

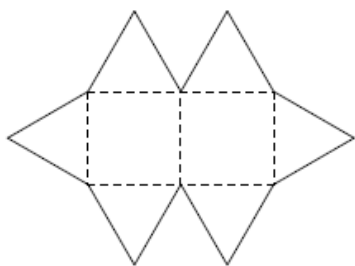


4 класс, первая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Найдите, какое число получится, если из наибольшего трехзначного числа, у которого цифра единиц в 4 раза больше, чем цифра сотен, отнять наименьшее двузначное число, у которого цифры различны.

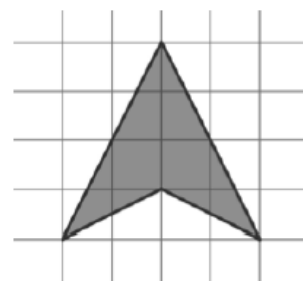
2. Кубик с ребром 3 разрезали на 27 меньших кубиков со стороной 1. После этого 21 маленький кубик был окрашен в белый цвет, а другие 6 – в черный. После этого из малых кубиков снова составили большой таким образом, чтобы часть поверхности большого кубика имела как можно меньше черных кусков. Какую часть в таких условиях от всей площади поверхности куба образуют черные части?

3. Четыре школьника принимали участие в забеге. Сразу по завершении забега они сказали корреспонденту газеты следующее: • Андрей: «Я не был ни первым, ни четвертым». • Богдан: «Я не был четвертым». • Василий: «Я был первым». • Григорий: «Я был четвертым». Оказалось, что трое сказали правду. Один ошибся. Кто из ребят ошибся?



4. У каждого двузначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз встретится цифра 7?

5. Катя сшила прямоугольную салфетку из двух квадратов, а затем пришила к ней треугольники с равными сторонами, как показано на рисунке. Найдите периметр новой салфетки, если периметр изначальной прямоугольной салфетки составлял 30 см?



6. Разрежьте фигуру на три части так, чтобы из них можно было сложить прямоугольник. Разрезания могут идти не по линиям сетки

7. У Наташи есть колода карт из 10 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

8. На каждой 100 карточек написано число 91. Используя только знаки сложения, вычитания, умножения, деления и скобки, составьте из этих карточек выражение, значение которого равно 50.

9. Сегодня 04.11.2017. Рассмотрим эту дату как 4 двузначных (или однозначных, если начинается с нуля) числа 04, 11, 20, 17. Найдите ближайшую в будущем дату, для которой каждое последующее двузначное число начинается с той цифры, на которую заканчивается предыдущее.

10. Пятеро рыбаков подсчитали улов. Оказалось, что любые двое выловили не меньше 2 рыб в сумме, а каждые трое – не больше 4 рыб. Сколько рыб могли поймать все пятеро?



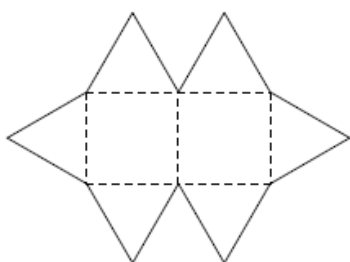
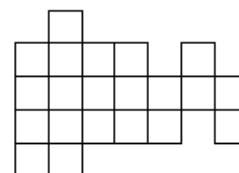
4 класс, высшая лига, 1 тур, 4 ноября

1. У каждого трехзначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз будет выписана цифра 6?

2. Сегодня 04.11.2017. Рассмотрим эту дату как 4 двузначных (или однозначных. Если начинается с нуля) числа 4, 11, 20, 17. Увы, 17 не делится на 20, 20 не делится на 11, 11 не делится на

4. Найдите ближайшую в будущем дату, чтобы последнее из чисел делилось на предпоследнее, предпоследнее – на второе, а второе – на первое.

3. Закрасьте в данной фигуре одну клетку, а незакрашенные разделите по линиям сетки на две равные части.



4. Катя сшила прямоугольную салфетку из нескольких квадратов в ряд, а затем пришила к каждой свободной стороне квадрата треугольники со равными сторонами (на рисунке показано, что бы вышло, если бы изначально квадратов было два). Каждая сторона равна целому числу сантиметров, а общий периметр вышел равным 192 см. Сколько квадратов могло быть изначально?

5. Пять подруг сидели в кинотеатре в ряд из 5 мест, от 1 до 5. Аня отлучилась за попкорном, и вернувшись, обнаружила, что Жанна пересела на два места вправо, Катя – на одно место влево, а Диана и Настя поменялись местами, оставив Ане место № 5. А где сидела Аня до того, как встала?

