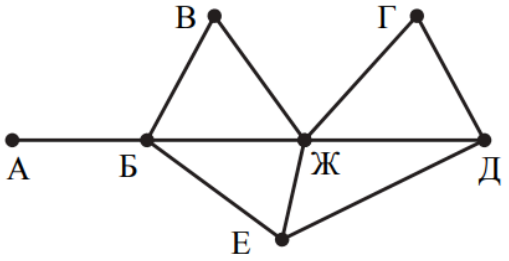
Демоверсия егэ информатика 2021 решение

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

Номер пункта	1	2	3	4	5	6	7
1				9			7
2				5		11	
3						12	
4	9	5			4	13	15
5				4		10	8
6		11	12	13	10		
7	7			15	8		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта **Г** в пункт **Ж**. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Ответ: 9

Миша заполнял таблицу истинности функции

(x ∨ y) ∧ (y ≡ z) ∧ w

Но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **Различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных w, x, y, z.

Перем.1	Перем.2	Перем.3	Перем.4	Функция
.	.	.	.	F

1	1	**1**		
0	1	0	**1**	
1	1	0	**1**	

В ответе запишите буквы в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

Ответ: zyxw

Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных ID женщины, ставшей матерью в наиболее молодом возрасте. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных **ID женщины**, ставшей матерью **В наиболее молодом возрасте**. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1			
ID	**Фамилия_И.О.**	**Пол**	**Год_рождения**
14	Краснова Н.А.	Ж	1937
24	Сканави И.П.	М	1943
25	Сканави П.И.	М	1974
26	Сканави П.П.	М	2001
34	Кущенко А.И.	Ж	1964
35	Кущенко В.С.	Ж	1990
36	Кущенко С.С.	М	1964
44	Лебедь А.С.	Ж	1938
45	Лебедь В.А.	М	1953
46	Гросс О.С.	Ж	1993
47	Гросс П.О.	М	2009
54	Клычко А.П.	Ж	1995
64	Крот П.А.	Ж	1973
…	…	…	…

Таблица 2	
ID_Родителя	**ID_Ребёнка**
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54
…	…

Ответ: 64

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв **Л, М, Н, П, Р**, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Для букв Л, М, Н использовали соответственно кодовые слова **00**, **01**, **11**. Для двух оставшихся букв – П и Р – кодовые слова неизвестны. Укажите **Кратчайшее возможное кодовое слово для буквы П**, при котором код будет удовлетворять указанному условию. Если таких кодов несколько, укажите код с **Наименьшим** числовым значением.

Ответ: 100

На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
1. Строится двоичная запись числа N.

2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:
А) складываются все цифры двоичной записи числа N, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).

Б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2. Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.
Укажите такое наименьшее число **N**, для которого результат работы данного алгоритма **Больше числа 77**. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: 19

Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 64. Для Вашего удобства программа представлена на четырёх языках программирования.

Var s, n: integer; begin readln(s); n := 1; while s using namespace std; int main() < int s, n; cin >> s; n = 1 ; while (s

Для хранения произвольного растрового изображения **Размером 128×320** пикселей отведено **20 Кбайт памяти** без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков.
Какое **Максимальное количество цветов** можно использовать в изображении?

Ответ: 16

Разбор Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует **Трёхбуквенные слова**, в которых могут быть только буквы **Ш, К, О, Л, А,** причём буква **К** появляется Ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

Ответ: 48

Разбор Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Откройте файл электронной таблицы, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением. В ответе запишите только целую часть получившегося числа.

Ответ: 14

С помощью текстового редактора определите, сколько раз, не считая сносок, встречается слово **«долг»** или **«Долг»** в тексте романа в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин». Другие формы слова «долг», такие как «долги», «долгами» и т. д., учитывать не следует. В ответе укажите только число.

