3 классы. Вариант 1.

Время выполнения: 60 минут. Количество задач: 10

Максимальный балл -

№ задач	Баллы	Правильные ответы. Вариант 1
1	2	10
2	2	1026
3	3	ЛАГИН
4	3	101
5	3	5
6	3	10
7	4	14
8	4	13
9	3	56
10	3	8
Итого	30 баллов	

Задача 1.

Старик Хоттабыч решил подарить своему другу Вольке дворец. Для этого ему необходимо 5 раз произнести волшебное заклинание с интервалом в один час между заклинаниями. Первое заклинание Хоттабыч произнес рано утром на рассвете в 6 часов. Во сколько часов он произнесёт последнее заклинание и дворец будет построен?

В ответе укажите время в часах.

Ответ. 10



Волька любит мечтать. Он мечтает о путешествии на ковре-самолете в прошлое. Хоттабыч сказал ему, что может исполнить это желание, если Волька скажет такой четырехзначный номер года, который будет состоять только из цифр 2016 года (цифры можно использовать только по одному разу). Номер этого года должен быть минимально возможным.



Помогите Вольке – назовите год для путешествия.

Ответ. 1026

Задача 3.

Автор «Старика Хоттабыча» - детский писатель, имя которого мы зашифровали. Вместо нужной буквы мы записали следующую за ней букву алфавита. У нас получилось слово МБДЙО. Расшифруйте это слово и напишите в ответ заглавными буквами фамилию писателя.

Α	Б	В	Γ	Д	Е	Ë
Ж	3	И	Й	К	Л	М
Н	0	П	Р	С	T	У
Φ	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
Ы	Ь	Э	Ю	Я		18

Ответ. ЛАГИН

Задача 4.

Хоттабыч подарил Вольке 4 шикарных дворца. В двоичной системе счисления это число записываются как 100_2 . Но Волька хотел бы получить 5 шикарных дворцов. Чтобы это желание осуществить, нужно назвать соответствующее число в двоичной системе счисления. Помогите Вольке - напишите соответствующее двоичное число.



Ответ. 101

Задача 5.

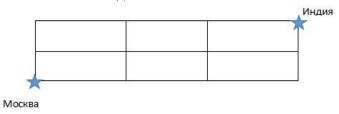
Друг Вольки - Женя попал по желанию Хоттабыча в Индию. Там он решил сделать свои собственные часы. Для этого он записал алгоритм, изображенный на рисунке. Знак «/» означает деление на цело, « % » - остаток от деления. Догадайтесь, какое значение m будет выводить алгоритм если вначале ввести s=320.

Ответ. 5

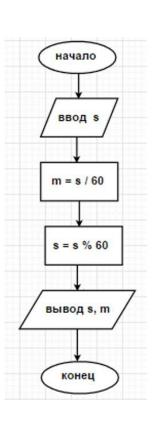
Задача 6.

Ковер- самолет с Хоттабычем летит согласно карте из Москвы в Индию. Лететь ковер — самолет способен только по линиям вправо или вверх.

Посчитайте, сколькими способами ковер-самолет может долететь из Москвы в Индию.







Задание 7.

Волька играет игру. Свернул листочек в два раза и сделал булавкой дырку в свернутом листе. Потом еще раз свернул пополам и еще раз поставил дырочку в другом месте в свернутом листочке. Свернул еще раз и еще раз проткнул листик в другом месте. Потом он развернул листик. Сколько дырочек он увидел в развернутом листике?

Ответ, 14

Задание 8.

Женя Богорада и Волька Костыльков пытаются расставить на шахматной доске ферзей так, чтобы они не били друг друга. Ферзь ходит по горизонтали, вертикали и диагоналям на любое количество клеток. Двух ферзей они установили. Помогите друзьям поставить ещё двух ферзей. Запишите двухзначное число, состоящее из номеров столбцов 3-ей и 4-ой строки, где будут находиться ферзи.

	1	2	3	4
1				× - ×
2		8		
3				
4				

Ответ. 13

Задание 9.

