

Взвешивания.

Все взвешивания проводятся на чашечных весах (кроме последней задачи).

1. (а) Из трёх одинаковых на вид монет одна легче других. Как найти её за 1 взвешивание?

(б) Из 9 монет одна фальшивая — она легче остальных. Как найти её за 3 взвешивания?

(в) А сколько взвешиваний понадобится, если монет 27?

(г) А 80?

2. Имеется (а) 75; (б) 101 одинаковая на вид монета, из которых одна отличается по весу от остальных. Можем ли мы за 2 взвешивания узнать, легче она или тяжелее остальных?

3. (а) Из четырёх монет одна отличается по весу, но неизвестно легче или тяжелее. Как найти её за 2 взвешивания?

(б) Среди 12 монет одна фальшивая, она отличается по весу, но неизвестно легче или тяжелее. Найдите её за 3 взвешивания.

4. Имеется 4 пакета. За 5 взвешиваний расположите их по убыванию веса.

5. Имеется 6 гирек, массами 1, 2, 3, 4, 5 и 6 граммов. На них наклеены таблички "1 г", "2 г" и т.д., но, возможно, наклеены неправильно. Как за 2 взвешивания убедиться, что все таблички наклеены верно?

6. 68 алмазов различны по весу. За 100 взвешиваний найдите самый лёгкий и самый тяжёлый алмазы.

7. Есть 3 пары гирь — красная, жёлтая и зелёная, в каждой паре одна гиря немного легче другой, при этом все лёгкие гири весят одинаково, и все тяжёлые весят одинаково. Определите за 2 взвешивания, какая гиря в каждой паре тяжелее.

8. В 9 мешках все монеты настоящие и весят по 10 г, а в 10-м мешке фальшивые весят 11 г. Определите этот мешок за 1 взвешивание *на точных весах со стрелкой*.