Ответ: 1

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту сопоставляется идентификатор, состоящий из **15 символов** и содержащий только символы

из **8-символьного** набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом объекте отведено одинаковое и минимально возможное целое **Число байт**. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством **Бит**. Кроме собственно идентификатора, для каждого объекта в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено **24 байта** на один объект.
Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений **О 20 объектах**. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: 600

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.
А) заменить (v, w).

Б) нашлось (v).

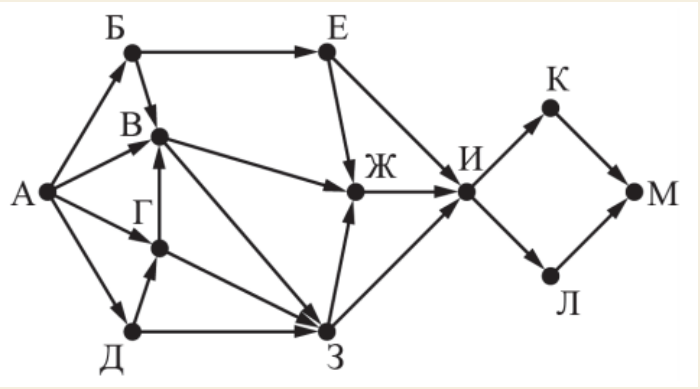
…
Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из **70 идущих подряд цифр 8**? В ответе запишите полученную строку.

Ответ: 22

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно

двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города **А** в город **М**, проходящих через город **В**?



Ответ: 24

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Значение арифметического выражения: 49 7 + 7 21 – 7 – записали в системе счисления **С основанием 7**. Сколько цифр **6** содержится в этой записи?

Ответ: 13

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».
Для какого наибольшего натурального числа А формула

Тождественно **Истинна** (то есть принимает значение **1** при любом натуральном значении переменной **X**)?

Ответ: 18

Решение:

For A in range(1,1000): OK = 1 for x in range(1,1000): OK *= (x % A!= 0) A, на которое делятся все натуральные x, такое что эти

x делятся и на **6** и на **9** одновременно: Переберем x, которые одновременно делятся и на 6 и на 9: Переберем A, начиная с наименьшего, до такого наибольшего A, которое будет делителем всех найденных x :

Ответ: 18

Алгоритм вычисления значения функции **F(n)**, где **N** – натуральное число, задан следующими соотношениями:

Чему равно значение функции **F(26)**?

Ответ: 4122

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку **[1016; 7937]**, которые делятся на **3** и не делятся на **7, 17, 19, 27**. Найдите **Количество** таких чисел и **Максимальное** из них.
В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число.

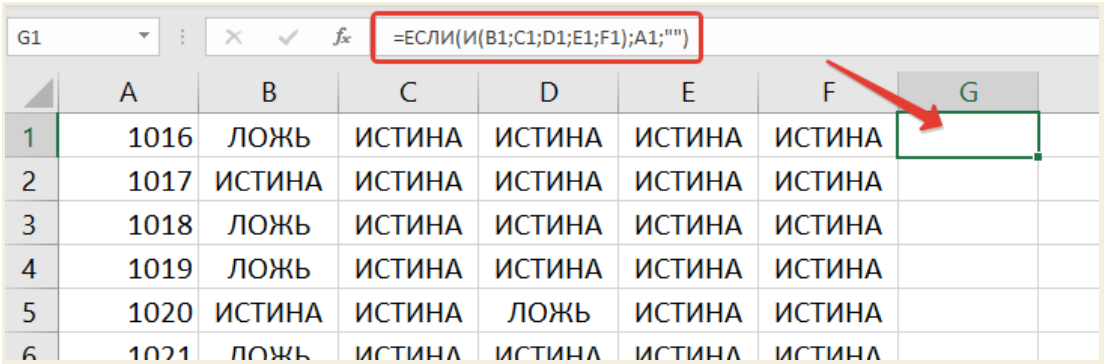
Ответ: 1568 | 7935

✎ **Решение с использованием программирования:**

Var i, k, max: integer; begin k := 0; max := 0; for i := 1016 to 7937 do begin if (i mod 3 = 0) and (i mod 7 > 0) and (i mod 17 > 0) and (i mod 19 > 0) and (i mod 27 > 0) then begin max:= i; inc(k); end; end; writeln(k, ‘ ‘, max) end.

