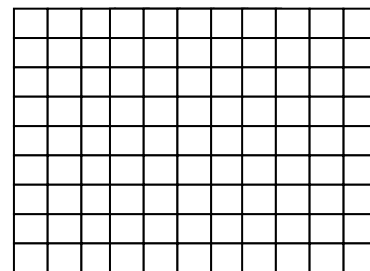
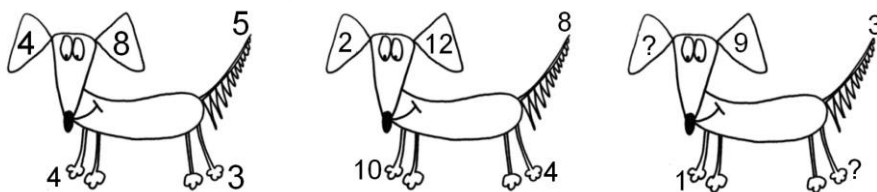
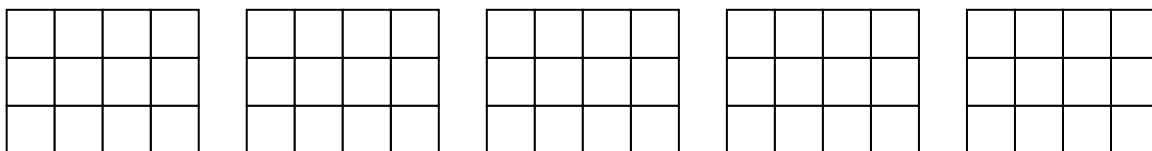


Фамилия, имя _____ Школа _____

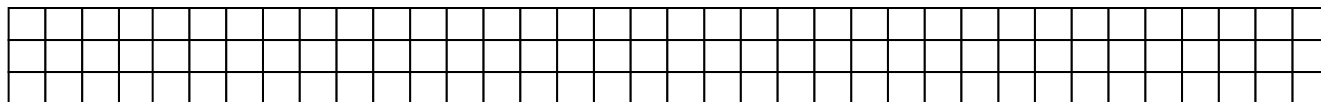
1) Какие числа должны быть на месте вопросительных знаков?



2) Раздели прямоугольник на 2 одинаковые части разными способами. Линии разреза должны идти по сетке.

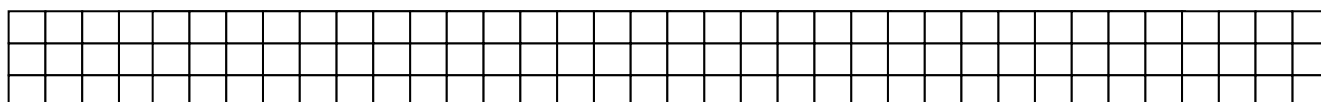


3) Дядя Саша распилил бревно на 4 равные части. Каждый распил занимал по 3 минуты. Сколько всего минут потратил дядя Саша?



4) Мама купила груши. Миша взял половину всех груш. Вася взял половину оставшихся груш, а папа половину оставшихся после Васи. Последние две груши остались маме.

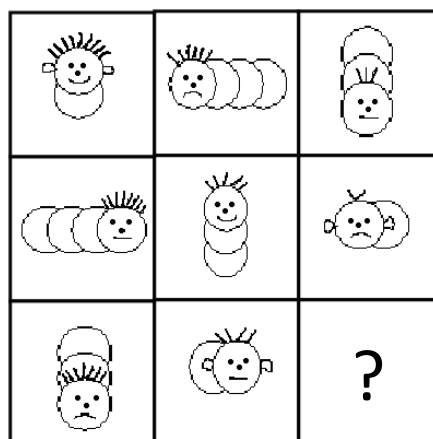
Сколько груш взял Миша?



