



XIV олимпиада по математике
имени В.А.Курова.
2017 – 2018 уч. год.
2 класс

Загадка 1

Мельник пошел на мельницу и увидел в каждом углу по 3 кошки. Сколько ног на мельнице?

Ответ: $3 \cdot 4 \cdot 4 + 2 = 50$

Задача 2

Написано 99 чисел: 1, 2, 3, ... 98, 99. Сколько раз в записи чисел встречается цифра 5?

Ответ: 20 раз

Задача 3

В трех ящиках 42 кг овощей. В первых двух вместе 27 кг. Сколько кг овощей в первом ящике, если во втором на 4 кг меньше чем в третьем?

Решение:

1) $42 - 27 = 15$ (кг овощей в третьем ящике)

2) $15 - 4 = 11$ (кг во втором ящике)

3) $27 - 11 = 16$ (кг в первом ящике)

Выражение: $27 - (42 - 27 - 4) = 16$

Ответ: в первом ящике 16 кг овощей.

Задача 4

Для занятий в детский сад купили 40 листов зеленой бумаги, а красной и синей по 15 листов. Сколько листов бумаги осталось через 2 недели, если в первую неделю израсходовали 24 листа, а во вторую на 18 листов больше?

Решение:

1) $15 + 15 = 30$ (красной и синей бумаги)

2) $40 + 30 = 70$ (всего бумаги купили)

3) $24 + 18 = 42$ (израсходовали бумаги за 2 неделю)

4) $24 + 42 = 66$ (израсходовали за 2 недели)

5) $70 - 66 = 4$ (осталось бумаги)

Выражение: $(15 + 15 + 40) - (24 + 18 + 24) = 4$

Ответ: 4 листа бумаги осталось.

Задача 5

Кролик Крош собрал 16 съедобных грибов и 9 поганок. Его друг Ежик собрал 7 съедобных грибов, а несъедобных на 4 меньше чем съедобных грибов. Сколько всего грибов собрали Крош и Ежик вместе, кто из них и на сколько собрал грибов больше?

Решение:

- 1) $16 + 9 = 25$ (всего грибов собрал Крош)
- 2) $7 - 4 = 3$ (несъедобных гриба собрал Ежик)
- 3) $7 + 3 = 10$ (всего грибов собрал Ежик)
- 4) $25 + 10 = 35$ (грибов собрали вместе)
- 5) $25 - 10 = 15$ (больше собрал Крош)

Ответ: 35 грибов Ежик и Крош собрали вместе, Крош собрал на 15 грибов больше чем Ежик.

Задача 6

Автомобиль двигался по шоссе со скоростью 80 км/ч, затем он свернул на проселочную дорогу и стал двигаться на 50 км/ч медленнее. После этого он выехал на трассу и стал двигаться на 30 км/ч быстрее. Какова конечная скорость автомобиля?

Решение:

- 1) $80 - 50 = 30$ (км/ч двигался автомобиль по проселочной дороге)
- 2) $30 + 30 = 60$

Выражение: $(80 - 50) + 30 = 60$

Ответ: конечная скорость автомобиля 60 км/ч.

Задача 7

Иришка вырезала два одинаковых (по площади) треугольника, два одинаковых круга и два одинаковых четырёхугольника.

Потом она разложила фигуры, как показано на рисунке.

На какую фигуру Иришка израсходовала меньше всего бумаги?

Задача 8

Нина вышла из дома в 7:15 и пришла в школу в 7:43.

Её подруга Вика пришла в школу в 7:50, хотя ей требуется на дорогу на 16 минут меньше.

Во сколько Вика вышла из дома?

Ответ: в 7 часов 38 минут

XV Городская предметная олимпиада по математике
имени В. А. Курова
2017 – 2018 учебный год
3 класс

Задача 1

Первое число 12, второе в 3 раза меньше, а третье в 4 раза больше чем второе. Вычисли сумму этих трех чисел.

Решение:

1) $12 : 3 = 4$ (второе число)

2) $4 * 4 = 16$ (третье число)

3) $12 + 4 = 16$ (сумма первого и второго чисел)

4) $16 + 16 = 32$ (сумма трех чисел)

Выражение: $12 : 3 * 4 + 4 + 12 = 32$

Ответ: 32

Задача 2

Автобус за 8 часов работы расходует 48 литров топлива. Сколько литров топлива израсходует автобус за 6 часов работы?

Решение:

1) $48 : 8 = 6$ (литров топлива автобус расходует за 1 час)

2) $6 * 6 = 36$ (литров автобус расходует за 6 часов)

Выражение: $48 : 8 * 6 = 36$

Ответ: 36 литров.

Задача 3

Если синий карандаш толще красного, а красный толще голубого, то какой карандаш толще: голубой или синий?

Ответ: Синий

Задача 4

Мать для своих детей оставила дома конфеты. Первым пришел из школы брат, взял свою половину конфет и ушел гулять. Затем пришла сестра. Думая, что брат еще не брал конфет, она съела только половину оставшихся, после чего осталось еще 3 конфеты. Сколько было конфет вначале?

Ответ: 12 конфет

Задача 5

Подбери два слагаемых для числа 99 так, чтобы одно было больше другого в 2 раза.

