



# РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАДАЧИ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ



**ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ  
НА СООБРАЗИТЕЛЬНОСТЬ  
И СМЕКАЛКУ.**

# ЗАДАЧА 1.

## ОДИН МАЛЬЧИК И ОДНА ДЕВОЧКА ОТВЕТИЛИ ПРАВИЛЬНО

*Четверо ребят обсуждали ответ к задаче.*

*Коля сказал: "Это число 9".  
Роман: "Это простое число".*



*Катя: "Это четное число".  
А Наташа сказала, что это число -15.*



*Назовите это число, если и девочки, и мальчики ошиблись ровно по одному разу.*

***Варианты ответов:***

- A) 1;
- B) 2;
- C) 3;
- D) 9;
- E) 15;

## **РЕШЕНИЕ**

Предположим, что Коля прав.



Тогда обе девочки неправы, так как  $9 \neq 15$  и  $9$  - нечетное число, это противоречит условию задачи.

Остается, что прав Роман и тогда не права Наташа, так как  $15$  не простое число.

Остается предположить, что искомое число простое и четное (так как Катя права), а это только  $2$ .

Проверка подтверждает, что условие соблюдено.



Итак, верно **(В)**.



## ЗАДАЧА 2.

### *СКОЛЬКО СЕРЫХ МЫШЕЙ У ЙОЗЕФА?*

У Йозефа 100 мышей, некоторые из них белые, некоторые - серые.

Известно, что хотя бы одна мышь серая, а из двух мышей хотя бы одна - белая.

Сколько серых мышей у Йозефа ?



**Варианты ответов:**

- A) 1;
- B) 49;
- C) 50;
- D) 99;
- E) невозможно определить



# РЕШЕНИЕ

## Вариант 1.

Устроим перебор пар мышей так, чтобы одна мышь серая (упомянутая в условии), а другая - какая придется.

Из условия следует, что все мыши, которых мы присоединяем к серой белого цвета.

Ответ: **(А)** (одна мышь серая).



## Вариант 2.

Предположим, что имеются две, или более серых мышей.

В этом случае существует, по меньшей мере, пара мышей серого цвета, что противоречит условию.

**Следовательно**, предположение наше ошибочно и в хозяйстве Йозефа имеется лишь одна серая мышь, факт существования которой оговорен условием.



## ЗАДАЧА 3.

### *КТО СИДИТ РЯДОМ С МАМОЙ МАРИ?*

На скамейке сидит Мари, ее мама, бабушка и кукла.

Бабушка сидит рядом с внучкой, но не рядом с куклой.

Кукла не сидит рядом с мамой.

Кто сидит рядом с мамой Мари ?



**Варианты ответов:**

- A) Мари;
- B) бабушка;
- C) Мари и бабушка;
- D) Мари и кукла;
- E) бабушка и кукла.



## ***РЕШЕНИЕ***

**С бабушкой, по условию, сидит внучка.**



**То есть остается пристроить куклу и маму.**

**Поскольку кукла не может сидеть рядом с мамой, то кукла и мама сидят по разные стороны от бабушки с внучкой.**



**Остается, что бабушка сидит рядом с мамой.**

**Легко проверить, что эти расположения удовлетворяют условию.**

**Верный ответ - (В).**



## ЗАДАЧА 4.

### *ЧТО ВЫРАСТЕТ У РАССЕЯННОЙ ХОЗЯЙКИ?*

У рассеянной хозяйки есть три ящика для рассады с надписью "Огурцы", "Цветы" и "Ромашки".

Она посадила семена ромашек, огурцов и колокольчиков в эти ящики так, что все надписи оказались неверными.



Что вырастет в ящике с надписью "Ромашки"?

**Варианты ответов:**

- А) огурцы;
- В) колокольчики;
- С) ромашки;
- Д) нельзя определить;
- Е) арбузы.