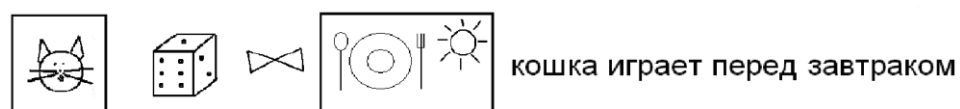
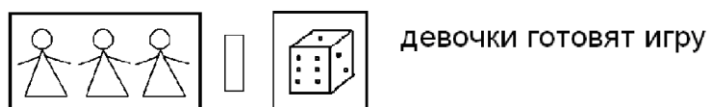
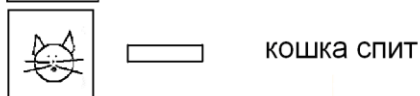
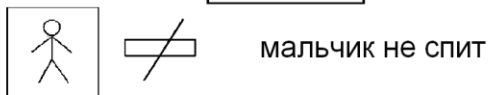
5) У Паши, Миши и Гриши живут собака, кошка и черепаха. Гриша без кепки. У Паши – собака. Хозяин кошки в очках. Паша и Гриша в шортах. Подпиши имена мальчиков и соедини с их животными.



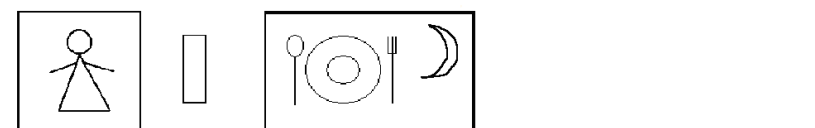
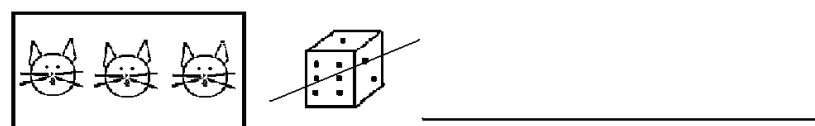
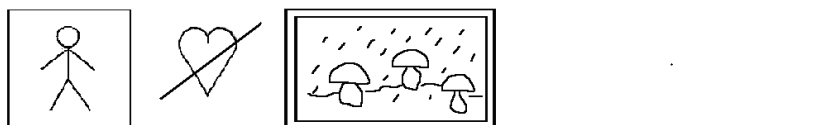
6) Нарисуй гусеницу в пустом квадратике.



7) Дети придумали шифр



РАСШИФРУЙ:



ЗАШИФРУЙ:

Кошка гуляет _____

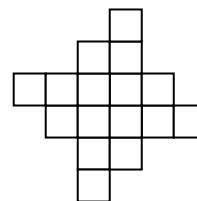
Девочка читает перед игрой _____

Бабочки не готовят завтрак _____

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Раздели фигурку на 4 одинаковые части разными способами.

Линии разреза должны идти по сетке.



2. Света нарисовала в ряд квадратик, звездочку, треугольник и кружок (порядок неизвестен). По краям оказались красные фигурки. Треугольник зеленый. Квадратик не с краю. Фигурка рядом с кружком – желтая. Треугольник левее кружка. Нарисуй фигурки и подпиши их цвета.

3. Заменяй звездочки цифрами 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы получилось верное равенство. Каждую цифру можно использовать ровно один раз. Рассмотрю все возможные варианты. $** + ** + * = 42$. Варианты, отличающиеся порядком слагаемых, считаются одинаковыми.

4. Попугай Рома и Кеша – говорящие. Причем Рома летом всегда говорит правду, а зимой, осенью и весной всегда лжет (то есть говорит неправду). Кеша лжет по понедельникам и вторникам, а во все остальные дни недели говорит правду. Как-то раз Кеша сказал: «Рома всегда говорит правду», а Рома ответил: «Это не так! А вчера он бы так сказать не мог». Какой был день недели и какое время года?

5. Тузик бежит в 2 раза быстрее Бобика, а Бобик – в 2 раза быстрее Дружка. Дружок пробежал до озера за 20 минут. За сколько минут пробежит такое же расстояние Тузик?

6. Винни-Пуху, Пятачку и Кролику подарили одинаковые коробки конфет. Винни-Пух сразу съел все свои конфеты, Кролик – половину, а Пятачок – всего четверть. Сколько конфет съел Пятачок, если Винни-Пух съел на 6 конфет больше Кролика?