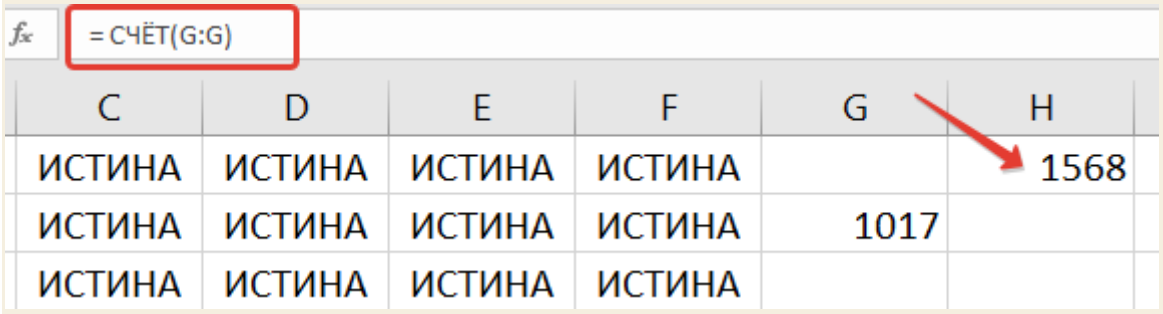
Begin var s := Range(1017, 7937, 3).Where(i -> not i. DivsAny(7, 17, 19, 27)); print(s. Count, s. Max); end.

A = [n for n in range(1016,7937+1) if (n%3==0 and n%7!=0 and n%17!=0 and n%19!=0 and n%27!=0)] print(len(a),max(a))

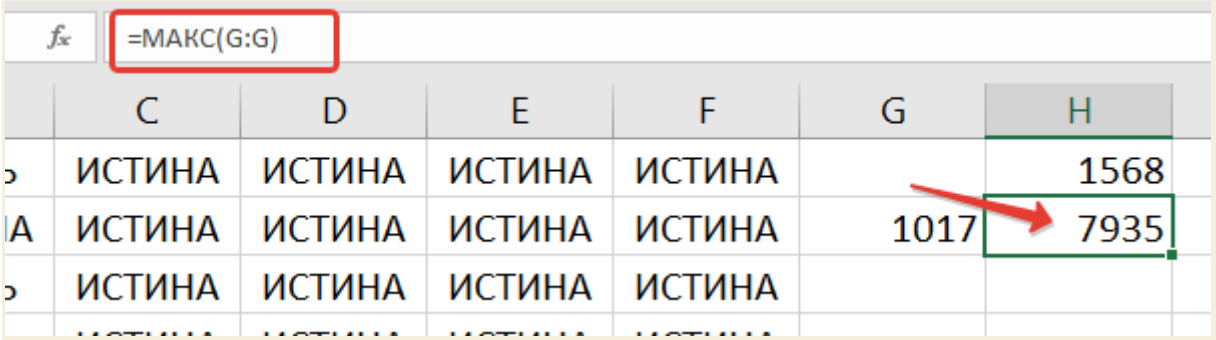


Заполните весь столбце, используя маркер автозаполнения.

