

Длительность – 70 минут.

Заданий – 10.



*Решение задач должно содержать необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов. Желаем успеха!☺*

1. Выполните действия:  $424 + 18 + 455 + 76 + 45 + 982 + 17$ .

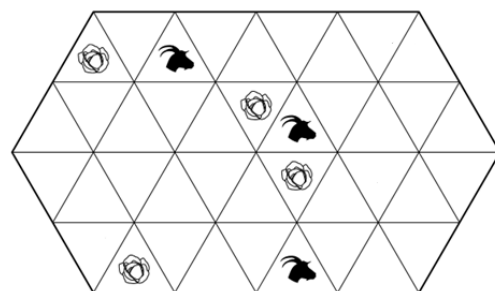
Укажите самый простой порядок выполнения действий.

2. Обучающиеся агроботанической смены Центра “Стратегия” решили посадить на опытном участке три грядки клубники. На первой грядке они высадили 15 кустов клубники, а на каждой следующей грядке было на 5 кустов больше, чем на предшествующей. Сколько всего кустов клубники было посажено на трёх грядках?

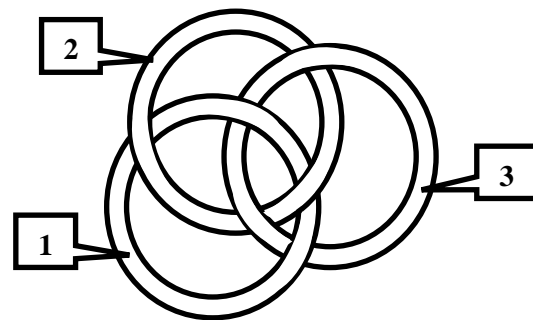
3. Когда в Калининграде 8 часов, в Липецке – 9 часов. Когда в Липецке 10 часов, в Якутске – 16. Какое время в Калининграде, когда в Якутске 12 часов?

4. Малыш и Карлсон разлили 4 литра варенья по двум банкам и понесли домой. Малыш устал и перелил 2 литра варенья из своей банки в банку Карлсона. От этого у Малыша варенья стало втрое меньше, чем у Карлсона. Сколько варенья стало у Карлсона?

5. Фермер построил загон шестиугольной формы и разделил его на равные треугольники со стороной 1 м (как показано на рисунке). В некоторых треугольниках он решил посадить капусту, а в некоторые запустил коз. Теперь предприимчивому фермеру интересно, какой минимальной общей длины нужно построить забор по сторонам треугольников, чтобы ни одна коза не могла добраться до капусты. Определите длину полученного забора и объясните, как он расположен. Минимальность длины забора можно не доказывать.



6. Вася и Петя любят кольца. Однако Петя любит соединённые кольца, а Вася нет. Помогите Васе определить, какое минимальное количество колец надо разрезать, чтобы все три кольца, изображенные на рисунке, отделились друг от друга?



7. К Одинокой горе пришли всего 18 хоббитов и гномов. Во время похода каждый гном познакомился с 4 хоббитами, а каждый хоббит – с 5 гномами. Сколько всего в отряде было гномов и сколько хоббитов? (Пояснение: знакомство всегда взаимно.)

8. На круговом шоссе расположено 7 городов. Уникум обнаружил, что в каком бы городе он не оказался, до одного из двух ближайших по часовой стрелке городов он может доехать за 40 минут на велосипеде, а до другого, также по часовой стрелке, – за 20 минут на мопеде. И на мопеде, и на велосипеде Уникум движется с постоянной скоростью без остановок, причём на мопеде быстрее. За сколько минут Уникум сможет проехать один круг по всему шоссе на мопеде?

9. Обучающиеся детского технопарка “Кванториум” решили отправиться в лодочный поход. Если ребят посадить по четыре человека в лодку, то останется две незанятых лодки. Если же рассадить по три человека, то все лодки окажутся занятыми и еще пять человек останутся без места. Определите, сколько обучающихся решили отправиться в лодочный поход и сколько было лодок.