7. Ребята придумали шифр.

ШИФР

 Ребёнок украшает дом

 Дождливый день

 Сонный ребёнок

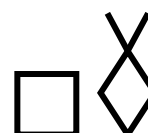
 Дождь шумит

 Красивый сад

 Ребёнок болеет

РАСШИФРУЙ

1) 

2) 

3) 

4) 

ЗАШИФРУЙ

1) Детский шум

2) Сад шумит

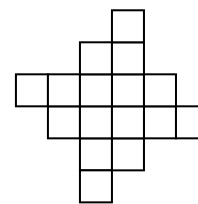
3) Шумный больной

4) Домашний ребёнок

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Раздели фигурку на 4 одинаковые части разными способами.

Линия разреза должна идти по линиям клеточек или по диагонали клетки.



2. За круглым столом сидят Маша, Поля, Оля и Вера. Девочка в зеленом платье (не Маша и не Поля), сидит между Верой и девочкой в голубом платье. Девочка в белом платье сидит между Полей и девочкой в розовом платье. Какого цвета платье у каждой девочки?

3. Ребята придумали шифр.

РАСШИФРУЙ

1) → мальчик рисует кошку

2) → кошка мечтает о мышке

3) → мальчик пел про котёнка

ШИФР

↑ дядя и мальчик поют

девочки рисовали

→ девочка писала про котят

↑ девочка и мальчик рисуют

ЗАШИФРУЙ

1) Девочка рисует мальчика

2) Котёнок и мышонок пели

3) Тётя пишет про мышку

4. Незнайка лжет по понедельникам, вторникам и средам и говорит правду во все остальные дни недели. Пончик лжет по четвергам, пятницам и субботам, но во все остальные дни недели говорит правду. Как-то раз один из них сказал: «Я буду лгать завтра». Второй заявил: «Я лгу по субботам. А еще я лгу по воскресеньям». Кто что сказал? В какой из дней недели это было?

5. Мартышка сорвала несколько бананов. Съев половину, она еще сорвала столько же, сколько у нее осталось. Съела треть, а остальные бананы поделила поровну между Слононком, Попугаем, Удавом и собой. Сколько бананов досталось Удаву, если Мартышка всего съела 12 бананов?

6. Коля, Дима и Ваня расчищали дорожку от снега. Коля один может почистить дорожку за 30 минут, Дима – за 10 минут, а Ваня – за 15 минут. За сколько минут мальчики почистят дорожку, работая вместе?

7. Даны соответствующие друг другу слова на украинском, русском и старославянском языках.

Украинский	Русский	Старославянский
ребро	ребро	ребро
міра	мера	мѣра
діло	дело	дѣло
сестра	сестра	сестра
ріка	река	?
?	весло	весло
?	?	цѣна

Заполни пропуски. Поясни свое решение.

Примечание. Украинская буква *і* читается примерно как русское *и*, старославянская буква *ѣ* («ять») читается примерно как русское *я* в слове *пять*.

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Раздели прямоугольники 2x6 и 4x4 на 2 одинаковые части всеми возможными способами. (Если при новом разбиении прямоугольника получаются все те же фигуры, которые уже встречались при другом разбиении, такие способы разбиения НЕ считаются разными.) Линии разреза должны идти по сетке. Любой ли прямоугольник можно разделить на 2 одинаковые части, соблюдая это условие?

2. Джон, Том и Сэм живут на планете Бета. Каждый житель этой странной планеты – либо рыцарь, либо лжец (рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут). Как-то раз они втроем прилетели на Землю в гости к Васе. «Кто из вас рыцарь?» – спросил Вася. Джон сказал: «Мы все – лжецы!», а Том возразил: «Неправда, ровно один из нас – рыцарь». Сэм вообще ничего не ответил. Кто же они такие на самом деле?

3. Для запоминания длинных последовательностей цифр была изобретена особая мнемотехника (система заучивания), основанная на том, что каждой цифре от 0 до 9 ставится в соответствие одна из следующих букв (буквы перечислены в алфавитном порядке):

В, Д, М, Н, П, Р, С, Т, Ч, Ш.

