

6 класс. 9 декабря 2017 года

### **Взвешивания**

1. Имеются три одинаковые по виду старинные монеты. Две из них имеют одинаковую массу, а третья легче. Как ее обнаружить с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?
2. Из 9 монет одна фальшивая, которая легче настоящей. Как определить ее за 2 взвешивания на чашечных весах без гирь?
3. А если монет 81, а взвешиваний 4? Можно ли сделать это за 3 взвешивания?
4. Из  $3^n$  монет одна фальшивая, которая легче настоящей. Как определить ее за  $n$  взвешиваний на чашечных весах без гирь?
5. Есть 6 монет, из которых две фальшивые, весящие меньше настоящих. За три взвешивания на чашечных весах определите обе фальшивые монеты.
6. Есть пять монет, из которых 3 монеты настоящие и две фальшивые. Одна из фальшивых монет весит меньше настоящей, а другая - больше. За три взвешивания на чашечных весах определите обе фальшивые монеты.
7. Среди четырех монет одна фальшивая. Она отличается от настоящих весом, но неизвестно, легче она или тяжелее. Масса настоящей монеты 5 г. Имеется одна гиря массы 5 г. Как при помощи двух взвешиваний на чашечных весах обнаружить фальшивую монету, выяснив при этом, легче она или тяжелее настоящей?
8. Имеется 101 монета. Среди них 100 одинаковых настоящих монет и одна фальшивая, отличающаяся от них по весу. Необходимо выяснить, легче или тяжелее фальшивая монета, чем настоящая. Как это сделать при помощи двух взвешиваний на чашечных весах без гирь?
9. Имеется 4 предмета попарно различного веса. Как с помощью чашечных весов без гирь пятью взвешиваниями расположить все эти предметы в порядке возрастания весов.
10. Среди 9 монет 2 фальшивые. Определите фальшивые монеты за 4 взвешивания на чашечных весах без гирь, если известно, что обе фальшивые монеты весят одинаково, причем тяжелее настоящих.
11. Имеется 68 монет, различных по весу. За 100 взвешиваний на чашечных весах найдите самую тяжелую и самую легкую монеты.

**Дорогие друзья!**

**Последнее в 2017 году занятие Малого Мехмата**

**состоится в следующую субботу, 16 декабря!**

**После Нового Года занятия возобновятся в феврале.**