Ячейку **H1** будем использовать для подсчета таких чисел, которые удовлетворяют всем условиям, т. е. для подсчета непустых ячеек столбца **G**:



Ячейку **H2** будем использовать для подсчета такого наибольшего числа:



Квадрат разлинован на **N×N** клеток (1). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **Вправо** или **Вниз**. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата **Робот разрушается**. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит

монета достоинством **От 1 до 100**. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота.
Определите **Максимальную** и **Минимальную** денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя **Из левой верхней клетки в правую нижнюю**.
В ответе укажите два числа – сначала **Максимальную сумму**, **Затем минимальную**.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером N×N, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

1	8	8	4
10	1	1	3
1	3	12	2
2	3	5	6

Ответ: 1204 | 502

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат **Две кучи камней**. Игроки ходят по очереди, **Первый ход делает Петя**. За один ход игрок может **Добавить в одну из куч** (по своему выбору) **Один камень** или **Увеличить количество камней в куче в два раза**.

Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.
Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится **Не менее 77**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший такую позицию, при которой в кучах будет 77 или больше камней.
В начальный момент в первой куче было **Семь камней**, во второй куче – S камней; **1 ≤ S ≤ 69**.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока – значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии не следует включать ходы играющего по этой стратегии игрока, не являющиеся для него безусловно выигрышными, т. е. не являющиеся выигрышными независимо от игры противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите **Минимальное значение S**, когда такая ситуация возможна.

Ответ: 18

Нарисуем таблицу, в первом столбце которой будем откладывать количество камней в первой куче, а в первой строке — количество камней во второй куче. Получим матрицу. Поскольку в первой куче количество начинается с **7**, то это и будет первым значением в таблице. Во второй куче начнем с наибольшего возможного числа — **69**:

				35...	68	69
7				+	+	+
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
...						

Далее будем рассуждать так: Петя может выиграть первым ходом, выполнив команду ***2** (увеличить количество камней в

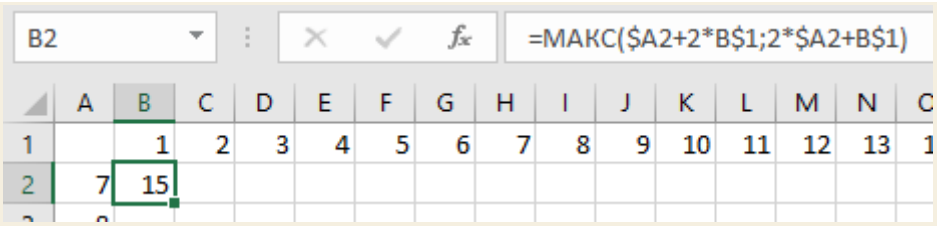
куче в два раза), если вместо S (кол-во камней во второй куче), мы будем изменять значение, начиная от **35**, до последнего возможного по условию значения **69**: Соответственно, все значения большие **34** дадут в результате сумму, большую **76**. Укажем это в таблице. + означает выигрышную позицию с первого хода. По заданию необходимо, чтобы Петя проиграл. То есть необходимо подобрать S, из которого можно попасть в диапазон выигрышных позиций для соперника:

Ответ: 18

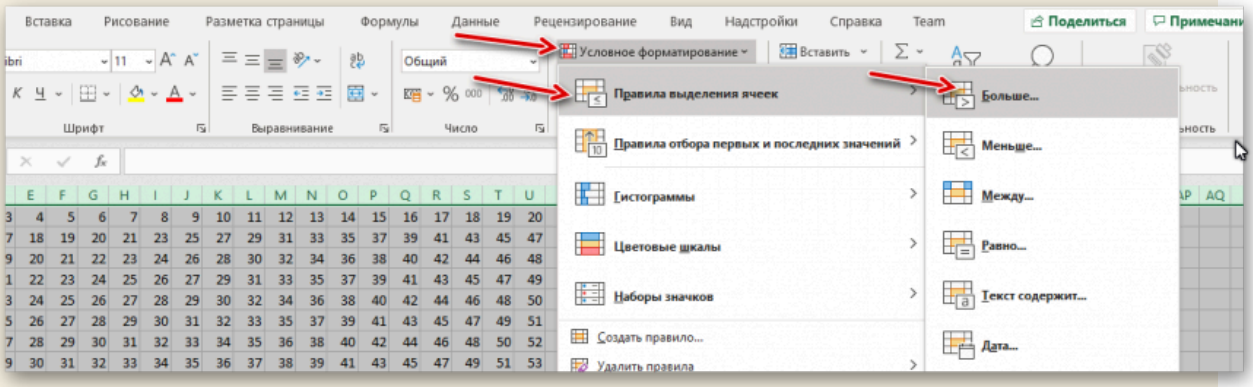
Решение 2 (Excel):