Задание 1. Буква Р соответствует цифре 1. Укажи слово, объясняющее, почему для обозначения цифры 1 используется именно буква Р.

Задание 2. Буква М соответствует цифре 9. Попробуй подобрать слово, объясняющее, почему для обозначения цифры 9 используется именно буква М.


Задание 3. Для каждой из остальных букв определи, какой цифре она соответствует.

4. Каждую грань кубика разбили на 4 одинаковых квадрата и покрасили их так, что квадраты, имеющие общую сторону, оказались разного цвета. Какое наибольшее количество квадратов одинакового цвета могло получиться?

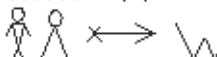
5. Несколько школьников приняли участие в олимпиаде. На ней было 5 заданий. За каждое задание можно было получить по одному баллу. Все участники, кроме Миши, получили за олимпиаду одинаковое число баллов, а Миша – на один больше. С первым заданием справились 7 человек, со вторым – 5 человек, с третьим – 4 человека, с четвертым – 2 человека, с пятым – 1 человек. Сколько баллов мог набрать Миша?

6. Карлсон ест плюшки в 3 раза быстрее Малыша и в 5 раз быстрее фрекен Бок. За обедом Малыш съел на 4 плюшки больше, чем фрекен Бок. Сколько плюшек за это время съел Карлсон?

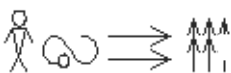
7. Ребята придумали шифр.

 - Петя идёт в школу

 - Дети играли в шахматы

 - Ребёнок шёл играть

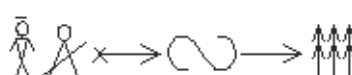
Расшифруй:






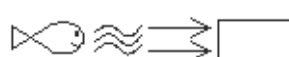




 - Миша не ходил гулять в лес

 - Ребёнок играет в школе в мяч

 - Кошка смотрела в лес

 - Рыбка плавает в аквариуме

Зашифруй:

Коля идёт плавать -

Кошки играли в мяч -

Куда смотрит ребёнок? -

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Раздели прямоугольники 2×6 и 3×6 на 2 одинаковые части всеми возможными способами. (Если при новом разбиении прямоугольника получаются все те же фигуры, которые уже встречались при другом разбиении, такие способы разбиения НЕ считаются разными.) Линии разреза должны идти по сетке. Любой ли прямоугольник можно разделить на 2 одинаковые части, соблюдая это условие?
2. Дана полоска клетчатой бумаги длиной 100 клеточек и шириной 1 клеточка. Двое играющих по очереди красят клетки в чёрный цвет, причём один красит 4 клетки подряд, а второй 3 клетки подряд. Четверки и тройки клеток выбираются по желанию игрока. Уже покрашенную клетку второй раз красить нельзя. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
3. В трёх ящиках лежат орехи. В первом на 6 орехов меньше, чем в двух других вместе, а во втором – на 10 меньше, чем в первом и третьем вместе. Сколько орехов в третьем ящике?
4. В одной сказке, чтобы избежать смерти и получить в жены прекрасную принцессу, узнику надо было выбрать одну из двух комнат. Если он выбирал комнату с тигром, тот его съедал, зато если за дверью находилась принцесса, то узник обретал и свободу, и принцессу, а может еще и полцарства в придачу. Правда, иногда в обеих комнатах находились тигры, зато бывало и обратное – за обеими дверьми томились принцессы.

На дверях комнат висели таблички. Причем если в первой комнате находилась принцесса, то табличка на ней была истинная, а если тигр, то ложная. Со второй комнатой было все наоборот: если за дверью ждала принцесса, то табличка была ложная, а если тигр – истинная.

I В обеих комнатах находятся принцессы	II В обеих комнатах находятся принцессы
--	---

Какую из комнат следует выбрать узнику?

5. Даны чешские слова и соответствующие им русские:

čerpat – черпать, čert – чёрт, prvý – первый, trpět – терпеть, tvrdý – твёрдый, zrno – зерно, žerd' – жердь.

Задание 1. Переведи с чешского на русский: červivý, vrtět.