На уроке информатики Костылькову предложили написать следующую программу.

- 1. Взять число х
- 2. Вычесть из числа х число 8 и записать число х.
- 3. Поделить полученный результат на 2 и записать его в число х.
- 4. Проделать пункты 1-3 три раза.

Учитель сказал, что он взял в начале x — такое число, при котором в результате работы этой программы был получен ноль. Какое число взял учитель?

Ответ. 56

Задание 10.

Волшебный цветок Хоттабыча обладает следующим свойством. Каждый день на каждом листике распускается ещё по одному листику. В первый день на цветке был один листик. Во второй день у цветка было уже два листика. И так рос цветок и дальше распускались на нем листики.

Сколько листиков будет на цветке на 4 день?

4 классы. Вариант 1.

Время выполнения: 60 минут. Количество задач: 10

Максимальный балл -

№ задач	Баллы	Правильные ответы.
		Вариант 1
1	1	15
2	2	6
3	2	3
4	4	100001100
5	5	6
6	5	5
7	3	8
8	5	12
9	3	3
10	4	15
Итого	34 балла	

Задание 1.

Алиса Селезнёва любит ухаживать за цветами в КосмоЗоо. Для проведения своего нового эксперимента ей необходимо полить цветок ровно 4 раза с интервалом между поливами 1 час. Алиса начала поливать цветок в 12 часов.

В какое время Алиса сделает последний полив цветка? Ответ укажите в часах.

Ответ. 15

Задание 2.

В КосмоЗоо Алиса занимается выращиванием разноцветных цветов, и последний раз у неё получилось вывести 4 красных цветка, 2 синих и 1 зелёный. Эти цветы Алиса решила использовать для создания букета из 3-х цветов.

Сколько всего различных вариантов составления букета может сделать Алиса?

Ответ, 6

Задание 3.

В КосмоЗоо Алиса Селезнёва обнаружила существо QuickDivo, которое каждый день делится на 2 новых экземпляра. Алиса смогла поместить его в 10-литровую банку. Через сколько дней банка заполнится почти полностью (т.е. для следующего деления не останется места), если найденное существо занимало 1 литр?

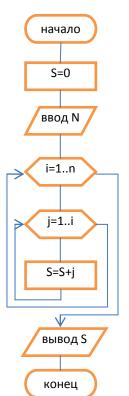


Задание 4.

Во время путешествия по другим мирам Алиса Селезнёва обнаружила на рынке в системе Онтариус удивительное существо Masker, которое могло подстраиваться под окружающую обстановку. Однако хозяйка этого существа отказалась продавать его, а предложила сыграть Алисе в следующую игру. Хозяйка называет десятичное число, а Алиса должна придумать наибольшее число, меньше названного, в двоичной записи которого будет столько же цифр, что и в числе хозяйки. Хозяйка назвала число 269_{10} = 100001101_2 . Помогите Алисе выиграть – напишите число Алисы в двоичной записи.

Ответ. 100001100

Задание 5.



Во время путешествия по другим мирам Алиса Селезнёва обнаружила на планете Октопус замок, ключом к которому являлась следующая блок-схема. Необходимо задать такое число N, при котором алгоритм выдаст 56. Помогите Алисе найти это число.

Ответ. 6 Задание 6.

В попытке найти миелофон Алиса оказалась в 6 «В» 20 школы города Москвы, в которой как раз проходило занятие по информатике. В этот день разбирали программу на языке С++. Необходимо ответить на вопрос, какое число будет выведено программой, если введено число 123456789.

программа на С++	программа на псевдокоде
#include <iostream></iostream>	0. начало работы
using namespace std;	1. определить s=0 и f=1;
<pre>int main() {</pre>	2. задать а;
long long a, c, f=1, s=0;	3. пока (а > 0) выполнять
cin >> a;	4. записать в b остаток от деления а на
while (a>0) {	10
c=a%10;	5. добавить к s произведение f и b
s+=f*b;	6. поменять знак f
f=-f;	7. записать в а частное от деления а на 10
a/=10;	8. вернуться к шагу 3
}	9. показать значение s
cout << s;	10. закончить работу
return 0;	
}	

Ответ. 5

Задание 7.

