

VIII осенняя олимпиада начальных классов по математике

15 октября 2023 года.

Внимательно прочитайте условия задач.
Решать задачи можно в любом порядке.
Ответы нужно записать на отдельном бланке.

1

1. Белка собрала много красивых листиков и положила их в ряд, как на рисунке. Затем она убрала 1 листик **слева** и 2 листика **справа**. Сколько кленовых листиков теперь в ряду?



Решение.

Слева Белка убрала один дубовый листик, справа – один кленовый и один дубовый. Кленовых листиков осталось 4.

Ответ: 4 кленовых листика.

2. В кошельке есть монеты по 1 рублю, по 2 рубля и по 5 рублей. Все монеты показаны на рисунке. Одна конфета стоит 4 рубля. Сколько конфет можно купить на все деньги?



Решение.

1 способ.

Всего в кошельке $5 + 5 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20$ рублей.

Чтобы получить 20 рублей, нужно взять 5 раз по 4 рубля:
 $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$.

Значит, можно купить 5 конфет.

2 способ.

На две монеты по 2 рубля можно купить 1 конфету ($2+2=4$).

На четыре монеты по 1 рублю можно купить 1 конфету ($1+1+1+1=4$).

Осталось ещё две монеты по 1 рублю и две монеты по 5 рублей.

На каждую из монет по 5 рублей можно купить по 1 конфете. С каждой монеты останется сдача по 1 рублю ($5=4+1$). То есть, на две монеты по 5 рублей можно купить 2 конфеты, и останется две монеты по 1 рублю.

Всего осталось четыре монеты по 1 рублю. На них можно купить ещё 1 конфету.

Таким образом, на все деньги можно купить 5 конфет.

Ответ: 5 конфет.

3. Енот, Заяц и Медвежонок обсуждали любимую еду. Один из них любит яблоки, другой – груши, третий – морковь.

Енот сказал: «Я люблю яблоки».

Заяц сказал: «Я не люблю морковь».

Медвежонок сказал: «Я не люблю фрукты».

Оказалось, что правду сказал только тот, кто любит груши, а остальные пошутили. Кто что любит?

Решение.

Если Енот сказал правду, то, по его словам, он любит яблоки. А по условию правду сказал только тот, кто любит груши. Такого не может быть. Значит, Енот солгал, и он не любит яблоки (и не любит груши). Значит, Енот любит морковь.

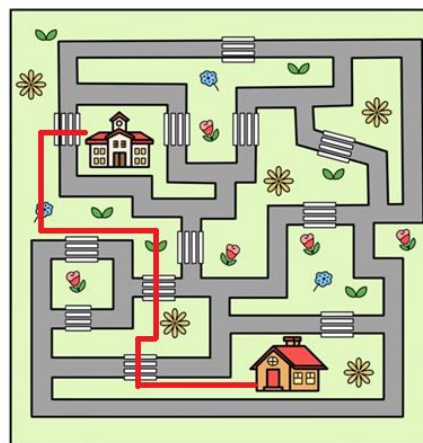
Если правду сказал Заяц, то он любит груши, и его слова «Я не люблю морковь» - действительно правда. Тогда остаётся, что Медвежонок любит яблоки, и он должен солгать. Его слова «Я не люблю фрукты» - действительно ложь. Этот вариант подходит.

Если Медвежонок сказал правду, то он любит груши. Но тогда его слова «Я не люблю фрукты» оказываются ложью. Такого не может быть, значит, Медвежонок не мог сказать правду.

Ответ: Енот – морковь, Заяц – груши, Медвежонок – яблоки.

4. Енот переехал в новый район. Помоги ему проложить путь от дома до новой школы так, чтобы переходов через дорогу было как можно меньше. *Переходить дороги можно только по пешеходным переходам.*

Ответ:



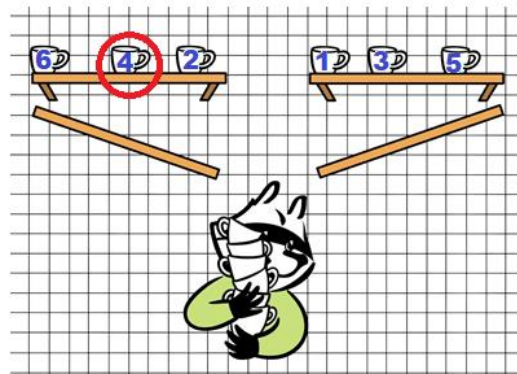
5. Два квадрата Енот вырезает из бумаги дольше, чем круг с треугольником. А треугольник с квадратом – дольше, чем два круга. Какую фигуру Енот вырезает быстрее: квадрат или круг? *Все фигуры Енот вырезает по одной, бумагу не сгибает.*

Решение.

