

Среди монет одна фальшивая (отличается по весу от настоящих). Как с помощью двух взвешиваний на двухчашечных весах без гирь определить, легче или тяжелее фальшивая монета, если известно, что монет было

- а) 100
- б) 101?

а) Взвесим 25 и 25 произвольных монет.

1)  $25=25$ (среди них все настоящие)  
взвесим первые 50 и вторые и смотрим тяжелее или легче фальшивая монета.

2)  $25 \neq 25$ ( $x \neq y$ )

$$x > y$$

Взвешиваем  $X$  с еще одной кучкой по 25 монет и смотрим, если она меньше чем  $x \Rightarrow$  фальшивая монета тяжелая, а если 25 других монет  $= x$  тогда монета легче(она лежит в  $y$ ).

альтернативное (2): можно взять те 50( $x$  и  $y$ ) и взвесить с оставшимися.

б) 1) отложу одну монету в сторону и взвешу 50 и 50( $x$  и  $y$ ) других, если они равны, то возьму отложенную монету и одну из любой горстки и посмотрю какая монета будет больше весить.

2) если горстки ( $x$  и  $y$ ) не равны, то берем горстку  $x$ ( $x > y$ ) в ней берем по 25 монет и если горстки равны, то фальшивая монета весит легче, и наоборот

