

Взвешивания

5–6 класс

3.11.17

1. Имеются неправильные чашечные весы, мешок крупы и правильная гиря в 1 кг. Как отвесить на этих весах 1 кг крупы?
2. Как при помощи чашечных весов без гирь разделить 24 кг гвоздей на две части — 9 и 15 кг?
3. (а) Имеются чашечные весы без гирь и 3 одинаковые по внешнему виду монеты, одна из которых фальшивая: она легче настоящих (настоящие монеты одного веса). Как за одно взвешивание найти фальшивую монету?
(б) Имеются чашечные весы без гирь и 9 одинаковых по внешнему виду монеты, одна из которых фальшивая: она легче настоящих (настоящие монеты одного веса). Как за два взвешивания найти фальшивую монету?
4. (а) В ряд лежат 100 внешне одинаковых монет. Среди них 26 фальшивых одинаковых монет, причем они лежат подряд. Настоящие монеты весят одинаково, фальшивые — не обязательно одинаково, но они легче настоящих. Как за одно взвешивание на двухчашечных весах без гирь найти хотя бы одну фальшивую монету?
(б) Семь монет расположены по кругу. Известно, что какие-то четыре из них, идущие подряд, — фальшивые и что каждая фальшивая монета легче настоящей. Объясните, как найти две фальшивые монеты за одно взвешивание на чашечных весах без гирь. (Все фальшивые монеты весят одинаково.)
5. Известно, что «медные» монеты достоинством в 1, 2, 3, 5 коп. весят соответственно 1, 2, 3, 5 г. Среди четырех «медных» монет (по одной каждого достоинства) есть одна бракованная, отличающаяся весом от нормальной. Как с помощью взвешиваний на чашечных весах без гирь определить бракованную монету?
6. Шейх разложил свои сокровища по девяти мешкам: в первый мешок 1 кг, во второй — 2 кг, в третий — 3 кг, и так далее, в девятый — 9 кг. Коварный визирь украл часть сокровищ из одного мешка. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь шейху определить, из какого именно?