



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

НИЖНИЙ НОВГОРОД



## Х осенняя олимпиада начальных классов по математике

# 3

19 октября 2025 года.

Внимательно прочитайте условия задач.

Решать задачи можно в любом порядке.

Ответы нужно записать на отдельном бланке.

- Сегодняшняя дата 19.10.25 замечательная! Если сложить цифры, обозначающие день, или перемножить цифры, обозначающие год, получится номер месяца. Напиши ближайшую следующую дату, обладающую таким же свойством.

**Решение.**

Попробуем найти следующую подходящую дату в этом же году. Так как год тот же, то месяц 10 ( $2 \times 5 = 10$ ). Единственное подходящее число после 19 – это 28 ( $2 + 8 = 10$ ).

Получили ближайшую следующую дату 28.10.25.

**Ответ:** 28.10.25.



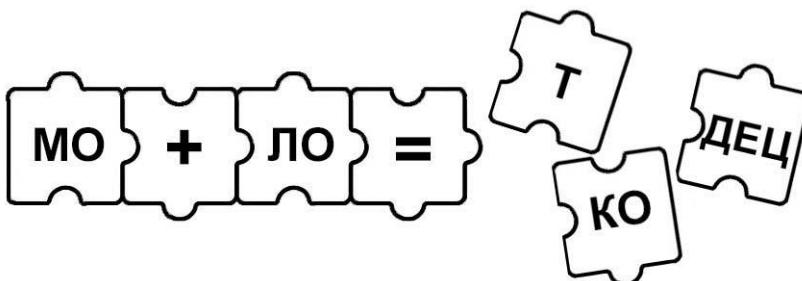
- Младший брат Енота составил пример на сложение, не используя цифру 0. А затем с помощью пазлов превратил этот пример в ребус: заменил одинаковые цифры одинаковыми буквами, а разные цифры – разными буквами. Начало ребуса показано на картинке. Подбери правильный кусочек для окончания ребуса и найди одно его решение.

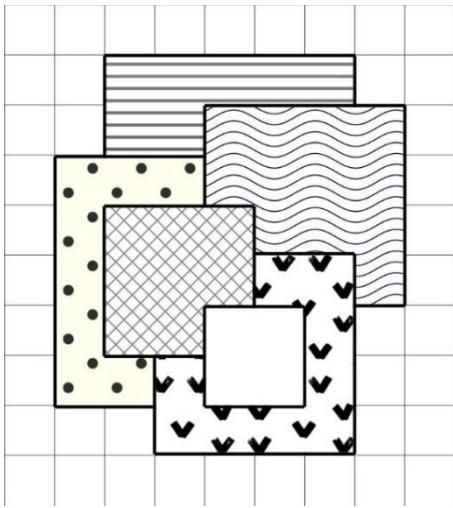
**Решение.**

При сложении двух двузначных чисел не может получиться однозначное. Значит, пазл с буквой Т не подходит.

Если в разряде единиц складываем две одинаковые цифры и получаем число, оканчивающееся на такую же цифру, то это возможно, только если эта цифра – 0. Но, по условию, цифра 0 не использовалась. Значит, пазл с буквами КО не подходит. Тогда, правильный ребус выглядит так: МО+ЛО=ДЕЦ. Одно из решений, например, такое:  $62+72=134$  (М=6, О=2, Л=7, Д=1, Е=3, Ц=4).

**Ответ:** МО+ЛО=ДЕЦ; например, так:  $62+72=134$  (М=6, О=2, Л=7, Д=1, Е=3, Ц=4)



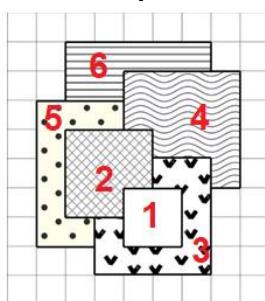


**3.** Енот решил украсить свое окно коллажем из фигур. Он наклеил на стекло 6 квадратов, и снаружи получился такой узор, как на картинке слева. Нарисуй, какой узор будет видно с обратной стороны, если смотреть на окно из комнаты.