В столбце А отложим значения — количество камней в первой куче. Начнем с ячейки А2 , в которую внесем начальное количество камней, т. е. **7**. Автозаполнением продлим значения вниз до 25 примерно:

В строке 1 таблицы (начиная с ячейки В1) отложим значения для второй кучи. Поскольку в задании говорится, что **0 =77**. Это команда удваивания количества камней, т. е. *2 . Для каждой из ячеек полученной таблицы рассчитаем значение, полученное в результате удвоения той кучи камней, в которой большее количество камней (так как это даст б**О**Льший результат). Например, для ячейки С5, в которой игрок имеет в первой куче 10 камней, а во второй куче 2 камня, мы бы выполнили действие **10*2+2**. Т. е. удвоили бы первую кучу, т. к. в ней больше камней. Чтобы автоматизировать процесс необходимо использовать формулу, в которой найдем максимальное значение из двух вариантов: Максимальное из(1куча*2 + 2куча, 1куча + 2*2куча). Выразив это в формуле Excel, получим результат, который внесем в ячейку В2 : Здесь знак $ будем использовать для фиксации столбца А и строки 1 при копировании формулы.



Скопируем формулу на всю таблицу. Выделим всю таблицу и используем Условное форматирование для выделения тех значений, которые попадают в выигрыш (**>76**):



Выделенные значения — это значения, которые можно получить в сумме двух куч, выполнив ход из данной ячейки. И по сути, это и есть **Выигрышные позиции с 1 хода**. Далее следуем логике рассуждения из предыдущего способа решения.

Ответ: 18

Решение задания смотрите на видео (1 способ):
Видео
Решение Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Для игры, описанной в предыдущем задании, найдите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

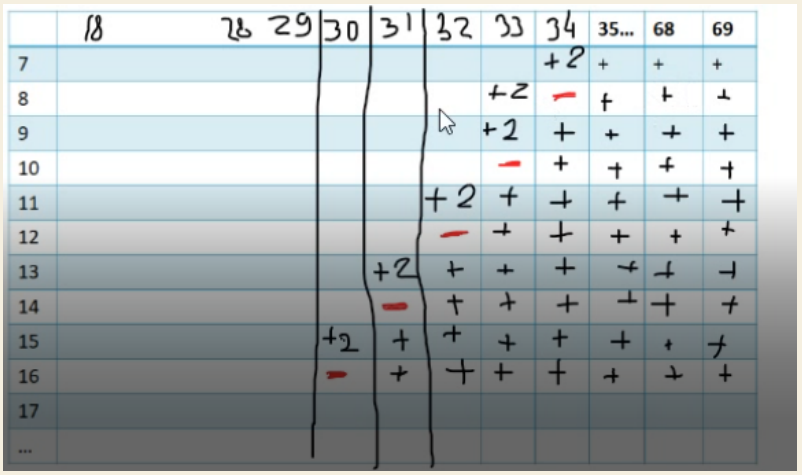
Петя не может выиграть за один ход; Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе В порядке возрастания.

