

# Занятие 4

## Математическая разминка

1. Найдите наибольшее десятизначное число, у которого все цифры различны.
2. Найдите наименьшее десятизначное число, у которого все цифры различны.
3. Сумма и произведение четырёх натуральных чисел (не обязательно различных) равна 8. Что это за числа?
4. Расставьте в выражении

$$7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$$

скобки так, чтобы значение выражения было равно 23, а потом расставьте скобки так, чтобы его значение было равно 75.

## Основные задачи

5. Шел бедный мужичок мостом, присел у перил и тяжело-тяжко вздохнул. Шел мимо цыган и спросил его: “О чем приятель вздыхаешь?” — “Эх, брат,” — ответил мужичок, — “нужда заела. Нужно сейчас долг платить, а я его и половины не имею в кармане”. “Есть о чем вздыхать,” — сказал цыган, — “я знаю секрет, как удваивать деньги. Хочешь, научу?” “Научи, пожалуйста, сделай милость!” — взмолился мужичок. “Так и быть, услужу,” — согласился цыган, — “но и ты меня не забудь. Ну, а теперь делай так, как я скажу. Ступай через мост, потом обратно, а я за тобой пойду. Перейдешь мост, положишь свои деньги в шапку, и будет у тебя денег вдвое больше, чем было. И каждый раз, как будешь проходить мост, денег у тебя будет вдвое больше, чем было до этого.” “Да, что ты!” — воскликнул мужик. “Ну, вот еще, божиться что ль тебе?” — самоуверенно сказал цыган. — “Однако, по рукам, приятель, а за мою услугу ты каждый раз, как перейдешь мост, должен отдавать мне 8 копеек, иначе ничего не выйдет.” “Ну, что же! Ежели деньги будут удваиваться, то изволь, буду каждый раз отдавать тебе 8 копеек.”

Когда они уговорились, мужик перешел мост и высыпал деньги в шапку. Цыган встряхнул их — и денег стало в шапке вдвое больше! “Вот так диво!” — воскликнул мужик и отсчитал цыгану 8 копеек. Перешел он мост второй раз — и денег в его шапке снова стало вдвое больше, чем было пред этим.

Мужик отдал цыгану 8 копеек и перешел мост в третий раз. Денег опять стало вдвое больше, чем было перед этим. Но — странное дело! — их оказалось ровно 8 копеек, которые цыган и потребовал по уговору. Мужик, ошеломленный таким исходом, отдал цыгану 8 копеек и остался без денег. Пока он разводил руками, цыгана и след простыл. Сколько денег было у мужика до встречи с цыганом?

6. Кот Матроскин взял у дяди Фёдора книжку и сосчитал сколько потребовалось цифр, чтобы пронумеровать все страницы, начиная с первой. У него получилось 120 цифр. Ошибся ли кот Матроскин? Если нет, то определите, сколько было страниц.

7. В числовом ребусе разные буквы заменяют разные цифры, а одинаковые буквы заменяют одинаковые цифры. Разгадайте этот ребус.

$$\begin{array}{r}
 \text{У Р А} \\
 + \text{У Р А} \\
 \text{У Р А} \\
 \hline
 \text{Р Р Р}
 \end{array}$$

8. Из пункта  $A$  в пункт  $B$  выехал мотоциклист со скоростью 55 км/ч. Одновременно с ним из пункта  $B$  в пункт  $A$  выехал мотоциклист со скоростью 65 км/ч. Когда второй приехал в пункт  $A$ , первому оставалось проехать ещё 30 км. Каково расстояние между пунктами  $A$  и  $B$ ?

## Домашнее задание 4

1. Поставьте между некоторыми цифрами знак «+» так, чтобы получилось верное равенство:

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 = 100$$

2. Помещик, рассчитав, что корова стоит вчетверо дороже собаки, а лошадь — вчетверо дороже коровы, захватил с собой в город 200 рублей. На все эти деньги он купил собаку, две коровы и лошадь. Сколько стоит каждое из купленных животных?

3. У помещика в погребе был шкаф, похожий по форме на квадрат, разделенный на 9 ящиков (клеток). В среднем ящике была сложена пустая посуда, а в остальных ящиках были расставлены 32 бутылки вина так, что в каждом угловом ящике было по одной бутылке, а в каждом из средних ящиков по 7 бутылок. Словом, на каждой стороне квадрата было по 9 бутылок.

1	7	1
7		7
1	7	1

Лакей помещика заметил, что скупой хозяин, проверяя число бутылок, считает только бутылки по сторонам квадрата. Для помещика важно лишь, чтобы на каждой стороне квадрата было по 9 бутылок. На следующий день лакей унес 4 бутылки, а остальные расставил так, чтобы на каждой стороне квадрата шкафа получилось по 9 бутылок. Помещик вскоре пересчитал бутылки по-своему и не догадался, что 4 из них украдены. Лакей был рад этому и на следующей неделе снова унес 4 бутылки, а остальные расставил так, что на каждой стороне квадрата опять было по 9 бутылок. Помещик и тут не заметил пропажи. Тогда лакей и в третий раз унес 4 бутылки, а оставшиеся снова расставил так, что на каждой стороне квадрата оказалось по 9 бутылок. Как лакей расставлял бутылки после каждой кражи?

4. В числовом ребусе разные буквы заменяют разные цифры, а одинаковые буквы заменяют одинаковые цифры. Разгадайте этот ребус.

$$\begin{array}{r} \text{+ К У Р С К} \\ \text{Г О Р С К} \\ \hline \text{Г О Р О Д А} \end{array}$$

5. На столе в ряд слева направо лежат 5 карандашей: красный, синий, зелёный, жёлтый и чёрный. Начинаем их считать: первый — красный, второй — синий, третий — зелёный, четвёртый — жёлтый, пятый — чёрный, шестой — снова жёлтый, седьмой — снова зелёный, восьмой — снова синий, девятый — красный, десятый — синий и т. д. Какой карандаш будет по счёту 2021-м?

## Ответы к заданиям занятия 4

1. 9876543210

2. 1023456789

3. 4, 2, 1, 1

4.  $(7 \cdot 9 + 12) : 3 - 2 = 23$  и  $(7 \cdot 9 + 12) : (3 - 2) = 75$

5. 7 копеек

6. Да, ошибся

7.  $148 + 148 + 148 = 444$

8. 195 км

## Ответы к домашнему заданию 4

1.  $1 + 23 + 4 + 5 + 67 = 100$  или  $1 + 2 + 34 + 56 + 7 = 100$

2. Собака стоит 8 рублей, корова — 32 рубля, лошадь — 128 рублей

3.

1	7	1
7		7
1	7	1

2	5	2
5		5
2	5	2

3	3	3
3		3
3	3	3

4	1	4
1		1
4	1	4

4.

$$\begin{array}{r} + 94539 \\ 10539 \\ \hline 105078 \end{array}$$

5. Чёрный