Ответ. 8

Задание 8.

Алиса Селезнёва любит ухаживать за цветами в КосмоЗоо и приготовила новый эликсир для ускорения их роста. Для проведения своего нового эксперимента ей необходимо отмерить ровно 5 литров нового раствора. Алиса начала искать вёдра, но смогла найти только 2 банки 3-х и 10-и литров. Алиса может выполнять следующие операции:

- 1 залить эликсир в первую банку;
- 2 залить эликсир во вторую банку;
- 3 перелить эликсир из первой банки во вторую банку (раствор переливается пока он не закончится в первой банке или не заполнится полностью вторая);
- 4 залить эликсир из второй банки в первую (раствор переливается пока он не закончится во второй банке или не заполнится полностью первая);
 - 5 вылить содержимое первой банки обратно в чан;
 - 6 вылить содержимое второй банки обратно в чан.

Необходимо определить может ли Алиса справиться с поставленной задачей и если сможет, то следует записать последовательность команд минимальной длины, после выполнения которой во второй банке будет ровно 5 литров.

Ответ. 12 Задание 9.

Алиса Селезнёва любит путешествовать по вселенной и однажды она попала на планету Круглящ. На этой планете используют 2 вида монеток: круглые и квадратные, причём круглые ценятся в 100 раз больше. На рынке хитрый торговец предложил Алисе сыграть в следующую игру. Выкладывается в один ряд кучка разных монет и игрок в свою очередь хода может взять крайнюю монетку с любой стороны. Торговец любезно предложил Алисе право первого хода и расположил монеты следующим образом: 0 0 1 0 0 0 1 1, где 0 — круглая монета, 1 - квадратная.

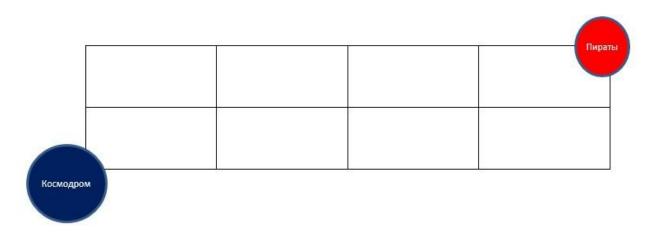
Алиса догадалась, что ей нужно взять первую справа монету и тогда она выиграет. Сколько же круглых монет она сможет забрать в этом случае, если оба игрока играют наилучшим образом?

Ответ. 3

Задание 10.

Алиса Селезнёва помогала отцу бороться с космическими пиратами. Однажды ей в руки попала карта всевозможных дорог, ведущих от Космодрома в убежище пиратов. Двигаться по карте можно только в двух направлениях: вверх или вправо. От того, сколько путей возможно проложить от Космодрома до логова пиратов зависит количество человек, необходимых для экспедиции.

Посчитайте, пожалуйста, сколько дорог ведут от Космодрома до логова пиратов.



5 классы. Вариант 1.

Время выполнения: 60 минут. Количество задач: 10

Максимальный балл -

№ задач	Баллы	Правильные ответы. 1
		Вариант
1	3	500
2	2	66
3	1	9
4	3	<
5	5	52
6	4	130
7	5	2520
8	5	7
9	2	крестики
10	10	10 тестов оценивались по 1
		баллу за 1 правильно
		пройденный тест
Итого	40 баллов	

Задание 1.



Гуляя по лесу, Винни-Пух насчитал 4 роёв пчёл. Жизненный опыт научил Винни-Пуха, что каждый год рой делится на 5 роёв поменьше. Сколько роёв пчёл будет в лесу через 3 года?

Ответ. 500

Задание 2.