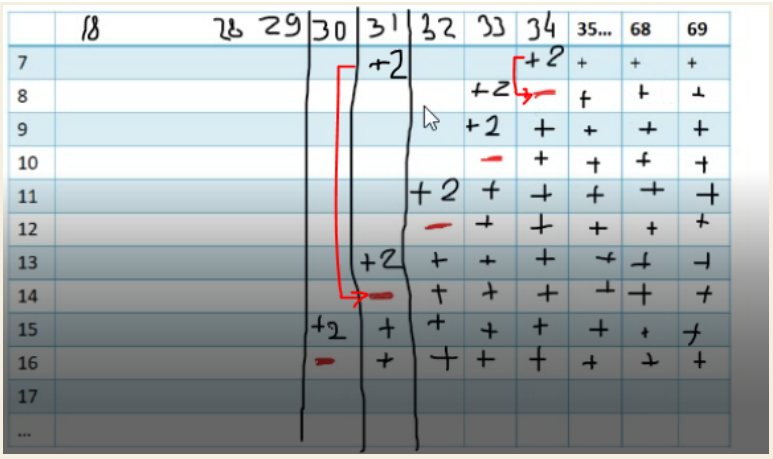
Ответ: 31 | 34

Решение 1:

Проанализируем таблицу, увеличивая количество камней в первой куче и выполняя поиск выигрышных позиций с одного хода. Знаком +2 будет отмечать выигрышные позиции со второго хода, т. е. из которых можно перевести соперника в проигрышную позицию со знаком — :



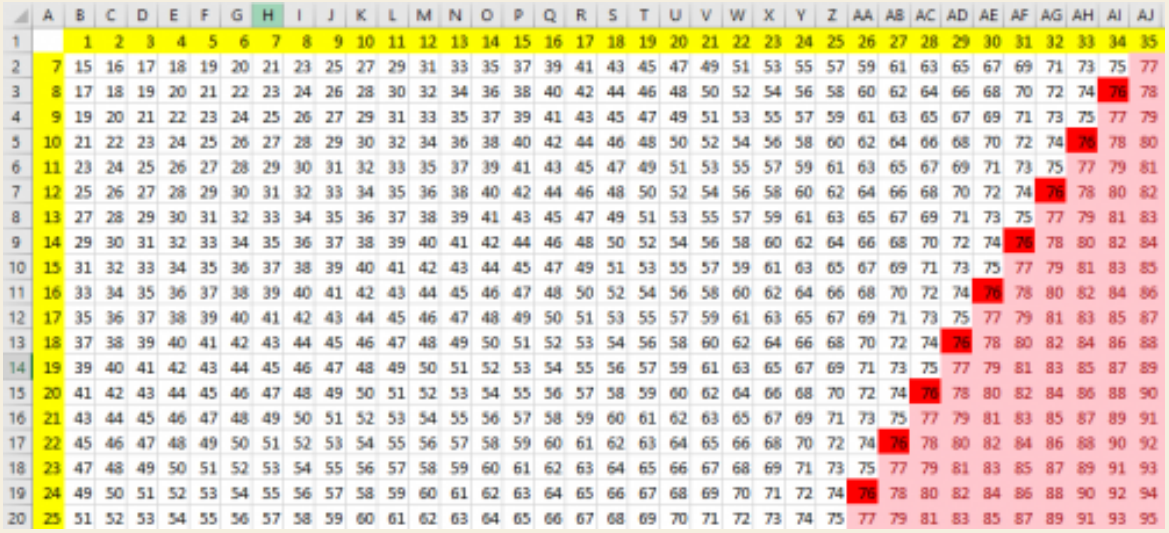
Последующая логика рассуждений: Петя может выиграть свои вторым ходом, если он не может выиграть первым ходом, и одновременно получив позицию, выигрышную со второго хода:



