



# Логические задачи



*Павлинова Наталья Алексеевна*



1. Математически,
2. Графически,
3. Таблично.



## *Задача №1: Математически*

Первое число составляет 80% второго, второе – 40% третьего, а третье – 20% четвёртого. Найдите первое число, если их сумма равна 336.

### *Решение:*

пусть  $x$  - 4-ое число, тогда  $0,2x$  - 3-е число,  $0,08x$  - 2-ое число;  $0,064x$  - 1-ое число, т.к. их сумма равна 336, получим уравнение:

$$0,064x + 0,08x + 0,2x + x = 336; 1,344x = 336; x = 250.$$

250 - четвертое число;

50 - третье число;

20 - второе число;

16 - первое число.

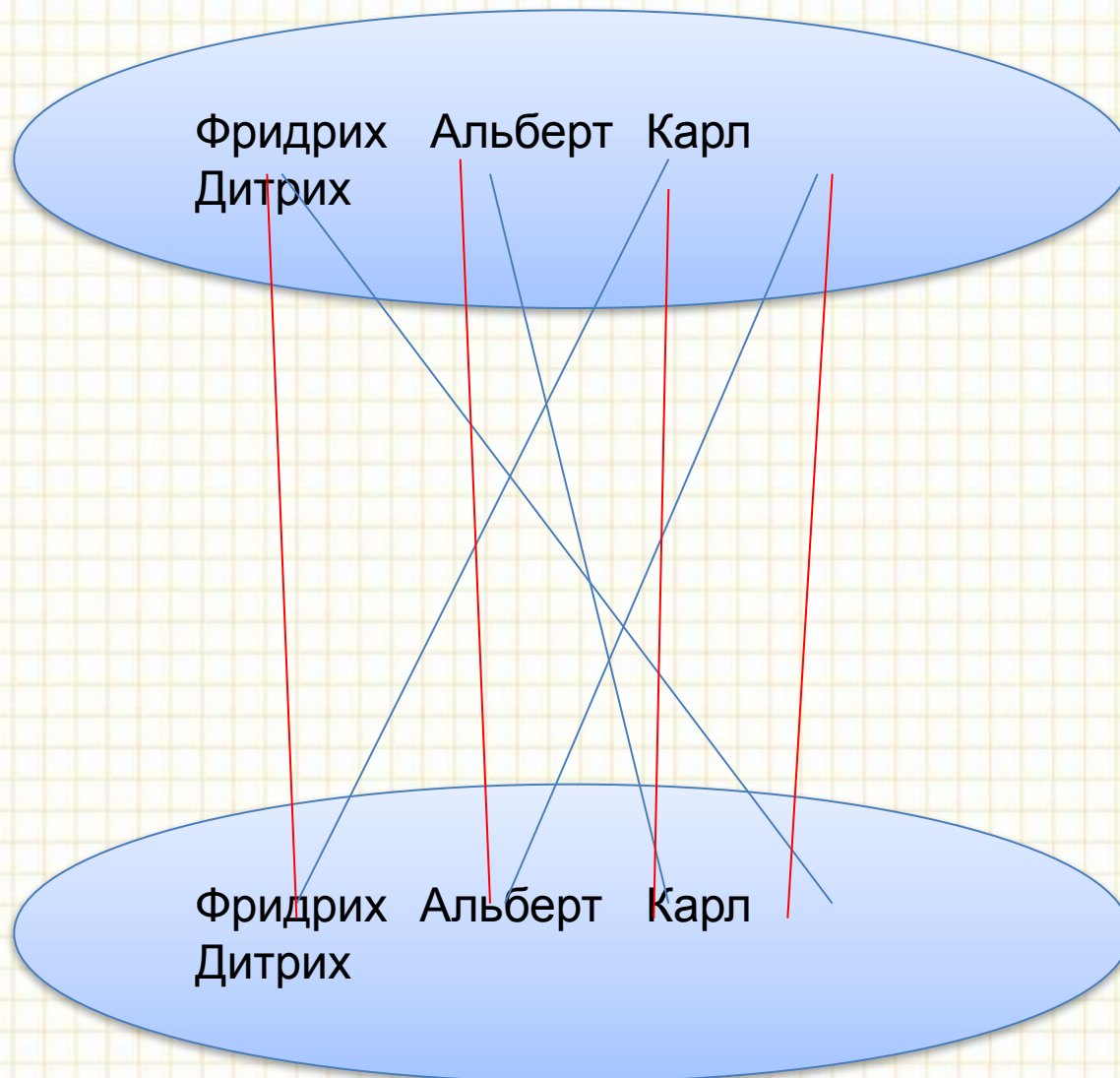
**Ответ:** Первое число 16



## *Задача №2: Графически*

*Жили четыре мальчика. Их звали Фридрих, Альберт, Карл, Дитрих. Фамилии друзей были те же, что и имена, только так, что ни у кого из них имя и фамилия не совпадали, кроме того, фамилия Дитриха не Альберт. Определите фамилию и имя каждого из них, если известно, что имя мальчика, у которого фамилия Фридрих, есть фамилия того мальчика, имя которого - фамилия Карла.*

***Ответ:*** Альберт Дитрих, Карл Альберт, Дитрих Фридрих  
Фридрих Карл





## *Задача №3: Графически*

*На одном заводе работают три друга: слесарь, токарь и сварщик. Их фамилии Борисов, Иванов и Семенов. У слесаря нет ни братьев, ни сестер, он самый младший из друзей. Семенов, женатый на сестре Борисова, старше токаря. Назовите фамилии слесаря, токаря и сварщика.*

***Решение:*** Из условия сразу же следует, что слесарь - Борисов и не Семенов, так как у Борисова есть сестра, а Семенов - не самый младший из трех.

***Ответ:*** Следовательно, фамилия слесаря - Иванов. Семенов - не токарь. Значит, он сварщик. А Борисов - токарь.



Борисов

Иванов

Семенов

Слесарь

Токарь

Сварщик



## **Задача №4: Таблично**

**У кого живет сорока?**

*На одной из улиц дачного поселка только 5 домов. Они окрашены в разные цвета, и занимают их семьи поэта, писателя, критика, журналиста и редактора. В доме каждой семьи живет любимая птичка. Глава семьи получает на завтрак любимый им напиток, после чего отправляется а город, пользуясь любимым способом передвижения. Известно, что:*



