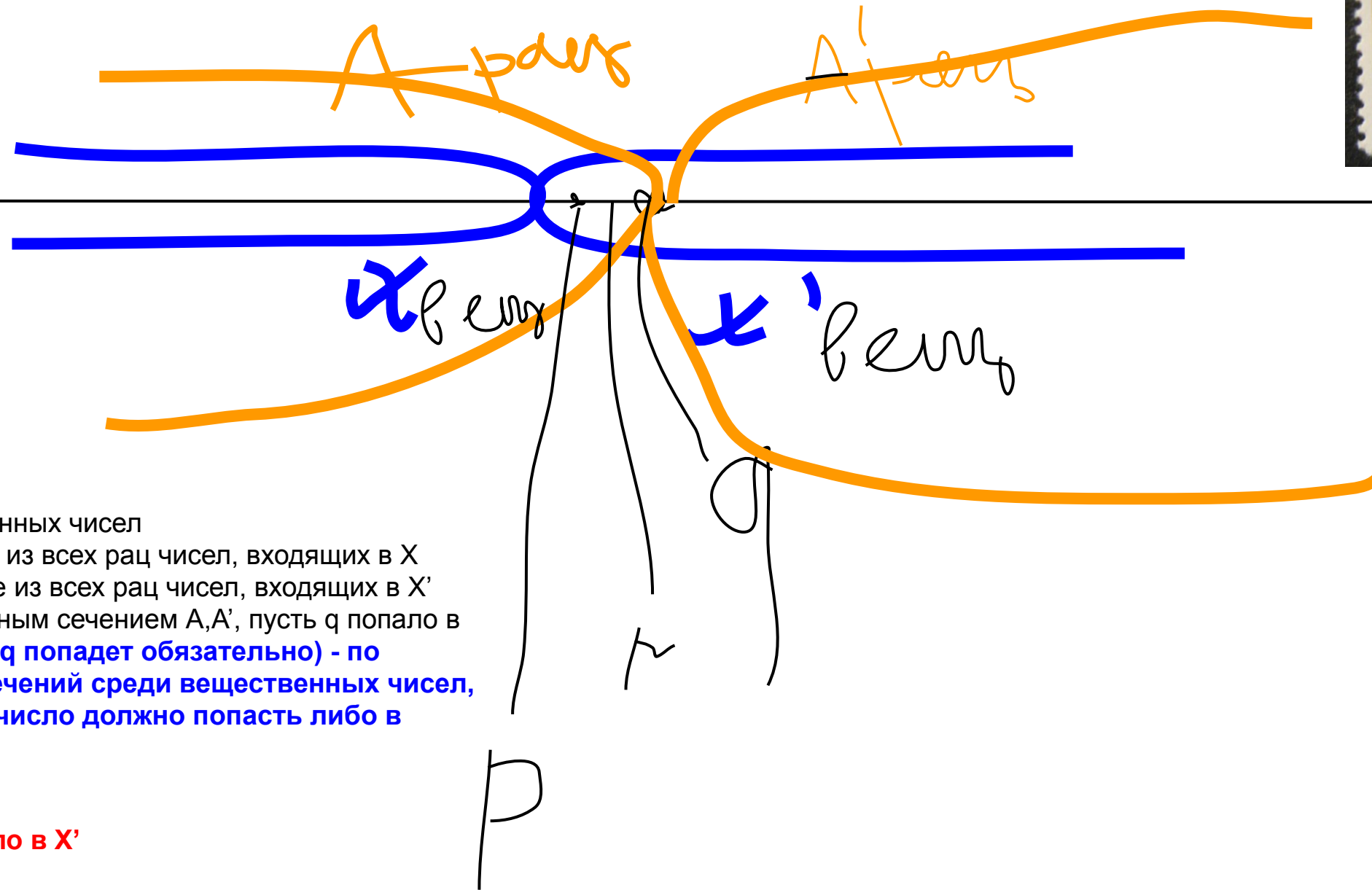
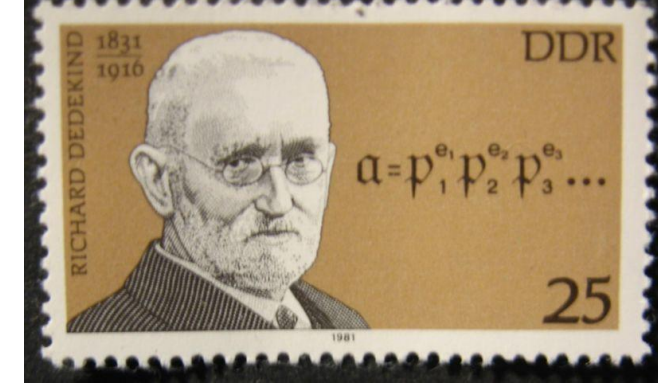


ТЕОРЕМА ДЕДЕКИНДА - любое сечение **среди вещественных чисел** имеет либо наибольший, либо наименьший элемент в одном из классов. Теорема о полноте или о непрерывности вещественных чисел



$X$  и  $X'$  - сечение в области вещественных чисел

Определим множества  $A$  состоящие из всех рац чисел, входящих в  $X$

$A'$  состоящие из всех рац чисел, входящих в  $X'$

$q$  - число, определяемое рациональным сечением  $A, A'$ , пусть  $q$  попало в  $X'$  (потому что либо в  $X$ , либо в  $X'$   $q$  попадет обязательно) - по определению дедеккиндовых сечений среди вещественных чисел, потому что любое вещественное число должно попасть либо в верхний, либо в нижний класс

**докажем, что  $q$  - наименьшее число в  $X'$**

от противного

пусть  $q$  - не наименьшее число в  $X'$ , тогда есть число меньше чем  $q$  в  $X'$ , назовём его  $r$

Значит между  $r$  и  $q$  по доказанному ранее свойству можно вставить некоторое рациональное число  $g \Rightarrow g$  лежит в  $X'$ , значит  **$g$  должно лежать и в  $A'$** , потому что в  $A'$  лежат все рациональные числа из  $X'$ , в том числе  $g$

Но с другой стороны  **$g$  попало в  $A$** , потому что  $g$  лежит левее чем  $q$

**Противоречие**