

Взвешивание монет

группа 6-1

28.10.17

Во всех задачах используются чашечные весы, которые показывают только, какая чаша тяжелее.

- (а) Перед вами три монеты. Известно, что одна из них фальшивая, а остальные — настоящие. Фальшивая монета легче настоящих, а настоящие весят одинаково. С помощью одного взвешивания на чашечных весах выясните, какая монета фальшивая?

(б) Теперь перед вами 9 монет, одна из них фальшивая (легче настоящих). С помощью двух взвешиваний на чашечных весах выясните, какая монета фальшивая?
- Есть четыре монеты, одна из них фальшивая (но нам неизвестно, легче она или тяжелее, чем настоящие). Как выяснить, какая монета фальшивая? Обойдитесь как можно меньшим количеством взвешиваний.
- Среди шести одинаковых по виду монет есть две фальшивые (они легче настоящих). Найдите их за три взвешивания.
- Есть 5 монет. Из них три настоящие, одна — фальшивая, которая весит больше настоящей, и одна — фальшивая, которая весит меньше настоящей. За три взвешивания определите обе фальшивые монеты.
- Перед вами 80 монет, одна из них фальшивая (легче настоящих). Как за четыре взвешивания выяснить, какая монета фальшивая?
- Имеются 64 монеты, все разные по весу. За не более, чем 94 взвешивания, определите самую легкую и самую тяжелую монеты.
- Имеется 200 монет двух цветов, среди которых ровно одна фальшивая. Все настоящие монеты весят одинаково вне зависимости от цвета. Если серебристая монета фальшивая, то она легче настоящей. Если золотистая монета фальшивая — то тяжелее. За 5 взвешиваний найдите фальшивую монету.
- У геолога есть чашечные весы без гирь и 8 камней. Он хочет знать, верно ли, что два камня всегда тяжелее одного. Как ему гарантировано проверить это за 13 взвешиваний?