Для украшения дома Винни-Пуха на его день рождения, Пятачок решил сделать гирлянду из воздушных шариков синего и зелёного цветов. Гирлянда будет начинаться с шарика синего цвета, затем будут два зелёных, затем — синий, затем — ещё два зелёных и так далее. Синих шариков у Пятачка много, а, вот, сколько зелёных шариков понадобится для гирлянды длинной 100?

Ответ. 66

Задание 3.

Винни-Пух начал готовиться к зиме и запасаться мёдом. В первый день он принёс в



погреб один горшок мёда, а в следующие дни он приносил в два раза больше горшочков мёда, чем в предыдущий. На 10 день погреб оказался заполнен полностью, и Винни-Пух пошёл в гости к Пятачку. «Винни», - вдруг спросил Пятачок, - «а в какой день твой погреб был заполнен наполовину»? Что ему ответил Винни-Пух?

Ответ. 9

Задание 4.



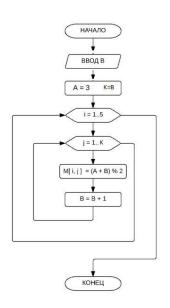
В лесу живут две большие семьи неправильных пчёл, каждая из которых называется неправильным роем. Оказалось, что неправильные пчёлы, которые делают неправильный мёд, учитывают его количество весьма странным образом: они записывают объём хранимого роем мёда на стволе дерева в шестнадцатеричной системе счисления! Помогите Винни-Пуху узнать, у какого неправильного роя больше мёда? Тестовая

ситуация состоит из двух выражений, которые нужно сравнить. Символ вопроса нужно заменить знаком «больше», «меньше», или «равно» (>, <, =).

Тестовая ситуация AB3₁₆ ? BAB₁₆.

Ответ. <

Задание 5.



После того, как Сове пришлось отдать шнурок от дверного колокольчика, который оказался хвостом Иа, она решила установить себе новый электронный звонок, который каждый раз играл бы новую мелодию. Электронный алгоритм этого звонка представлен на блок-схеме:

В инструкции сказано, что для настройки звонка необходимо ввести такое минимальное целое число B в диапазоне от 50 до 100, чтобы сумма всех чисел в таблице M была чётной. Сова знает, что запись B=B+1 означает увеличение значения B на единицу, а таблица mas имеет размеры: 5 строк, B столбцов. Номер строки обозначается i, номер столбца -j.

Помогите Сове настроить звонок. Какое минимальное

число В ей нужно ввести?

Ответ. 52

Задание 6.



Пятачок решил научиться программировать на C++, а очень умный и воспитанный Кролик взялся помочь ему в этом. На очередном занятии Кролик дал Пятачку фрагмент программы и задал вопрос: «Какое число будет храниться в переменной res после исполнения программы»? Помогите Пятачку ответить на этот вопрос.

```
Программа на языке С++
Псевдокод программы
ОПРЕДЕЛЕНИЕ і = 0
                                            #include <iostream>
res=123 first=124 last=125
                                           using namespace std;
цикл
                                           int main()
        ОДАРАН
                                            {
        first = last % 50
                                                  long long i = 0;
        res += first % 2
        i++
                                                  res=123; first=124; last=125;
        пока і < 7
        конец
                                                  do
вывод res
                                                  {
                                                         first = last % 50;
                                                         res += (first % 2);
                                                         i++;
                                                  while(i < 7);</pre>
                                                  cout << res << endl;</pre>
                                                  return 0;
```

Ответ. 130

Задание 7.

Гуляя по лесу Винни-Пух с Пятачком встретили Кролика, который предложил им сыграть в следующую игру: задумывается слово, а затем игроки по очереди начинают называть различные перестановки букв этого слова, начинающиеся с какой-то буквы этого слова. Перестановка одинаковых букв даёт только одну перестановку. Победит тот, кто назовёт больше всех перестановок. Пятачок загадал слово «ГОРШОЧЕК», Винни-Пух с Кроликом начали называть разные перестановки. А сколько всего различных перестановок можно сделать из букв слова «ГОРШОЧЕК», начинающихся с буквы Р?