6. Автобусные билеты имеют шестизначные номера от 000000 до 999999. Билет называется призовым, если в нем есть две подряд идущие цифры, отличающиеся ровно на 5. Сколько существует призовых билетов?

7. На всех клетках шахматной доски размером 4×4 стоит по коню. Могут ли они одновременно прыгнуть так, чтобы после прыжка все кони снова оказались на разных клетках?

8. У Наташи есть колода карт из 22 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

9. В караване 10 верблюдов - одногорбых и двугорбых. На любых 6 верблюдов приходится не менее половины от. Сколько в караване двугорбых верблюдов?

10. Тарас решил выписать по очереди некоторые натуральных чисел с таким правилом. Сначала он написал число 1, а каждое следующее число должно отличаться от предыдущего ровно на 1 в большую или меньшую сторону. Каким может быть последнее написанное им число?



5 класс, вторая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Найдите, какое число получится, если из наибольшего трехзначного числа, у которого цифра единиц в 4 раза больше, чем цифра сотен, отнять наименьшее двузначное число, у которого цифры различны.

2. Кубик с ребром 3 разрезали на 27 меньших кубиков со стороной 1. После этого 21 маленький кубик был окрашен в белый цвет, а другие 6 – в черный. После этого из малых кубиков снова составили большой таким образом, чтобы часть поверхности большого кубика имела как можно меньше черных кусков. Какую часть в таких условиях от всей площади поверхности куба образуют черные части?

3. Четыре школьника принимали участие в забеге. Сразу по завершении забега они сказали корреспонденту газеты следующее:

- Андрей: «Я не был ни первым, ни четвертым».
- Богдан: «Я не был четвертым».
- Василий: «Я был первым».
- Григорий: «Я был четвертым».

Оказалось, что трое сказали правду. Один ошибся. Кто из ребят ошибся?

4. У каждого трехзначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз будет выписана цифра 7?

5. У Наташи есть колода карт из 10 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

6. На каждой 100 карточек написано число 91. Используя только знаки сложения, вычитания, умножения, деления и скобки, составьте из этих карточек выражение, значение которого равно 50.



7. Разрежьте фигуру на три части так, чтобы из них можно было сложить прямоугольник. Разрезания могут идти не по линиям сетки

8. Найдите сумму цифр наименьшего натурального числа, у которого в записи ровно 2017 цифр и среди них встречаются все возможные.

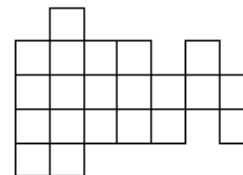
9. Сегодня 04.11.2017. Рассмотрим эту дату как 4 двузначных (или однозначных, если начинается с нуля) числа 04, 11, 20, 17. Найдите ближайшую в будущем дату, для которой каждое последующее двузначное число начинается с той цифры, на которую заканчивается предыдущее.

10. Тарас решил выписать по очереди некоторые натуральных чисел с таким правилом. Сначала он написал число 1, а каждое следующее число должно отличаться от предыдущего ровно на 1 в большую или меньшую сторону. Каким может быть последнее написанное им число?



5 класс, первая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Закрасьте в данной фигуре одну клетку, а незакрашенные разделите по линиям сетки на две равные части.



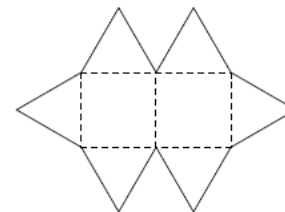
2. У Наташи есть колода карт из 22 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

3. Зоя за летние каникулы (92 дня) прочитала 10 книг, причем каждую следующую книгу она читала на день дольше предыдущей. Зоя закончила читать первую книгу в понедельник, а вторую – в среду. В какой день недели она могла закончить читать последнюю книгу?

4. Пять подруг сидели в кинотеатре в ряд из 5 мест, от 1 до 5. Аня отлучилась за попкорном, и вернувшись, обнаружила, что Жанна пересела на два места вправо, Катя – на одно место влево, а Диана и Настя поменялись местами, оставив Ане место № 5. А где сидела Аня до того, как встала?

5. Автобусные билеты имеют шестизначные номера от 000000 до 999999. Билет называется призовым, если в нем есть две подряд идущие цифры, отличающиеся ровно на 5. Сколько существует призовых билетов?

6. Катя сшила прямоугольную салфетку из двух квадратов, а затем пришила к ней треугольники с равными сторонами, как показано на рисунке. Найдите периметр новой салфетки, если периметр исходной прямоугольной салфетки составлял 30 см?