10. Незнайка решил потренировать свои вычислительные навыки. Он написал на доске число 2017 и решил каждый день, за исключением выходных, прибавлять к числу, записанному на доске, или вычитать из него номер дня в неделе (в понедельник прибавляется или вычитается 1, во вторник – 2, в среду – 3, в четверг – 4, в пятницу – 5). После выполнения действия на доске записывается новое число, а старое стирается. Ровно через 7 недель Незнайка увидел, что на доске опять записано число 2017, не ошибся ли Незнайка в своих вычислениях? Знайка, который все 7 недель наблюдал за вычислениями Незнайки, утверждает, что должно было получиться число 2018. Могло ли в результате описанных вычислений получиться число 2018.





*Решение задач должно содержать необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов.*

*Желаем успеха!☺*

1. Выполните действия:  $125 \cdot 25 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 2017$ .

Укажите самый простой порядок выполнения действий.

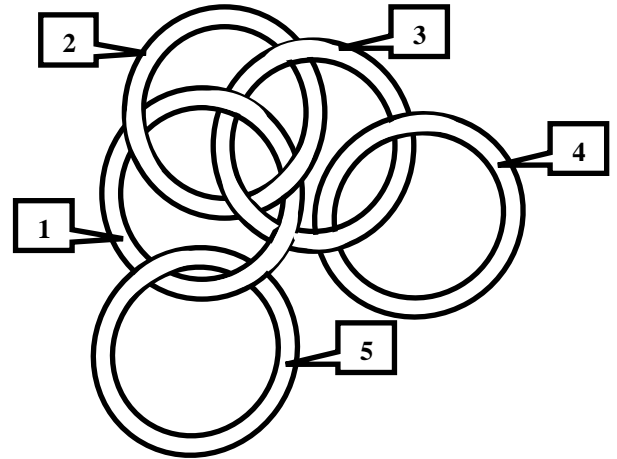
2. В 8 одинаковых бутылках 16 литров кваса (бутылки полностью наполнены). Сколько потребуется таких бутылок, чтобы разлить 24 литра кваса?

3. На столе лежат 17 монет. По крайней мере, одна из них двухрублёвая. Какие бы две монеты не взять, хотя бы одна из них будет достоинством 5 рублей. Какая сумма лежит на столе?

4. Малыш и Карлсон разлили 6 литров варенья по двум банкам и понесли домой. Малыш устал и перелил 2 литра варенья из своей банки в банку Карлсона. От этого у Малыша варенья стало вдвое меньше, чем у Карлсона. Сколько варенья было у Карлсона первоначально?

5. Группа из 23 школьников стали делить грибы, которые они собрали в лесу, между собой. Если они разделят грибы из двух лукошек поровну (по количеству), то останется один лишний гриб. Если разделят грибы из трёх лукошек поровну, то останется 13 лишних грибов. Определите, какое наименьшее количество грибов может быть в одном таком лукошке. Количество грибов во всех лукошках было одинаково.

6. Вася и Петя любят кольца. Однако Петя любит соединённые кольца, а Вася нет. Помогите Васе определить, какое минимальное количество колец надо разрезать, чтобы все пять колец отделились друг от друга?



7. У Гендальфа есть необычная доска для игры в шахматы, она меньшего размера, чем обычно: 5 на 5. Сколькими способами можно заштриховать на этой доске одну или несколько клеток, чтобы они образовывали различные по расположению или размеру квадраты? Гендальфу удалось получить 32 таких квадрата, удастся ли Вам улучшить его результат?

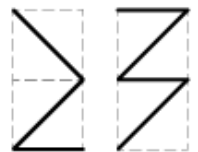
8. В трактире городка Бри близ Шира посетители на вечер выбирают роли лжецов и правдолюбков. Первые всегда говорят неправду, вторые всегда правдивы. Торин присел за столик с тремя местными жителями и спросил у каждого: “Сколько среди двух твоих друзей правдолюбков?” На что получил следующие ответы.