Задание 8.

Винни-Пух достаточно запасся мёдом и решил подарить Пятачку и Кролику по 6 литров мёда. Медвежонок взял бочонок С с 12 литрами мёда и два пустых бочонка объёмом A=8 и B=5 литров. Теперь он хочет понять, можно ли с помощью них набрать нужное количество мёда, и если можно, то за какое минимальное количество операций. Винни-Пух может делать следующий набор операций над бочонками: 1 — набрать полный бочонок A; 2 — набрать полный бочонок B; 3 — перелить мёд из бочонка A в бочонок B до наполнения бочонка B (в бочонке A может оставаться мёд) или до опустошения бочонка A; 4 — перелить мёд из бочонка B в бочонок A до наполнения бочонка A (в бочонке B может оставаться бочонка) или до опустошения бочонка B; 5 — вылить весь мёд из бочонка A обратно в бочонок C; 6 — вылить весь мёд из бочонка B обратно в бочонок C.

В ответ запишите одно число: минимальное количество операций, необходимых, чтобы получить по S литров в двух бочонках, или «-1», если это невозможно.

Ответ. 7 Комментарии к ответу.

Ходы	0	1	2	3	4	5	6	7
12 л	12	4	4	9	9	1	1	6
8 л	-	8	3	3	-	8	6	6
5 л	-	-	5	-	3	3	5	-

Задание 9.

Когда Винни-Пух зашёл в гости к Сове, он увидел, что Кролик с Иа что-то рисуют на бумаге. «Что вы делаете?» - спросил Винни. «Играем в игру, которой нас научила играть Сова», - ответил Кролик, - «имеется поле 3х3 клетки. Я хожу первым и ставлю нолик, затем Иа ставит в свободную клетку крестик и так далее по очереди, пока ктонибудь не выиграет, выстроив в ряд 3 свои фигуры по вертикали, горизонтали или диагонали». «Какая интересная игра!» - восхитился Винни-Пух. «Вот наша текущая расстановка», - показал Иа:

«Как ты думаешь, кто выиграет: крестики, нолики или же будет ничья, если мы оба будем стараться выиграть?» Несмотря на то, что в голове у Винни — опилки, он ответил правильно. Что ответил Винни-Пух?

O ##	
OOX	
X # X	

Варианты ответа: крестики, нолики, ничья

Ответ. крестики.

Задание 10. Программа



У Пятачка была очень большая коллекция воздушных шариков разных цветов. М воздушных шариков содержали красный цвет, N — зелёный и K — синий. При этом из них А шариков содержали и красный, и зелёный цвета, В шариков — и зелёный, и синий цвета, С шариков — и красный, и синий цвета, а D шариков содержали и красный, и зелёный, и синий цвета. Сколько разных шариков было у Пятачка.

	input	output
1	M = 5, $N = 6$, $K = 7$, $A = 7$, $B = 4$, $C = 3$, $D = 5$	9
2	M = 7, N = 6, K = 5, A = 3, B = 4, C = 3, D = 2	10
3	M = 5, N = 7, K = 9, A = 4, B = 5, C = 6, D = 1	7
4	M = 9, N = 5, K = 7, A = 5, B = 5, C = 2, D = 3	12
5	M = 5, $N = 6$, $K = 8$, $A = 4$, $B = 2$, $C = 3$, $D = 1$	11
6	M = 9, N = 5, K = 4, A = 5, B = 2, C = 1, D = 3	13
7	M = 8, N = 5, K = 7, A = 6, B = 4, C = 5, D = 3	8
8	M = 7, N = 7, K = 7, A = 5, B = 6, C = 4, D = 5	11
9	M = 7, N = 5, K = 4, A = 6, B = 1, C = 3, D = 2	8
10	M = 9, N = 9, K = 9, A = 5, B = 5, C = 5, D = 5	17

6 классы. Вариант 1.