Ответ: 66 и 33

Задача 6

Есть два старых обруча. Один распилили на 2 одинаковые части и забрали одну, а второй распилили на 4 одинаковые части и взяли две. Что можно сделать из этих частей?

Ответ: Целый обруч

Задача № 7

Если от 100 отнять 28, то результат будет больше в 8 раз нужного числа. Назови это число.

Ответ: 9

Оргкомитет олимпиады

XV Городская предметная олимпиада по математике
имени В. А. Курова
2017 – 2018 учебный год
4 класс

Задача 1.

Мама Алёны старше её в 3 раза. А вместе им 48 лет. Сколько лет матери и сколько лет дочери?

Решение:

Пусть Алёне x лет. Тогда её маме - $3x$ лет. Зная, из условия задачи, что вместе им 48 лет, составим уравнение и решим его.

$$x + 3x = 48$$

$$4x = 48$$

$$x = 48/4 = 12$$

Ответ: 36 и 12.

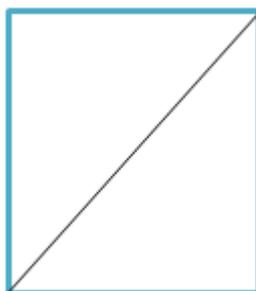
Задача 2.

Разделите квадрат на 3 таких треугольника, чтобы среди них был лишь один с прямым углом.

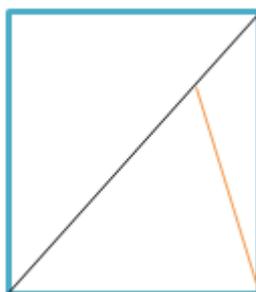
Решение:

Нам необходимо сделать так, чтобы в результате нашего деления квадрата на треугольники из 4 его прямых углов осталось не более одного и чтобы в результате построений не появились новые прямые углы.

Сначала отрезком по диагонали соединим два противоположных угла квадрата, разделив его таким образом на два треугольника.



В результате мы "уничтожили" 2 прямых угла квадрата из 4, и получили 2 треугольника каждый из которых содержит по одному прямому углу. Один прямой угол мы имеем право оставить по условию задачи. А вот от второго нужно избавиться. Проведем новый отрезок из любого прямого угла к первому отрезку (но только не к его середине!). Получим, к примеру, следующее.



Таким образом, мы разделили квадрат на 3 треугольника, причем из них только один содержит прямой угол.

Задача 3.

Марина купила в магазине набор леденцов. В первый день она съела половину всех леденцов и ещё 1. Во второй день она съела половину оставшихся леденцов и ещё 2. В третий день съела половину остатка и ещё 3. На этом все леденцы закончились. Сколько леденцов было в наборе?

Решение:

Обозначим количество леденцов в полном наборе как A . Значит в первый день было съедено $(A/2) + 1$. Во второй день съедена половина оставшихся и ещё 2. Но мы не знаем количество оставшихся после первого дня. Хотя можем выразить их количество в следующем виде: $(A/2) - 1$. Обозначим это оставшееся количество леденцов после первого дня как B . Значит во второй день Марина съела $(B/2) + 2$ леденцов. В третий день Марина съела половину оставшегося после второго дня и ещё 3. Причём леденцы на этом закончились. То есть половина данного остатка была равна 3. Следовательно всего после второго дня оставалось 6 леденцов.

Составим уравнение отдельно для второго дня и решим его.

Было B леденцов. Съели $(B/2) + 2$. Осталось 6.

$$B - ((B/2) + 2) = 6$$

$$B - B/2 - 2 = 6$$

$$B/2 = 8$$

$$B = 16$$

У нас $B = (A/2) - 1$.

$$(A/2) - 1 = 16$$

$$A/2 = 17$$

$$A = 34$$

Ответ: в полном наборе было 34 леденца.

Задача 4

Найдите все натуральные числа, при делении которых на 7 в частном получится то же число, что и в остатке.

Решение:

Здесь нужно сообразить, что остаток не может быть больше или равным 7, так как в противном случае он тоже должен делиться. А значит и максимальное возможное частное для данного условия будет равно 6. То есть частными могут быть числа 1, 2, 3, 4, 5, 6. А им соответствуют по условию задачи следующие делимые: 8; 16; 24; 32; 40; 48.

Такой же результат можно получить если подставлять последовательно в формулу $7a + a$ натуральные числа от единицы и более, а полученные числа делить на 7 для проверки выполнения условий задачи.

Ответ: 8, 16, 24, 32, 40, 48.

Задача 5.

Костя едет на велосипеде в школу со скоростью 60 км/ч. С какой скоростью ему нужно ехать, чтобы проезжать 1 км на $1/3$ минуты быстрее?

Решение:

Для удобства будем считать скорость в км/сек.

$$60 \text{ км/ч} = 60 \text{ км}/3600 \text{ сек} = 1 \text{ км} / 60 \text{ сек}$$

$$1/3 \text{ мин} = 20 \text{ секунд, значит скорость должна быть } 1 \text{ км} / 40 \text{ секунд.}$$

Переведем полученную скорость обратно в км/ч.

$$1 \text{ км} / 40 \text{ сек} = 90 \text{ км} / 3600 \text{ сек} = 90 \text{ км/ч}$$

Ответ: 90 км/ч.