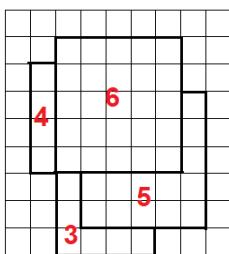
*Примечание: все квадраты у Енота непрозрачные и двусторонние, то есть раскрашены одинаково с обеих сторон.*

**Решение.**

Пронумеруем квадраты в том порядке, как они были наклеены на стекло. Заметим, что на рисунке показан вид снаружи, значит, первым был наклеен маленький белый квадрат (его снаружи видно полностью). Следующий наклеенный квадрат снаружи видно весь, за исключением части, пересекающейся с частью 1. И т.д.



С другой стороны будет видно наоборот: полностью будет видно последнюю часть 6; 5-ую часть будет видно всю, за исключением части, пересекающейся с частью 6; 4-ую часть будет видно всю, за исключением частей, пересекающихся с 5 и 6 частями и т.д. 1-ую и 2-ую части не будет видно совсем, так как они полностью находятся по частям 3, 4, 5.



**Ответ:** (раскраска в соответствии с номерами на рисунке в решении)

**4.** Енот играет на телефоне в игру «Шарики: соедини по три». На игровом поле есть шарики трёх цветов, по 10 шариков каждого цвета. Если соединить три красных шарика, то они исчезнут. Если соединить три жёлтых шарика, то исчезнут только два из них, а один останется. Если соединить три синих шарика, то добавится один синий шарик, и их станет четыре. После того, как Енот сделал 6 ходов, на поле осталось 23 шарика. Сколько среди них красных, сколько жёлтых и сколько синих?

**Решение.**

За 6 ходов количество шариков уменьшилось на  $30 - 23 = 7$ .

Один ход с красными шариками уменьшает количество красных шариков на 3. Назовём такой ход красным. Один ход с жёлтыми шариками уменьшает количество

жёлтых шариков на 2 (жёлтый ход). Один ход с синими шариками увеличивает количество синих шариков на 1 (синий ход).

Количество красных ходов не может быть больше трёх, так как всего 10 красных шариков, а за 4 красных хода количество красных шариков должно уменьшиться на 12.

Если было 3 красных хода, то количество шариков уменьшилось на 9. За оставшиеся 3 хода невозможно увеличить количество шариков на 2 (порядок ходов неважен, важно количество синих и жёлтых ходов):

1 ход	2 ход	3 ход	Изменение количества шариков
синий	синий	синий	+3 (увеличилось на 3)
синий	синий	жёлтый	0 (не изменилось)
синий	жёлтый	жёлтый	-3 (уменьшилось на 3)
жёлтый	жёлтый	жёлтый	-6 (уменьшилось на 6)

Если было 2 красных хода, то количество шариков уменьшилось на 6. За оставшиеся 4 хода невозможно уменьшить количество шариков ещё на 1.

Можно также перебрать все возможные варианты количества синих и жёлтых ходов, а можно заметить закономерность: при замене каждого синего хода на жёлтый изменение количества шариков уменьшается на 3 (не добавляется синий шарик и исчезают два жёлтых). То есть, если было 4 синих хода, количество шариков увеличится на 4 (+4). Дальше при уменьшении синих ходов и увеличении жёлтых количество шариков будет изменяться так:  $+4-3=+1$ ,  $+1-3=-2$  и т.д. дальше будет только уменьшение. Значит, -1 мы не получим.

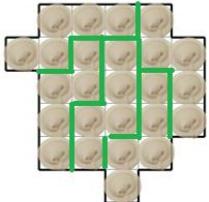
Если был 1 красный ход, то количество шариков уменьшилось на 3. За 5 ходов можно единственным способом уменьшить количество ещё на 4. Пусть сначала все 5 ходов будут синими. Тогда количество шариков увеличится на 5 (+5). Дальше при уменьшении синих ходов и увеличении жёлтых количество шариков будет изменяться так:  $+5-3=+2$ ,  $+2-3=-1$ ,  $-1-3=-4$ . Получили нужный вариант, дальше будет только уменьшение. Значит, надо 3 синих хода заменить на жёлтые. Действительно, 1 красный ход, два синих хода и три жёлтых хода уменьшат количество шариков на 7 ( $-3+1+1-2-2-2=-7$ ).