- 1) *поэт пользуется велосипедом;*
- 2) *редактор живет в красном доме;*
- 3) *критик живет в крайнем доме слева, а рядом расположен голубой дом;*
- 4) *тот, кто ездит на мотоцикле, живет в среднем доме;*
- 5) *тот, кто живет в зеленом доме, всегда отправляется в город пешком;*
- 6) *зеленый дом расположен справа от белого;*
- 7) *в доме, где живет снегирь, на завтрак всегда бывает молоко;*
- 8) *тот, кто на завтрак получает какао, живет в доме, соседнем с тем домом, где живет синица;*
- 9) *в желтом доме на завтрак подают чай;*
- 10) *живущий рядом с любителем канареек утром пьет чай;*
- 11) *писатель пьет только кофе;*
- 12) *тот, кто ездит на своем автомобиле, любит пить томатный сок;*
- 13) *в доме журналиста живет попугайчик.*

*А у кого живет сорока?*



*Для решения задачи сразу составим основную таблицу.*

Таблица №1

|                     |               |                  |              |                |                   |
|---------------------|---------------|------------------|--------------|----------------|-------------------|
| Цвет дома           | <u>желтый</u> | голубой          | <u>белый</u> | <u>зеленый</u> | <u>красный</u>    |
| Глава семьи         | критик        | <u>поэт</u>      | писатель     | журналист      | <u>редактор</u>   |
| Напиток             | <u>чай</u>    |                  |              | кофе           | <u>сок</u>        |
| Способ передвижения |               | <u>велосипед</u> | мотоцикл     | <u>пешком</u>  | <u>автомобиль</u> |
| Птичка              |               | <u>канарейки</u> | попугайчик   |                |                   |



Воспользуемся условиями 3 и 4. По условию 6 имеем две возможности:  $3_1$  – зеленый дом №4,  $3_2$  – зеленый дом №5. Продолжим заполнять основную таблицу, если за истину принять предложение  $3_1$  (таб. 1, подчеркнуто одной чертой). Из 6 следует, дом №3 – белый; (2,3) – дом №5 красный, тогда дом №1 – жёлтый. Учтем условия 5 и 9; (9; 10) – в голубом доме живут канарейки; 1 в голубом доме живет поэт, который пользуется велосипедом. Из условия 12 следует, что редактор ездит на автомобиле и любит томатный сок.