7. В караване 10 верблюдов - одногорбых и двугорбых. На любых 6 верблюдов приходится не менее половины от. Сколько в караване двугорбых верблюдов?

8. Найдите наименьшее простое число, сумма цифр которого является составным числом.

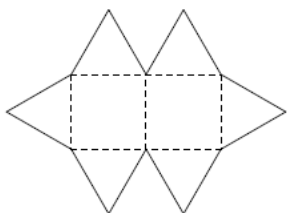
9. Сегодня 04.11.2017. Рассмотрим эту дату как 4 двузначных (или однозначных. Если начинается с нуля) числа 4, 11, 20, 17. Увы, 17 не делится на 20, 20 не делится на 11, 11 не делится на 4. Найдите ближайшую в будущем дату, чтобы последнее из чисел делилось на предпоследнее, предпоследнее – на второе, а второе – на первое.

10. В комнате было несколько человек. Один сказал: «Нас тут пятеро» – и ушёл. После этого каждую минуту кто-то уходил, сказав на прощание: «Все, кто ушел до меня, перед уходом согласились», пока комната не опустела. Сколько человек, уходя, могли сказать правду?



5 класс, высшая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Какое наибольшее количество простых чисел может быть среди 10 последовательных натуральных чисел?
2. На деревьях сидели 22 вороны. Подул ветер, и некоторые из ворон перелетели на соседние деревья. Могло ли случиться так, что число ворон на каждом дереве изменилось ровно в 2 раза?
3. Зоя за летние каникулы (92 дня) прочитала 10 книг, причем каждую следующую книгу она читала на день дольше предыдущей. Зоя закончила читать первую книгу в понедельник, а вторую – в среду. В какой день недели она могла закончить читать последнюю книгу?
4. Пять подруг сидели в кинотеатре в ряд из 5 мест, от 1 до 5. Аня отлучилась за попкорном, и вернувшись, обнаружила, что Жанна пересела на два места вправо, Катя – на одно место влево, а Диана и Настя поменялись местами, оставив Ане место № 5. А где сидела Аня до того, как встала?
5. Автобусные билеты имеют шестизначные номера от 000000 до 999999. Билет называется призовым, если в нем есть две подряд идущие цифры, отличающиеся ровно на 5. Сколько существует призовых билетов?
6. На всех клетках шахматной доски размером 4×4 стоит по коню. Сколькими различными способами они могут одновременно прыгнуть так, чтобы после прыжка все кони снова оказались на разных клетках?
7. В караване 100 верблюдов - одногорбых и двугорбых. На любых 60 верблюдов приходится не менее половины от всех горбов каравана, но это свойство нарушается, если в один одногорбого верблюда заменить двугорбым. Сколько в караване двугорбых верблюдов?
8. Четыре машины, движущиеся с постоянными скоростями, одновременно выехали по одной прямолинейной дороге в одном направлении. В момент старта «Мерседес» отставал от «Форда» на такое же расстояние, на какое «БМВ» отставал от «Жигулей». «Мерседес» догнал «Форд» в тот же момент, когда «БМВ» догнал «Жигули». Через некоторое время «Мерседес» догнал «БМВ». Докажите, что в тот же момент «Форд» догнал «Жигули».
9. Найдите наименьшее простое число, сумма цифр которого является нечетным составным числом.



10. Катя сшила прямоугольную салфетку из нескольких квадратов в ряд, а затем пришила к каждой свободной стороне квадрата треугольнички со равными сторонами (на рисунке показано, что бы вышло, если бы изначально квадратов было два). Каждая сторона равна целому числу сантиметров, а общий периметр вышел равным 384 см. Сколько квадратов могло быть изначально?



6 класс, третья лига, 1 тур, 4 ноября

1. Найдите, какое число получится, если из наибольшего трехзначного числа, у которого цифра единиц в 4 раза больше, чем цифра сотен, отнять наименьшее двузначное число, у которого цифры различны.

2. Кубик с ребром 3 разрезали на 27 меньших кубиков со стороной 1. После этого 21 маленький кубик был окрашен в белый цвет, а другие 6 – в черный. После этого из малых кубиков снова составили большой таким образом, чтобы часть поверхности большого кубика имела как можно меньше черных кусков. Какую часть в таких условиях от всей площади поверхности куба образуют черные части?

3. Четыре школьника принимали участие в забеге. Сразу по завершении забега они сказали корреспонденту газеты следующее:

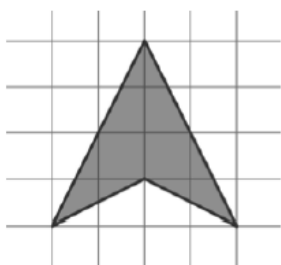
- Андрей: «Я не был ни первым, ни четвертым».
- Богдан: «Я не был четвертым».
- Василий: «Я был первым».
- Григорий: «Я был четвертым».