Если не было красных ходов, то за 6 синих и жёлтых ходов невозможно уменьшить количество шариков на 7. Пусть все 6 ходов будут синие. Тогда количество шариков увеличится на 6 (+6). Дальше при уменьшении синих ходов и увеличении жёлтых количество шариков будет изменяться так:  $+6-3=+3$ ,  $+3-3=0$ ,  $0-3=-3$ ,  $-3-3=-6$ ,  $-6-3=-9$  и т.д. дальше будет только уменьшение. Значит, -7 мы не получим.

Таким образом, за один красный ход красных шариков стало меньше на 3, и осталось  $10-3=7$ . За 3 жёлтых хода жёлтых шариков стало на 6 меньше, и осталось  $10-6=4$ . За 2 синих хода синих шариков стало на 2 больше, то есть,  $10+2=12$ .

**Ответ:** 7 красных, 4 жёлтых, 12 синих.

- 5.** Енот-повар налепил пельмени для всех своих друзей и убрал пельмени в морозильник. Но вот беда – в доме отключили электричество, и морозильник перестал морозить. В результате пельмени слиплись в виде фигуры, как на рисунке ниже. Енот решил не унывать, а запечь пельмени в духовке, разделив на порции. Помоги Еноту разрезать фигуру на 5 равных частей.



**Ответ:**

- 6.** Енот читал книгу про зоков и бады. Бады очень добрые и всегда говорят правду. А вот зоки обычно врут, но если рядом стоит бада, то зок скажет правду (потому что боится больших рогов бады). Однажды 7 героев книги встали в круг, и каждый сказал: «Хотя бы один из моих соседей – зок». Сколько зоков и сколько бад было в кругу?

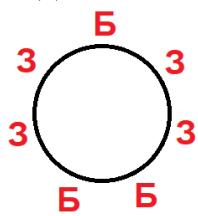
**Решение.**

Все не могут быть бадами, так как тогда все они солгут, а бады говорят только правду. Значит, есть хотя бы один зок.

Заметим, что зоки могут стоять только по 2. Действительно, если будет стоять один зок, а у него будет 2 соседа бады, то зок должен сказать правду, но он солжёт, ведь у него не будет ни одного соседа-зока. Больше двух подряд зоков быть не может, так как, если их будет хотя бы три подряд, то средний скажет правду, но с ним рядом не будет бады, и он должен солгать.

Значит, точно есть 2 зока стоящих рядом и у каждого из них второй сосед – бада.

Осталось 3 персонажа. Они не могут быть все бадами, так как тогда они солгут, ведь у всех них будут оба соседа – бады. Значит, среди них 2 зока, идущих подряд, и 1 бада.

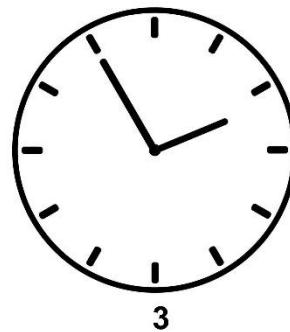
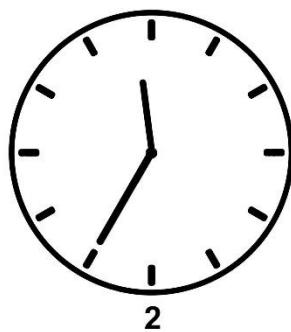
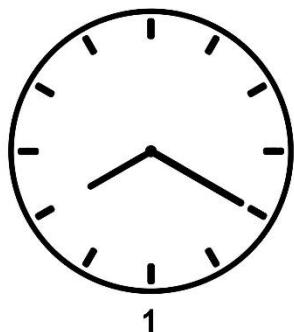


Получили, что в круге 3 бады, говорящих правду, и 4 зока, находящихся рядом с бадами и говорящих правду.

**Ответ:** 4 зока, 3 бады.

- 7.** У Енота есть странные карманные часы, доставшиеся ему от прадедушки. На их циферблате нет чисел и непонятно, где верх, а где низ. В один из дней Енот доставал из кармана часы три раза: второй раз – через 2 ч 15 мин после первого, третий раз – через 2 ч 15 мин после второго. На рисунке показано, что видел Енот на часах в эти моменты (не обязательно в том же порядке, и положение часов могло меняться).

Сколько было времени на самом деле, когда Енот посмотрел на часы в первый раз?  
Расставь числа на циферблатах на каждой картинке.