Где живет писатель? Имеем две возможности:

- $P_1$ : писатель живет в белом доме;
- $P_2$ : писатель живет в зеленом доме.

Продолжим рассуждения, считая верным утверждение  $P_1$  (рис. 22, курсив). Тогда в зеленом доме живет журналист. Из условия 11 следует, что в среднем доме пьют кофе. Из 13 – следует, в доме №4 живет попугайчик.



*Рассмотрим условие 7. Молоко на завтрак может быть либо в доме №2, либо в доме №4. Но там не может жить снегирь. Получив противоречивые данные, возвращаемся к гипотезе  $\Pi_2$ . Снова условие приводят к противоречию (таб. 2).*

*Возвращаемся к гипотезе  $3_2$ . Тогда из 2 следует: дом №1 желтый, а следовательно, в голубом доме живут канарейки. Попробуйте ответить на вопрос: «Где живет поэт?». Два варианта ответа (так как по условию 1, поэт пользуется велосипедом):*

- $\Pi T_1$  — поэт живет в голубом доме;*
- $\Pi T_2$  — поэт живет в белом доме.*



Таблица №2

|                     |               |                  |              |                |                   |
|---------------------|---------------|------------------|--------------|----------------|-------------------|
| Цвет дома           | <u>желтый</u> | голубой          | <u>белый</u> | <u>зеленый</u> | <u>красный</u>    |
| Глава семьи         | критик        | <u>поэт</u>      | писатель     | журналист      | <u>редактор</u>   |
| Напиток             | <u>чай</u>    |                  |              | кофе           | <u>сок</u>        |
| Способ передвижения |               | <u>велосипед</u> | мотоцикл     | <u>пешком</u>  | <u>автомобиль</u> |
| Птичка              |               | <u>канарейки</u> | попугайчик   |                |                   |



*Предположим, что вариант ПТ<sub>1</sub> верен (таб. 3, курсив). Из 12 следует: сок пьют в белом доме. Из 11 следует, что писатель живет в зеленом доме и пьет кофе; в белом доме живет журналист, у которого есть попугайчик (условие 13). По условию 8, какао на завтрак могут получать поэт и редактор. Но у редактора нет соседа, который держит синицу. Значит какао любит поэт, а синица живет у критика.*

*Условие 7: молоко на завтрак может быть только у редактора.*

*Получаем ответ: сорока живет у писателя. Но нужно проверить ещё гипотезу ПТ<sub>2</sub>. Приведет ли она к тому же ответу?*



Таблица №3

| № дома              | 1      | 2         | 3        | 4          | 5        |
|---------------------|--------|-----------|----------|------------|----------|
| Цвет дома           | желтый | голубой   | красный  | белый      | зеленый  |
| Глава семьи         | критик | поэт      | редактор | журналист  | писатель |
| напиток             | чай    | какао     | молоко   | сок        | кофе     |
| Способ передвижения |        | велосипед | мотоцикл | автомобиль | пешком   |
| птичка              | синица | канарейки | снегирь  | попугайчик | сорока   |



*Из 13 следует, хозяин голубого дома пьет сок и ездит на автомобиле.*

*Из 12 следует, писатель живет в зеленом доме и пьет кофе, тогда в голубом доме живет журналист. Но по условию 13, он держит попугайчика. Получили противоречие, ведь в голубом доме живут канарейки (таб. 4). Итак, ответ задачи единственный: сорока живет у писателя.*



Таблица №4

| № дома              | 1      | 2                 | 3        | 4                | 5               |
|---------------------|--------|-------------------|----------|------------------|-----------------|
| Цвет дома           | желтый | голубой           | красный  | белый            | зеленый         |
| Глава семьи         | критик |                   | редактор | <u>поэт</u>      | <u>писатель</u> |
| напиток             | чай    | <u>сок</u>        |          |                  | кофе            |
| Способ передвижения |        | <u>автомобиль</u> | мотоцикл | <u>велосипед</u> | пешком          |
| птичка              |        | канарейки         |          |                  |                 |



Схематично ход рассуждений изображен в таблице  
№ 5

