

Заочная вступительная работа. 4 класс

19 марта

Уважаемые участники!

Работа выполняется в течение месяца. Максимальный балл за каждую из задач равен 7 баллам. Задачи не обязательно располагаются по возрастанию сложности. Напоминаем Вам, что ответ без обоснования оценивается намного ниже, чем полное решение. Пожалуйста, используйте темно-синюю или черную пасту, пишите разборчиво. Для удобства, пронумеруйте страницы Вашей работы.

Работа должна быть отсканирована или сфотографирована в хорошем качестве. Крайне желательно, чтобы Ваша работа была выслана единым файлом формата pdf. Сделать это можно, например, воспользовавшись сервисом pdfjoiner.com.

Письма с работами отправляются до 15-го апреля на e-mail dilemma.kazan@gmail.com. Тема письма заполняется так: *Дилемма 4 класс Город (село) Фамилия Имя*.

Из нескольких писем одного участника проверяется только последнее, остальные удаляются. Поэтому если Вы хотите дополнить присланное ранее письмо, отправляйте заново все задачи.

Работы участников, не зарегистрировавшихся в лагерь или неверно заполнивших поле «Тема» письма, а также работы, содержащие вместо вложенных файлов ссылки на файлы, размещенные в Интернете, могут быть проигнорированы!

Успехов!

1. На рисунке из спичек выложено неверное равенство. Уберите ровно 3 спички так, чтобы равенство стало верным.

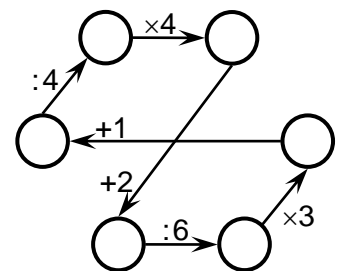
2. У трех братьев разное количество конфет. Если старший даст среднему 1 конфету, а средний даст младшему 3 конфеты, то у всех станет поровну. Сколько конфет должен отдать старший младшему, чтобы у них двоих стало поровну?

3. В кружочки на рисунке справа впишите числа так, чтобы каждое следующее в направлении стрелок число получалось из предыдущего при помощи указанного действия.

4. Вырежьте из прямоугольника размером 7×9 клеток максимальное число прямоугольников 1×5 клеток. Объясните почему большее количество вырезать нельзя.

5. Впишите в клеточки на рисунке справа цифры от 1 до 5, так, чтобы в каждой строке, каждом столбце и каждой выделенной фигурке все цифры были разные.

6. Замените одинаковые буквы – одинаковыми цифрами, а разные – разными так, чтобы равенство стало верным:



5				
				3
				5
	2	1		
			1	

$$ДИ \times ЛЕ + М \times МА = 2017.$$

Достаточно привести один вариант решения.

7. У Ани было несколько шкатулок, в некоторых из них лежат бусины. Аня посчитала число шкатулок, в которых одна бусина или больше: их оказалось 10; шкатулок, в которых больше одной бусины – 8; больше двух бусин – 5; больше трех – 3; больше четырех – 2. Шкатулок, в которых больше пяти бусин, не было. Найдите общее число бусин во всех шкатулках.
8. Катя написала число 20172017 и зачеркнула в нем 4 цифры так, чтобы оставшееся число было наименьшим. Антон проделал тоже самое с числом 71027102. У кого число получилось меньше и на сколько? *Числа не могут начинаться с нуля.*
9. У Лены есть стакан газировки и стакан сиропа. Лена перелила ложку сиропа в стакан с газировкой и хорошо перемешала смесь. После этого она ложку смеси перелила обратно в стакан с сиропом. Чего больше: сиропа в газировке или газировки в сиропе?
10. В одном городе живут разбойники, которые всегда лгут, и купцы, которые всегда говорят правду. Шесть жителей этого города устроили собрание за круглым столом. Каждый из них сказал: «Оба моих соседа не такие, как я.» Сколько купцов могло быть среди них? Найдите все варианты и докажите, что других нет.

Заочная вступительная работа. 5 класс

19 марта

Уважаемые участники!

Работа выполняется в течение месяца. Максимальный балл за каждую из задач равен 7 баллам. Задачи не обязательно располагаются по возрастанию сложности. Напоминаем Вам, что ответ без обоснования оценивается намного ниже, чем полное решение. Пожалуйста, используйте темно-синюю или черную пасту, пишите разборчиво. Для удобства, пронумеруйте страницы Вашей работы.

Работа должна быть отсканирована или сфотографирована в хорошем качестве. Крайне желательно, чтобы Ваша работа была выслана единым файлом формата pdf. Сделать это можно, например, воспользовавшись сервисом *pdfjoiner.com*.

Письма с работами отправляются до 15-го апреля на e-mail *dilemma.kazan@gmail.com*. Тема письма заполняется так: *Дилемма 5 класс Город (село) Фамилия Имя*.

Из нескольких писем одного участника проверяется только последнее, остальные удаляются. Поэтому если Вы хотите дополнить присланное ранее письмо, отправляйте заново все задачи.

Работы участников, не зарегистрировавшихся в лагерь или неверно заполнивших поле «Тема» письма, а также работы, содержащие вместо вложенных файлов ссылки на файлы, размещенные в Интернете, могут быть проигнорированы!