**Решение.**

На первой картинке обе стрелки указывают ровно на деления часов. Это может быть только когда ровно сколько-то часов и 00 минут. Значит, минутная стрелка указывает на 12, а часовая на 4. Это 4 часа 00 минут (или 16:00). Через 2 часа 15 минут будет 6 часов 15 минут (или 18:15). Этому времени соответствуют третий часы. А за 2 часа 15 минут до 4 часов было 1 час 45 минут (или 13:45). Этому времени соответствуют вторые часы.

Значит, в первый раз Енот посмотрел на часы в 1 час 45 минут или в 13 часов 45 минут.



**Ответ:** 1 час 45 минут (или 13 часов 45 минут).

- 8.** Быстрый Енот и шустрая Белка катались в осеннем парке по круговой дорожке: Енот на велосипеде, а Белка на самокате. По той же дорожке детский паровозик катал малышей. Решив выяснить, кто быстрее, друзья стартовали с того же места, что и паровозик, в одном с ним направлении. И уже через 6 минут Енот первый раз обогнал паровозик, а еще через 4 минуты первый раз обогнал Белку. Через сколько минут после старта Белка первый раз обогнала паровозик?



**Решение.**

**1 способ.**

Так как Енот обогнал паровозик через 6 минут, то его скорость больше скорости паровозика на 1 круг за 6 минут. Значит, за 30 минут Енот обгонит паровозик на 5 кругов (проедет на 5 кругов больше).

Так как Енот обогнал Белку через 10 минут, то его скорость больше скорости Белки на 1 круг за 10 минут. Значит, за 30 минут Енот обгонит Белку на 3 круга (проедет на 3 круга больше).

Если Енот за 30 минут проезжает на 5 кругов больше, чем паровозик, и на 3 круга больше, чем Белка, то Белка за это же время проезжает на  $5-3=2$  круга больше, чем паровозик.

То есть за 30 минут она обгонит паровозик на 2 круга, тогда на 1 круг - за  $30:2=15$  минут.

## 2 способ.

За 6 минут Енот проехал целый круг и расстояние, которое за 6 минут проехал паровозик.

За  $6+4=10$  минут Енот проехал целый круг и расстояние, которое за 10 минут проехала Белка.

Разделим круг на 3 части. И расстояние, которое проехал паровозик за 6 минут, тоже разделим на 3 части. Назовём одну такую часть «паровозная часть». Паровозик одну паровозную часть проезжает за 2 минуты.

Для удобства будем записывать найденное расстояние в таблицу (в конце решения). Енот за 6 минут проехал 3 части круга и 3 паровозные части. Значит, за 2 минуты Енот проезжает в 3 раза меньше, то есть, 1 часть круга и 1 паровозную часть. А за 4 минуты 2 части круга и 2 паровозные части. До Белки Енот ехал 10 минут. За это время он проехал 5 частей круга и 5 паровозных частей.

Так как за 10 минут Енот проехал целый круг (3 части круга) и расстояние, которое проехала Белка, то Белка за 10 минут проехала  $5-3=2$  части круга и 5 паровозных частей.

После того, как Енот догнал Белку, ему потребуется 2 минуты, чтобы во второй раз догнать паровозик. За 2 минуты паровозик проедет 1 паровозную часть, а Енот 1 часть круга и 1 паровозную часть. Значит, когда Енот догнал Белку, между ним и паровозиком была 1 часть круга. Следовательно, и между Белкой и паровозиком тоже была 1 часть круга.

За 5 минут Белка проедет 1 часть круга и 2,5 паровозных частей. А паровозик за 5 минут проедет 2,5 паровозных частей. В этот момент Белка первый раз обгонит паровозик. Это произойдёт через  $10+5=15$  минут после старта.

	За 6 мин	За 2 мин	За 4 мин	За 10 мин	За 5 мин
Енот	3 части круга и 3 паровозные части	1 часть круга и 1 паровозная часть	2 части круга и 2 паровозные части	5 частей круга и 5 паровозных частей	
Паровозик	3 паровозные части	1 паровозную часть			2,5 паровозных частей
Белка				2 части круга и 5 паровозных частей	1 часть круга и 2,5 паровозных частей

**Ответ:** через 15 минут.