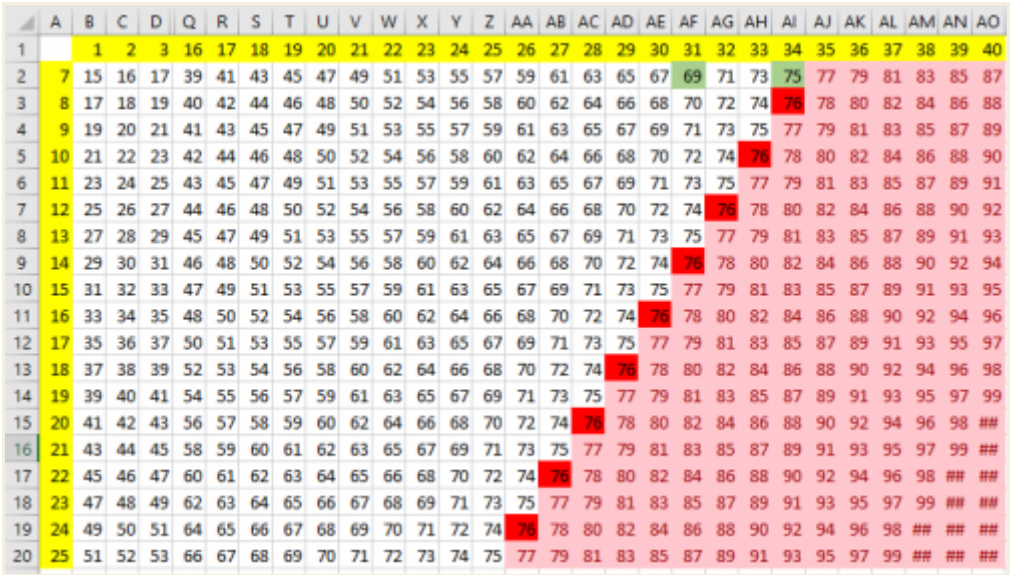
Ответ: 31 34

✎ Решение 2 (Excel)

Продолжаем работать с той же таблицей, что и в задании 19. Выделим все проигрышные позиции (из которых можно походить только в выигрышные позиции для соперника, т. е. в выделенные ячейки):



Петя может выиграть свои вторым ходом, если он не может выиграть первым ходом, но может выполнить ход в позицию, проигрышную для соперника (в ячейку, выделенную красным). Такие позиции назовем выигрышные позиции со второго хода:



	A	B	C	D	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
1		1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	7	15	16	17	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87
3	8	17	18	19	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
4	9	19	20	21	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
5	10	21	22	23	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
6	11	23	24	25	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91
7	12	25	26	27	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
8	13	27	28	29	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93
9	14	29	30	31	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94
10	15	31	32	33	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
11	16	33	34	35	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96
12	17	35	36	37	50	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
13	18	37	38	39	52	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98
14	19	39	40	41	54	55	56	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
15	20	41	42	43	56	57	58	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##
16	21	43	44	45	58	59	60	61	62	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##
17	22	45	46	47	60	61	62	63	64	65	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##
18	23	47	48	49	62	63	64	65	66	67	68	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##
19	24	49	50	51	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##	##
20	25	51	52	53	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##	##

Этим ячейкам соответствует **S=31** и **S=34**.