Первый: “Ни одного”.

Второй: “Один”.

Что сказал третий?

9. Хоббиты Фили и Кили смотрят на аквариум и наблюдают за траекторией рыбки, перерисовывая ее себе на пергамент. Причем они смотрят на соседние стенки аквариума. Фили изобразил траекторию справа (на рисунке), Кили – слева (на рисунке). Какую траекторию изобразил бы Радагаст, который наблюдал за рыбкой сверху?



10. Уникум знакомился с делением отрезка на части. Вначале он отметил на отрезке точки, делящие его на 15 равных частей. Затем он стёр отмеченные точки и на том же отрезке нарисовал точки, делящие его на 25 равных частей. Далее он опять стёр отмеченные точки и на том же отрезке нарисовал точки, делящие его на 35 равных частей. Затем Уникум задумался, на сколько частей удалось разделить отрезок, если бы точки не стирались? Помогите Уникуму решить эту задачу.





*Решение задач должно содержать необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов. Желаем успеха!☺*

1. Выполните действия:  $250 \cdot 125 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 2017$ .

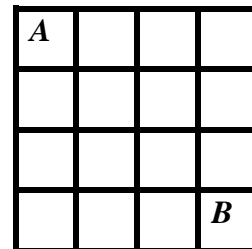
Укажите самый простой порядок выполнения действий.

2. Малыш и Карлсон делили 6 литров варенья, разлили их по двум банкам и понесли домой. Малыш устал и перелил часть варенья из своей банки в банку Карлсона. От этого у Малыша варенья стало в пять раз меньше, чем у Карлсона. Сколько варенья стало у Карлсона?

3. В пятом классе учится 20 девочек, что составляет  $\frac{4}{7}$  от всех учащихся класса. Сколько всего учеников в классе?

4. Группа из 23 школьников стали делить грибы, которые они собрали в лесу, между собой. Если они разделят грибы из четырёх лукошек поровну (по количеству), то останется один лишний гриб. Если разделят грибы из шести лукошек поровну, то останется 13 лишних грибов. Определите, какое наименьшее количество грибов может быть в одном таком лукошке. Количество грибов во всех лукошках было одинаково, грибы на части не разрезались.

5. В холле детского технопарка “Кванториум” г. Липецка полы для облицовки полов используются плитки трёх цветов: серого, синего и коричневого. Уникум увидел, что в некотором квадрате размером 4 плитки на 4 плитки (см. рисунок), плитки *A* и *B* имеют серый цвет. Также известно, что каждой серой плитке соседствуют (по стороне) ровно две коричневые плитки (кроме коричневых плиток у серой плитки могут быть и другие соседи), а каждой коричневой плитке соседствуют (по стороне) ровно две синие плитки (кроме синих плиток у коричневой плитки могут быть и другие соседи). Сколько существует различных вариантов расположения плиток в указанном квадрате?



6. Четверо детей сказали друг о друге следующее.

Аня: “Шоколадку съели трое: Борис, Валера и Галя”.

Борис: “Шоколадку не ели трое: Аня, Валера и Галя”.

Валера: “Аня и Борис солгали”.

Галя: “Аня, Борис и Валера сказали правду”.

Сколько детей не солгали?

7. Хоббиты в Шире делятся по увлечениям на садоводов и огородников, причем некоторые чересчур трудолюбивые хоббиты занимаются и тем, и другим. Гендальф провел социологический опрос и выяснил, что среди огородников каждый восьмой – ещё и садовод, а среди садоводов каждый четвёртый – ещё и огородник. Какой же вид занятий в Шире пользуется наибольшей популярностью – огородничество или садоводство, и во сколько раз больше одних, чем других?