Если два квадрата Енот вырезает дольше, чем круг с треугольником, а треугольник с квадратом – дольше, чем два круга, то два квадрата вместе с треугольником и квадратом он будет вырезать дольше, чем круг с треугольником и два круга. То есть, три квадрата с треугольником Енот будет вырезать дольше, чем три круга с треугольником. Треугольники он вырезает с одной скоростью, значит, три квадрата он будет вырезать дольше, чем три круга. Тогда один квадрат Енот будет вырезать дольше, чем один круг.

Ответ: круг.

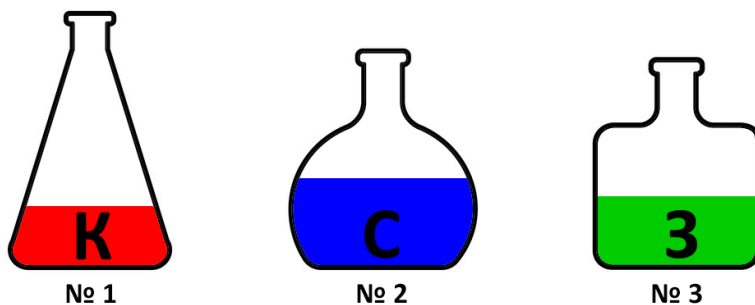
6. У Енота на кухне есть две полки с чашками. Чашки стоят, как на рисунке. Однажды обе полки одновременно покосились, и чашки поехали вниз с одинаковой скоростью. Но ловкий Енот сумел поймать все чашки. Обведи **на полке** чашку, которую он поймал четвертой.



Решение.

Так как чашки едут вниз с одинаковой скоростью, то, чем ближе чашка к краю полки, тем раньше она упадёт. Падать они будут в таком порядке:

7. Енот-химик проводит опыты. Если смешать два раствора одного цвета, то получится раствор того же цвета. Посмотри в таблице, какие растворы получаются, если смешать растворы разных цветов. В каком порядке нужно смешать растворы из колб № 1, № 2 и № 3, чтобы получить один зелёный раствор? Растворы из колб переливать нужно полностью, нельзя перелить только часть.



	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	
	+		=	

Решение.

Если смешать сначала растворы №1 (красный) и №2 (синий), то получим жёлтый раствор. Если дальше смешать жёлтый раствор с оставшимся раствором №3 (зелёным), то получим красный раствор. Такой вариант не подходит.

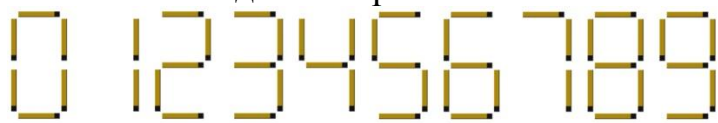
Если смешать сначала растворы №1 (красный) и №3 (зелёный), то получим синий раствор. Если дальше смешать синий раствор с оставшимся раствором №2 (синим), то получим синий раствор. Такой вариант тоже не подходит.

Если смешать сначала растворы №2 (синий) и №3 (зелёный), то получим жёлтый раствор. Если дальше смешать жёлтый раствор с оставшимся раствором №1 (красным), то получим зелёный раствор. Этот вариант подходит.

Других вариантов смешать данные растворы нет.

Ответ: сначала №2 (синий) и №3 (зелёный), потом №1 (красный).

8. Умный Енот составил из спичек **верный** пример. Цифры в примере он выкладывал так, как показано на нижнем рисунке. Когда Енот увидел отражение примера в зеркале, он очень удивился! В зеркале тоже был **верный** пример! Какие цифры были в примере Енота на месте каждого вопросительного знака?



$$5 + 5 = 5$$

$$2 + ? = ?$$

Решение.

Нарисуем, как будут выглядеть отражения всех цифр (наверху отражение):



Видим, что цифры 4, 6, 7 и 9 не могут быть в примере Енота, так как их отражение не является никакими цифрами.

Перебрав остальные цифры, получим такой пример (наверху отражение):

$$5 + 0 = 5$$

$$2 + 0 = 2$$

Ответ:
$$\begin{array}{r} 5 + 0 = 5 \\ 2 + 0 = 2 \end{array}$$
 (внизу пример, наверху отражение)