Успехов!

1. На остановке собрались школьники, едущие в лагерь. На первом автобусе уехал каждый десятый школьник, на втором - каждый седьмой из оставшихся, а затем на третьем - каждый пятый из оставшихся на данный момент. В итоге 111 школьников осталось ждать других автобусов. Сколько школьников изначально стояло на остановке?
2. За круглым столом собралось 50 человек – каждый из них либо рыцарь, либо лжец. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. 49 из собравшихся произнесли такую фразу: «49 из нас – лжецы» Сколько лжецов могло собраться за столом?
3. Несколько (больше пяти) шариков выложены в ряд. Каждый покрашен в какой-то цвет. Оказалось, что среди любых трёх шариков, идущих подряд, хотя бы два — красные, а среди любых шести шариков, идущих подряд, хотя бы два — синие. Может ли среди этих шариков оказаться жёлтый?
4. Федоту выставили годовые оценки по 12 предметам. Оказалось, что средний балл равен 3,5. По скольким предметам в следующем году он должен улучшить свою оценку на один балл для того, чтобы средний балл стал равен 4?
5. Винни-Пух и Тигра лезут на две одинаковые елки. Вверх Винни-Пух лезет в два раза медленнее, чем Тигра, а вниз Винни-Пух лезет в три раза быстрее, чем Тигра. Начали и закончили Винни-Пух и Тигра одновременно. Во сколько раз быстрее Тигра лезет вверх, чем вниз?
6. В море Дождей живут осьминожки: у каждой одна или две подружки. Когда рассвело, те, у кого было две подружки, посинели, а у кого одна - покраснели.

Оказалось, что любые две подружки стали разноцветными. Тогда 10 синих осьминожек перекрасились в красный цвет, и одновременно 12 красных перекрасились в синий цвет, после чего любые две подружки стали одного цвета. Сколько всего осьминожек живет в море Дождей?

7. Какое наименьшее значение может принимать сумма цифр числа, кратного 14?
8. Докажите, что клетчатый квадрат размером 6×6 клеток нельзя разрезать на 11 различных фигур так, чтобы все клетки остались целыми. Фигуры считаются различными, если никакие две из них нельзя наложить друг на друга так, чтобы они совместились.

Заочная вступительная работа. 6 класс

19 марта

Уважаемые участники!

Работа выполняется в течение месяца. Максимальный балл за каждую из задач равен 7 баллам. Задачи не обязательно располагаются по возрастанию сложности. Напоминаем Вам, что ответ без обоснования оценивается намного ниже, чем полное решение. Пожалуйста, используйте темно-синюю или черную пасту, пишите разборчиво. Для удобства, пронумеруйте страницы Вашей работы.

Работа должна быть отсканирована или сфотографирована в хорошем качестве. Крайне желательно, чтобы Ваша работа была выслана единым файлом формата pdf. Сделать это можно, например, воспользовавшись сервисом pdfjoiner.com.

Письма с работами отправляются до 15-го апреля на e-mail dilemma.kazan@gmail.com. Тема письма заполняется так: *Дилемма 6 класс Город (село) Фамилия Имя*.

Из нескольких писем одного участника проверяется только последнее, остальные удаляются. Поэтому если Вы хотите дополнить присланное ранее письмо, отправляйте заново все задачи.

Работы участников, не зарегистрировавшихся в лагерь или неверно заполнивших поле «Тема» письма, а также работы, содержащие вместо вложенных файлов ссылки на файлы, размещенные в Интернете, могут быть проигнорированы!

Успехов!

1. Найдутся ли такие три прямоугольника, что никакими двумя из них нельзя полностью покрыть третий?
2. Несколько (больше пяти) шариков выложены в ряд. Каждый покрашен в какой-то цвет. Оказалось, что среди любых трёх шариков, идущих подряд, хотя бы два — красные, а среди любых шести шариков, идущих подряд, хотя бы два — синие. Может ли среди этих шариков оказаться жёлтый?
3. Винни-Пух и Тигра лезут на две одинаковые елки. Вверх Винни-Пух лезет в два раза медленнее, чем Тигра, а вниз Винни-Пух лезет в три раза быстрее, чем Тигра. Начали и закончили Винни-Пух и Тигра одновременно. Во сколько раз быстрее Тигра лезет вверх, чем вниз?
4. Докажите, что $1!+2!+3!+\dots+n!$ не делится на 5 ни при каком натуральном n .
5. В прямоугольнике 6×7 закрашены какие-то 25 клеток. Докажите, что можно найти квадрат 2×2 , в котором закрашено не менее трех клеток.
6. Даны натуральные числа A и B . Известно, что среди четырех утверждений « $A+1$ делится на B », « $A=2B+5$ », « $A+B$ делится на 3», « $A+7B$ — простое число» имеются три верных и одно неверное. Найти все возможные пары чисел A и B .
7. В столе лежит кучка из 11022011 конфеток. Двое играют в следующую игру. За один ход можно взять из любой кучки любое число конфеток, большее 1, которое является делителем числа конфеток в этой кучке, и создать из них

отдельную кучку. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. Кто выиграет при правильной игре: первый или его соперник?

8. Натуральные числа от 1 до 100, раскрасили в три цвета. Докажите, что найдутся два одноцветных числа, разность которых – точный квадрат.