Оказалось, что трое сказали правду. Один ошибся. Кто из ребят ошибся?

4. У каждого трехзначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз будет выписана цифра 8?

5. У Наташи есть колода карт из 10 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

6. На каждой 100 карточек написано число 91. Используя только знаки сложения, вычитания, умножения, деления и скобки, составьте из этих карточек выражение, значение которого равно 50.



7. Разрежьте фигуру на три части так, чтобы из них можно было сложить прямоугольник. Разрезания могут идти не по линиям сетки

8. Найдите сумму цифр наименьшего натурального числа, у которого в записи ровно 2017 цифр и среди них встречаются все возможные.

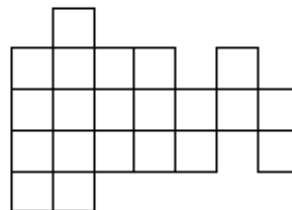
9. Сегодня 04.11.2017. Рассмотрим эту дату как 4 двузначных (или однозначных, если начинается с нуля) числа 04, 11, 20, 17. Найдите ближайшую в будущем дату, для которой каждое последующее двузначное число начинается с той цифры, на которую заканчивается предыдущее.

10. В комнате было несколько человек. Один сказал: «Нас тут пятеро» – и ушёл. После этого каждую минуту кто-то уходил, сказав на прощание: «Все, кто ушел до меня, перед уходом солгали», пока комната не опустела. Сколько человек, уходя, могли сказать правду?



6 класс, вторая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Закрасьте в данной фигуре одну клетку, а незакрашенные разделите по линиям сетки на две равные части.



2. Пятеро рыбаков подсчитали улов. Оказалось, что любые двое выловили не меньше 2 рыб в сумме, а каждые трое – не больше 4 рыб. Сколько рыб могли поймать все пятеро?

3. У каждого трехзначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз будет выписана цифра 7?

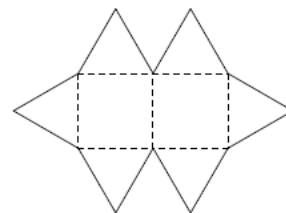
4. На каждой из 11 карточек написано число 31. Используя только знаки сложения, вычитания, умножения, деления и скобки, составьте из этих карточек выражение, значение которого равно 50.

5. У Наташи есть колода карт из 10 карт, пронумерованных от 1 до 10 сверху вниз. Она выкладывает её на стол. Сначала карту 1, потом сверху – карту 2, потом под низ – карту 3, сверху – карту 4, снизу – карту 5 и так далее до конца. Сколько карт останется на своем месте?

6. Аня написала по одному числу в вершинах квадрата. Ваня на каждом ребре написал сумму чисел, стоящих на концах этого ребра. Могло ли произведение чисел, записанных Ваней, быть равно $2017 \cdot 2017$?

7. Петрик хочет придумать пароль для своего почтового ящика, который состоит из 6 символов, из которых первые четыре – это буквы его имени (могут повторяться), кроме того, ровно одна буква – большая, а последние два символа – цифры, не идущие подряд. Сколько вариантов у него подобрать себе пароль?

8. Катя сшила прямоугольную салфетку из двух квадратов, а затем пришила к ней треугольники с равными сторонами, как показано на рисунке. Найдите периметр новой салфетки, если периметр исходной прямоугольной салфетки составлял 30 см?



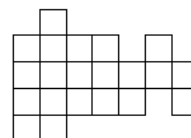
9. Найдите сумму цифр наименьшего натурального числа, у которого в записи ровно 2017 цифр и среди них встречаются все возможные.

10. В комнате было несколько человек. Один сказал: «Нас тут пятеро» – и ушёл. После этого каждую минуту кто-то уходил, сказав на прощание: «Все, кто ушел до меня, перед уходом солгали», пока комната не опустела. Сколько человек, уходя, могли сказать правду?