8. Случайным образом выбраны пять различных натуральных чисел. Всегда ли среди них можно выделить три числа, сумма которых кратна 3?

9. Из города Липецк в город Санкт-Петербург и из города Санкт-Петербург в город Липецк одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. Через час, после начала движения, расстояние между ними уменьшилось на пятую часть. Ещё через 6 часов расстояние между ними стало равно 472 км, и ни один из автомобилей не завершил путь. Каково расстояние от Липецка до Санкт-Петербурга?

10. В трактире городка Бри близ Ширы посетители на вечер выбирают роли лжецов и правдолюбив. Первые всегда говорят неправду, вторые всегда правдивы. Торин наблюдал за следующей игрой. Каждый посетитель сказал о каждом, кто он “Правдолюб” или “Лжец”. Педантичный Торин насчитал, что и тех, и других слов было сказано поровну. Сколько в трактире могло быть лжецов, а сколько правдолюбив, если всего там было 16 посетителей, не считая Торина? Торин в игре не участвовал.





*Решение задач должно содержать необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов. Желаем успеха!☺*

1. Решите уравнение

$$2x + 243 + 576 + 424 + 757 = 1241 + 1542 + 759 + 458 + 17 + x.$$

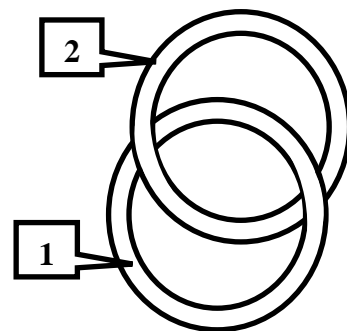
Выберите самый простой способ решения.

2. В ящике лежат шары: 12 красных, 10 синих и 8 зелёных. Какое минимальное количество надо вынуть, чтобы гарантированно достать два шара одного цвета?

3. В шестом классе учатся 12 мальчиков, что составляет  $\frac{6}{7}$  от числа девочек, обучающихся в этом классе. Сколько всего учеников в классе?

4. Из города Липецк в город Воронеж отправился автомобиль, а навстречу ему из города Воронеж в город Липецк другой автомобиль. С какой средней скоростью ехал каждый из автомобилей, если они встретились через 40 минут и скорость одного из автомобилей была в полтора раза больше, чем скорость другого? Расстояние между городами Липецк и Воронеж равно 120 км.

5. Вася и Петя любят кольца. Однако Петя любит соединённые кольца, а Вася нет. Имеется 2017 колец, каждое из которых соединено со всеми остальными. Помогите Васе определить, какое минимальное количество колец надо разрезать, чтобы все кольца отделились друг от друга? Пример соединения двух колец приведен на рисунке.



6. Бильбо захотел посчитать свои запасы на зиму (в Шире есть и зима) и представил данные о количестве провианта в виде таблицы с числами, содержащей 10 столбцов. При этом суммы чисел в каждом столбце равны 10, а в каждой строке равны 20. Сколько строк имеет таблица Бильбо?

7. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 2016, 2018 и 2020. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

8. Какое минимальное количество различных натуральных чисел достаточно выбрать случайным образом, чтобы среди них всегда можно было выделить три числа, сумма которых кратна 3?

9. В стране Уникумов светит три Солнца. Поэтому каждый предмет, в том числе каждый Уникум, отбрасывает три тени. Во время общего собрания всех жителей страны, оказалось, что на каждого Уникума, кроме президента страны, падает ровно одна тень от другого жителя этой страны. Остальные тени, в том числе тени президента, падали на центральную площадь. На президента ни одна тень не падала. Общее число теней, падающих на центральную площадь, равнялось 2017. Сколько жителей в стране Уникумов?

10. В 2016 году на олимпиаде Уникум за 6 класс было предложено 6 задач. Каждую задачу решили 50 человек, но никакие два школьника не решили в общей сложности все задачи. Каково минимально возможное число участников олимпиады?