Задание 2. Переведи с русского на чешский: верба, жертва, серп, чёрный.

Примечание. č читается примерно как ч, ž – как ж, d' – как дь, ý – как долгое и; ě – гласный, похожий на е.

6. Преподаватель математики проверял тетради. До обеда число проверенных работ составляло $\frac{1}{12}$ от числа непроверенных. После обеда он проверил еще 4 работы, и число проверенных составило $\frac{3}{10}$ от числа непроверенных. Сколько всего имелось работ?

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Если дату 21 февраля 2012 года записать в виде 21.02.2012, а затем убрать точки, то получится палиндром (т.е. число, читающееся слева направо и справа налево одинаково). Найдите ближайшую к 21.02.2012 дату, обладающую тем же свойством. Рассмотрите два случая:

- 1) требуемая дата еще не наступила (то есть будет после 14 марта 2015),
- 2) требуемая дата уже прошла.

2. Когда Петя начал решать эту задачу, он заметил, что часовая и минутная стрелки его часов образуют прямой угол. Пока он решал ее, угол все время был больше прямого, а в тот момент, когда Петя закончил решение, угол снова стал прямым. Сколько времени Петя решал эту задачу?

3. В одной сказке, чтобы избежать смерти и получить в жены прекрасную принцессу, узнику надо было выбрать одну из двух комнат. Если он выбирал комнату с тигром, тот его съедал, зато если за дверью находилась принцесса, то узник обретал и свободу, и принцессу, а может еще и полцарства в придачу. Правда иногда в обеих комнатах находились тигры, зато бывало и обратное – за обеими дверями томились принцессы.

На дверях комнат висели таблички. Причем если в первой комнате находилась принцесса, то табличка на ней была истинная, а если тигр, то ложная. Со второй комнатой было все наоборот: если за дверью ждала принцесса, то табличка была ложная, а если тигр – истинная.

I Что ни выберешь – все едино	II Принцесса – в другой комнате
----------------------------------	---------------------------------------

Какую из комнат следует выбрать на этот раз узнику?

4. 40% учеников шестых классов школы № 1 занимаются музыкой. $\frac{2}{3}$ шестиклассников любят играть в футбол. Интересно, что среди шестиклассников мальчиков в 3 раза больше, чем девочек. Сколько футболистов точно занимаются музыкой, если во всех шестых классах меньше 100 человек?

5. Миша сложил из трех одинаковых треугольников четырехугольник ABCM. Фигура ABCK – квадрат с длиной стороны 2 см. Вычисли площадь четырехугольника ABCM.

6. Даны словосочетания на русском языке и их переводы на латынь в перепутанном порядке:

большая акула, свирепый волк, большие волки, маленькие медведи, свирепые акулы, осторожный осёл, большой медведь

ursus magnus, lupus saevus, squalus magnus, squali saevi, ursi parvi, asinus timidus, lupi magni

Установи правильные переводы.

Переведи на латынь: осторожный медведь, свирепые ослы.

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. В квадрате 3×3 находится 9 лампочек. За одну операцию можно переключить все лампочки, находящиеся в каком-нибудь квадрате 2×2 . Нарисуй все различные узоры которые можно получить, если вначале все лампочки выключены? Узоры, которые можно получить поворотом квадрата на 90 или 180 градусов, считаются одинаковыми. Возвращение к исходной ситуации (все лампочки выключены) не считается новым узором.
2. В классе не менее 95,5% и не более 96,5% учеников учатся без двоек. При каком наименьшем количестве учеников это возможно?
3. Дело из записок инспектора Крэйга об ограблении лавки Макгрегора.

Мистер Макгрегор, владелец лавки из Лондона, сообщил, что его ограбили, и потребовал компенсации по страховке. Граждан А, В и С, подозреваемых в ограблении, вызвали на допрос. Установлено следующее:

- 1) Каждый из тройки подозреваемых А, В и С в день ограбления побывал в лавке, и никто больше в тот день в лавку не заходил.
- 2) Если А виновен, то у него был ровно один сообщник.
- 3) Если В не виновен, то С также не виновен.
- 4) Если виновны ровно двое подозреваемых, то А - один из них.
- 5) Если С не виновен, то В также не виновен.