6 класс, первая лига, 1 тур, 4 ноября

1. На деревьях сидели 22 вороны. Подул ветер, и некоторые из ворон перелетели на соседние деревья. Могло ли случиться так, что число ворон на каждом дереве изменилось ровно в 2 раза?
2. На каждой из 11 карточек написано число 31. Используя только знаки сложения, вычитания, умножения, деления и скобки, составьте из этих карточек выражение, значение которого равно 50.
3. У каждого трехзначного числа выписали наименьшую цифру. Сколько раз будет выписана цифра 6?
4. Пятеро рыбаков подсчитали улов. Оказалось, что любые двое выловили не меньше 20 рыб в сумме, а каждые трое – не больше 40 рыб. Сколько рыб могли поймать все пятеро?
5. Закрасьте в данной фигуре одну клетку, а незакрашенные разделите по линиям сетки на две равные части.
6. Зоя за летние каникулы (92 дня) прочитала 10 книг, причем каждую следующую книгу она читала на день дольше предыдущей. Зоя закончила читать первую книгу в понедельник, а вторую – в среду. В какой день недели она могла закончить читать последнюю книгу?
7. В караване 100 верблюдов - одногорбых и двугорбых. На любых 60 верблюдов приходится не менее половины от всех горбов каравана, но это свойство нарушается, если в один одногорбого верблюда заменить двугорбым. Сколько в караване двугорбых верблюдов?
8. Аня написала по одному числу в вершинах многоугольника. Ваня на каждом ребре написал сумму чисел, стоящих на концах этого ребра. Могло ли произведение чисел, записанных Ваней, быть равно 2017?
9. Четыре машины, движущиеся с постоянными скоростями, одновременно выехали по одной прямолинейной дороге в одном направлении. В момент старта «Мерседес» отставал от «Форда» на такое же расстояние, на какое «БМВ» отставал от «Жигулей». «Мерседес» догнал «Форд» в тот же момент, когда «БМВ» догнал «Жигули». Через некоторое время «Мерседес» догнал «БМВ». Докажите, что в тот же момент «Форд» догнал «Жигули».
10. Найдите наименьшее простое число, сумма цифр которого является составным числом.





6 класс, высшая лига, 1 тур, 4 ноября

1. Какое наибольшее количество простых чисел может быть среди 100 последовательных натуральных чисел?
2. У каждой из 5 девочек есть определенное количество конфет, причем у любых двух разное. Оказалось, что у любых трех девочек конфет в сумме больше, чем у двух остальных. Какое наименьшее суммарное количество конфет может быть у девочек?
3. Наталья имеет колоду из 52 карт, лежащих картинками вниз. Она берет 7 верхних карт, переворачивает их (то есть верхняя карта становится последней и переворачивается) и кладет эти 7 карт в низ колоды. Такими действиями она хочет достичь ситуации, когда все карты в колоде снова лежат картинкой вниз. За какое наименьшее количество шагов она этого достигнет?
4. Существуют ли взаимно простые числа n и m и взаимно простые числа a и b , что mn делится на ab , но которых при этом ни одно из чисел n или m не делится ни на одно из чисел a или b ? В ответе укажите или, что таких чисел не существует, или приведите пример хотя бы одного четверки таких чисел.
5. Найдите наибольшее возможное значение выражения $n - 2017 \left\lfloor \frac{n}{2017} \right\rfloor$ ($\lfloor x \rfloor$ – наибольшее целое число, не превосходящее x)
6. Зоя за летние каникулы (92 дня) прочитала 10 книг, причем каждую следующую книгу она читала на день дольше предыдущей. Зоя закончила читать первую книгу в понедельник, а вторую – в среду. В какой день недели она могла закончить читать последнюю книгу?
7. Все числа от 1 до 2000 выписаны подряд, в результате получилось многозначное число 1234567...2000. В нем зачеркивают все цифры, стоящие на нечетных местах. Затем в новом числе вычеркиваются все цифры, стоящие на четных местах, затем в новом числе вычеркиваются все цифры, стоящие на нечетных местах, потом – на четных и т.д. до тех пор, пока не останется одна цифра. Найдите ее.
8. Аня написала по одному числу в вершинах многоугольника. Ваня на каждом ребре написал сумму чисел, стоящих на концах этого ребра. Могло ли произведение чисел, записанных Ваней, быть равно 2017?
9. Четыре машины, движущиеся с постоянными скоростями, одновременно выехали по одной прямолинейной дороге в одном направлении. В момент старта «Мерседес» отставал от «Форда» на такое же расстояние, на какое «БМВ» отставал от «Жигулей». «Мерседес» догнал «Форд» в тот же момент, когда «БМВ» догнал «Жигули». Через некоторое время «Мерседес» догнал «БМВ». Докажите, что в тот же момент «Форд» догнал «Жигули».
10. Среди всех граней восьми кубиков размером $1 \times 1 \times 1$ ровно треть – синие, а остальные – красные. Из этих кубиков сложили куб $2 \times 2 \times 2$. Теперь среди видимых граней ровно 8 – красные. Докажите, что из всех этих кубиков можно сложить куб, полностью красный снаружи.