## ***РЕШЕНИЕ***

**В силу своей рассеянности, хозяйка не могла посадить в ящик с названием "Цветы" ни ромашки, ни колокольчики.**

**Следовательно, она посадила в этом ящике огурцы.**

**Теперь осталось ей посадить ромашки и колокольчики.**



**Для них осталось два ящика с надписями: "Ромашки" и "Огурцы".**

**Но рассеянная хозяйка не посадила ромашки в ящик с названием «Ромашки», как они того они заслуживали, а посадила их в ящик под названием "Огурцы".**

**А колокольчики она посадила в ящик с надписью "Ромашки".**

**Так что в ящике с названием "Ромашки" у нее вырастут колокольчики.**

**Верный ответ - (В).**



## ЗАДАЧА 5.

### *КТО БЛИЖЕ К СЫРУ: КОШКА ИЛИ МЫШКА?*

Когда идет дождь, кошка сидит в комнате или в подвале.



Когда кошка в комнате, мышка сидит в норке, а сыр лежит в холодильнике.

Если сыр на столе, а кошка - в подвале, то мышка в комнате.

Сейчас идет дождь, а сыр лежит на столе.



**Тогда обязательно:**

- А) кошка в комнате;
- В) мышка в норке;
- С) кошка в комнате или мышка в норке;
- Д) кошка в подвале, а мышка в комнате.



## ***РЕШЕНИЕ***

**Сначала поищем, где сидит кошка в этот дождливый день.**

**По условию задачи, она может быть в двух местах: в комнате или в подвале.**

**Но в комнате кошка не может быть, так как сыр не лежит в холодильнике (он лежит на столе).**



**Следовательно, кошка находится в подвале.**

**Итак, нам известно, что сыр лежит на столе, а кошка - в подвале.**

**По условию, в этом случае мышка - в комнате.**



**Верный ответ - (D).**



# СКОЛЬКО СУЩЕСТВУЕТ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ?

Сколько существует натуральных чисел, меньших 100, которые:

**а)** делятся одновременно на 2 и на 3?

**б)** делятся на 2, но не делятся на 3?

**в)** делятся на 3, но не делятся на 2?

**г)** делятся на 3, или на 2 ( по крайней мере на одно из этих двух чисел)?

**д)** не делятся ни на 2, ни на 3?



## РЕШЕНИЕ

- а) Среди первых 99-ти натуральных чисел делятся на 2 и на 3, т.е. делятся на 6  $[99 : 6] = 16$  чисел.
- б) Чисел, делящихся на 2 (четных), среди первых 99 -ти  $[99 : 2] = 49$ . Среди этих чисел есть 16, которые делятся и на 3.

Поэтому чисел, которые делятся на 2, но не делятся на 3, в рассматриваемом интервале всего  $49 - 16 = 33$ .



- в) Чисел, делящихся на 3, в рассматриваемом интервале  $99 : 3 = 33$ . 16 из них делятся также и на 2.

Поэтому, чисел, которые делятся на 3, но не делятся на 2, всего  $33 - 16 = 17$ .

- г) Количество чисел, которые делятся и на 2 или на 3, определим, добавив к 49 четным числам 17 чисел, которые делятся на 3, но не делятся на 2 :  $49 + 17 = 66$ .
- д) Всего в рассматриваемом интервале 99 чисел, из них 66 делятся либо на 2, либо на 3. Остается  $99 - 66 = 33$  числа, которые не делятся ни на 2, ни на 3.



**ЗАДАЧА № 7.**  
***КАКАЯ МОНЕТА ТЯЖЕЛЕЕ ?***

**Из 60-ти одинаковых по виду монет одна отличается от других по массе.**

**Двумя взвешиваниями на рычажных весах без гирь определить, легче она или тяжелее ?**



# **РЕШЕНИЕ**

**Разделим подлежащие проверке монеты на 3 равные группы, одну из которых используем в качестве контрольной.**

**При первом взвешивании кладем на чаши весов по 20 монет.**



**В случае равновесия, заключаем, что некондиционная монета - в третьей группе.**

**Убрав монеты с одной из чаш и поместив туда монеты третьей группы, определим, как соотносятся массы настоящей и фальшивой монет.**

**Если при первом взвешивании перевесит одна из чаш, то, заменив монеты на этой чаше монетами третьей группы (здесь все монеты настоящие), мы определим, легче ли некондиционная монета настоящей (если чаша с монетами, оставшимися на весах после первого взвешивания, вновь поднимется), либо тяжелее (если весы уравновесятся).**