Против кого инспектор Крэйг выдвинул обвинение?

4. Даны слова на языке суахили и их русские переводы:

tunakusoma – мы читаем тебе

tulikusoma – мы читали тебе

ulitusoma – ты читал нам

tutawasoma – мы будем читать им

anawasoma – он читает им

utamoma – ты будешь читать ему

anakusoma – он читает тебе

Переведи на суахили: 1) мы читаем ему, 2) мы будем читать тебе, 3) он читал им, 4) он читает нам.

5. Из каких трех одинаковых трапеций можно сложить равносторонний треугольник? Сделай чертеж и объясни свое решение.
6. Найти четырёхзначное число, являющееся точным квадратом и при этом такое, что две первые цифры одинаковы между собой и две последние тоже одинаковы.

Олимпиада по математике, логике и лингвистике. 2015 год

1. Есть некоторая замечательная компания. Все её члены, кроме одного, родились в 1999 году или в июне, все, кроме одного, – в 2000 году или в июле, и все, кроме одного, – в 2001 году или в августе. Сколько человек в этой компании?

2. Раздели прямоугольники вида $2 \times n$ на 2 равные части разными способами. Линии разреза должны идти по сетке. (Если при новом разбиении прямоугольника получаются все те же фигуры, которые уже встречались при другом разбиении, такие способы разбиения НЕ считаются разными.) Сколько существует способов разбиения для разных значений n ?

3. На некотором острове живут только рыцари и лжецы. Разумеется, рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Однако неизвестно, как на их языке будет "да", а как "нет". Известно только, что одно из этих слов - кур, а другое - нур. И хотя русский язык они прекрасно понимают, но отвечать имеют право только на своем.

Один из жителей этого острова на вопрос: "Означает ли "кур" – "да"?" – ответил: "Кур".

а) Можно ли из этого диалога заключить, что означает слово "кур"?

б) Можно ли из этого диалога понять, кем был житель острова - рыцарем или лжецом?

4. Петя шёл по прямой дороге от одной автобусной остановки к другой. Пройдя треть пути, он оглянулся и увидел вдалеке приближающийся автобус. Известно, что, к какой бы остановке ни побежал Петя, он достигнет ее одновременно с автобусом. Найди скорость автобуса, если Петя бежит со скоростью 20 км/ч. В случае, если Петя побежит к дальней остановке, автобус не будет останавливаться на ближней.

Как изменится ситуация, если автобус едет с той же скоростью, а скорость Пети больше 20 км/ч?

Меньше 20 км/ч? При каких условиях надо бежать именно к ближней остановке? Именно к дальней?

5. В треугольнике $ABC \angle A = 3\angle C$. Точка D лежит на стороне BC , причём $\angle ADC = 2\angle C$. Докажи, что $AB + AD = BC$.

6. Даны арифметические примеры, записанные на языке уиру*:

$$t^huyano \times t^huyano = lu-u t^huyano$$

$$lu ke t^hagura + t^hagura = lu-u t^hagura$$

$$lu-u t^hagura ke t^hagura + lu ke ondene = lu-u t^hambolo ke t^hambolo$$

$$t^huyano \times t^hambolo = lu-u t^hambolo$$

Задание 1. Запиши правильные ответы на языке уиру

$$lu-u t^hagura - lu ke t^hambolo = ?$$

вместо вопросительных знаков.

$$lu-u t^huyano ke t^hagura : t^hambolo = ?$$

Задание 2. Запиши все примеры арабскими цифрами.

*язык уиру принадлежит к трансновогвинейской семье языков. На нём говорит 15000 человек в Папуа-Новой Гвинее.

7. На клетчатой бумаге построены несколько прямоугольников со сторонами, параллельными линиям сетки, и с общим центром O в одном из узлов сетки. Как за 4 вопроса можно узнать, сколько прямоугольников содержат единственный узел O , если за один вопрос разрешается узнать про любой узел, у скольких прямоугольников он лежит внутри?