Время выполнения: 60 минут. Количество задач: 10

Максимальный балл -

№ задач	Баллы	Правильные ответы. Вариант 1
1	2	Барнант 1
2	3	
3	2	
4	2	
5	5	
6	4	
7	4	
8	4	
9	3	
10	7	7 тестов к задаче. Каждый
		правильно пройденный тест
		оценивается в 1 балл.
Итого	36 балла	



Задание 1. В «Сказочных повестях» Андрея Усачева наступил день «Д». В этот день Бука прочитал слово ДОМОВОЙ. Он также узнал, что в каждый последующий день каждая буква этого слова превращается в три таких же буквы. Так, на второй день слово ДОМОВОЙ превратится в слово ДДДОООМММОООВВВОООЙЙЙ. А в следующий день снова каждая буква превращается в три одинаковых буквы. «Надо же, как быстро увеличивается слово...» - подумала Бука. И тут ему стало интересно — сколько букв в этом слове будет на

день.

Ввод	Вывод
5	567
6	1701

Задание 2. Наступил день «Е». И Аня принялась учить Буку сразу двум буквам – Е и Ё. Бука заупрямился, и заменил их при написании цифрами 0 и 1 соответственно. А Ане он загадал такую загадку. — «Я записал последовательно в виде нулей и единиц буквы Е и Ё, а затем перевел это числе в шестнадцатеричную систему счисления». У меня получилось число FFA. Ответьте мне на вопрос — сколько букв ______ было в первоначальной последовательности?

Ввод	Вывод
E	2
Ë	10

Задание 3. День «И» Анна и Бука провели, играя в различные игры. Аня рассказала Буке, какие числа называются простыми. Бука впервые услышал о них. Оказывается простое число — это такое натуральное число, которое имеет ровно два различных натуральных делителя, то есть делится без остатка только на единицу и на само себя. Аня придумала игру: она называет два числа A и B, а Бука должен сказать сколько нулей на конце произведения всех простых чисел между A и B включительно. Бука заметил, что Аня знает узнает ответ гораздо быстрее, чем он сам, и очень просит вас ему помочь. Помогите ему — ответьте на вопрос игры, если Аня назвала числа 121 и 307.

Ввод	Вывод
22888 99999	0
66777 99999	0

Задание 4.



Аня и Бука начали повторять буквы. И делали это по следующему закону. В первый день они повторили 1 букву, во второй день, они повторили еще одну букву. В третий день они повторили такое количество букв, которое определяется суммой количества букв в 1 и 2 день. И далее в каждый день они повторяли такое количество букв, которое определяется суммой букв в два предыдущих дня. Если они будут повторять все время буквы русского алфавита по такому правилу, то в течение какого дня они повторят все без исключения буквы русского алфавита?

Ответ. 9. Комментарии к ответу. На 9 день (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34)

Задание 5.

После того, как Бука отдал Азбуку девочке Ане, он решил заняться изучением блок-схем алгоритмов. Первый изучаемый им алгоритм представлен на блок-схеме.

В инструкции сказано, что для работы алгоритма необходимо ввести такое минимальное целое число B в диапазоне от X до Y, чтобы сумма всех чисел в таблице M была чётной. Бука знает, что запись B=B+1 означает увеличение значения B на единицу, а таблица mas имеет размеры: 5 строк, B столбцов. Номер строки обозначается i, номер столбца -j.

Помогите Буке понять - какое минимальное число В ему

нужно ввести?

	input	output
1	X = 50, Y = 100	B = 52
2	X = 45, Y = 90	B = 45

Задание 6.

Буке настолько понравилось осваивать блок-схемы алгоритмов, что он решил сделать следующий шаг. Бука написал программу. Вот ее фрагмент:

Псевдокод программы	Программа на языке С++
s:=1	s=1;
начало цикла для ј от 1 до 20	for $(j=1; j<=20; ++j)$
n:=n*s+mod(n,3)	{
s:=10	n=n*s+n%3;
конец цикла	s=10;
	}

Определите, чему равна сумма цифр числа п после завершения приведенного алгоритма, если перед его началом значение переменной п было равно 11. В ответе запишите число. Примечание: оператор mod(n, 3) возвращает значение остатка от деления переменной n на 3.

Ответ. 32

Задание 7.

У Буки заболел его любимый кот и он решил дать ему лекарство. Для приготовления лекарства необходимо отмерить ровно 5 литров, но Бука смог найти только 2 банки 3-х и 10-и литров. Бука может выполнять следующие операции:

- 1 залить эликсир в первую банку;
- 2 залить эликсир во вторую банку;
- 3 перелить эликсир из первой банки во вторую банку (раствор переливается, пока он не закончится в первой банке или не заполнится полностью вторая);
- 4 залить эликсир из второй банки в первую (раствор переливается, пока он не закончится во второй банке или не заполнится полностью первая);
 - 5 вылить содержимое первой банки обратно в чан;
 - 6 вылить содержимое второй банки обратно в чан.

Бука смог справиться с поставленной задачей и записал последовательность операций минимальной длины, после выполнения которых во второй банке будет ровно 5 литров. Сколько операций совершил Бука?

Ответ. 12.

Комментарии к ответу. 2-4-5-4-5-4-5-4-5-4 (12) 1-3-1-3-1-3-6-3-1-3 (12)

Задание 8.



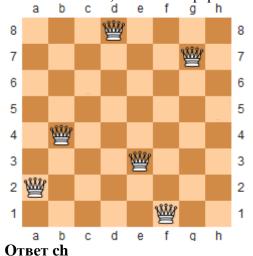
На другой планете, где живет Бука 30 населенных пунктов, причем каждый соединен с каждым дорогой. Скоро на этой планете будет ремонт дорог. Разумеется, инопланетным гражданам хочется иметь возможность перемещения между городами — из каждого города они должны иметь возможность проехать в каждый другой. Бука думает - какое наибольшее число дорог можно закрыть на ремонт так, чтобы из каждого пункта можно было проехать в каждый?

Ответ 406

Комментарии к ответу. 30*29/2-29=406

Задание 9.

Махно — соседский кот Анны пробрался в квартиру и застал Анну за интересной шахматной головоломкой. Анна пытается расставить на шахматной доске (приведена на рисунке) ферзей так, чтобы ни один из них не бил другого. Ферзи ходят на горизонтали, диагоналям и вертикали. Анна расставила уже 6 ферзей. И ей остается поставить только двух ферзей на шестую и пятую строку. Запишите двумя маленькими буквами без пробела названия столбцов, в которые нужно поставить ферзей в шестой и пятой строке соответственно, чтобы все ферзи были мирные.



Задание 10.

Бука решил отдохнуть и пригласил своих друзей покататься на поезде. Согласились поехать с Букой **n** человек. Выяснилось, что в поезде есть только купейные вагоны. В

каждом вагоне k4 четырехместных купе и k2 – двухместных купе. Кроме друзей Буки никто не взял билеты в поезд, и поэтому все места свободны. Друзья Буки решили ехать в одном вагоне – так веселее. А еще веселее ехать так, чтобы компания занимала как можно меньше купе. Посчитайте, какое минимальное количество купе будет занимать вся компания.

Формат входных данных

В первой и единственной строке вводят числа n, k4, k2 – количество друзей Буки, едущих в вагоне, количество четырехместных купе в вагоне и количество двухместных купе в вагоне соответственно $(1 <= n <= 10^{18}, 0 <= k4 <= 10^{18}, 0 <= k4 <= 10^{18})$.

Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное количество купе, в которых можно разместить всех друзей Буки. Если же разместить всех друзей в одном вагоне не получится, выведите -1.

Примеры

Ввод	Вывод
10 3 5	3
Тесты	

10 1 2	-1
8 1 2	3
10 2 3	3
100 50 50	25
50 2 4	-1
1000000000000000000 250000000000000000 2	250000000000000000