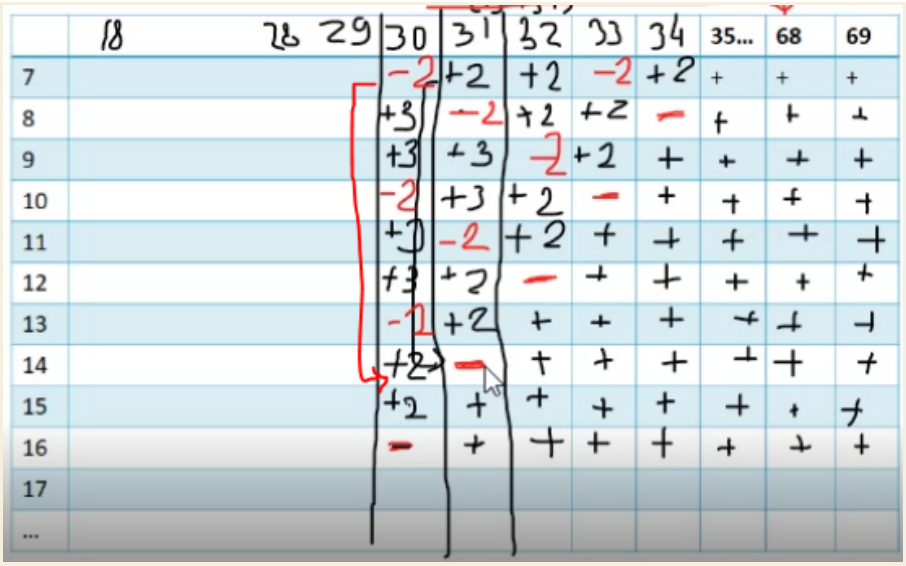
Ответ: 31 34

Решение задания смотрите на видео (1 способ):
Видео

Для игры, описанной в Задании 19, найдите **Минимальное значение S**, при котором одновременно выполняются два условия:

у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети; у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Необходимо найти для Пети проигрышные позиции со второго хода. Это должна быть первая строка, т. к. это первый ход Пети. Первое подходящее значение — 33, из него Петя может либо сразу походить в выигрышную позицию с первого хода (7, 66) , либо в выигрышную позицию со второго хода: (7,34) и (8,33) . Но есть значение меньше **33**, это значение **30**:



Ответ: 30

Решение задания смотрите на видео:
Видео

Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа: L и M. Укажите **Наибольшее число x**, при вводе которого алгоритм печатает сначала **4**, а потом **5**.

Var x, L, M, Q: integer; begin readln(x); Q := 9; L := 0; while x >= Q do begin L := L + 1; x := x — Q; end; M := x; if M = Q: L = L + 1 x = x — Q M = x if M using namespace std; int main() < int x, l, m, q; cin >> x; Q = 9; L = 0; while (x >= Q) < l = l + 1; x = x - q; >M = x; if (M

Исполнитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:
1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2.
Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе **1** результатом является число **20**, и при этом траектория вычислений **Содержит число 10**?
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Ответ: 28

24 задание. Демоверсия варианта ЕГЭ по информатике 2021, ФИПИ:

Текстовый файл состоит не более чем из **106** символов **X, Y** и **Z**.
Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых **Каждые два соседних различны**.
Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: 35

Решение:

Паскаль:

Var f: text; i, k, max: integer; s: string; begin assign(f, 'D:\24.txt'); reset(f); readln(f, s); max := 1; k := 1; // кол-во подряд идущих for i := 2 to length(s) do begin if s[i] <> s[i — 1] then begin inc(k); if k > max then max := k; end else k := 1; end; write(max) end.

F=open('D:/24.txt') s=f. readline() m=1 k=1 for i in range(1,len(s)): if s[i]!=s[i-1]: k+=1 m=max(k, m) else: k=1 print(m)

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку **[174457; 174505]**, числа, имеющие **Ровно два различных натуральных делителя**, не считая единицы и самого числа. Для каждого найденного числа запишите эти два делителя в таблицу на экране с новой строки В порядке возрастания произведения этих двух

делителей. Делители в строке таблицы также должны следовать в порядке возрастания.

Ответ:

Решение (метод полного перебора, не оптимизированный):

a * b = n, не превышает квадратного корня из n . Следовательно, можно ограничить диапазон перебора значением √n, округлив его до ближайшего целого числа. —> Python:

DivCount = 2 # нужное количество делителей for n in range(174457,174505+1): divs = [] # чистим список делителей for d in range(2,n//2+1): # перебор делителей if n % d == 0: divs = divs + [d] # добавляем делитель в список if len(divs) > divCount: break if len(divs) == divCount: print(divs)

Begin var divs := new integer[2]; var divCount := 2; for var n := 174457 to 174505 do begin var i := 0; // для индекса массива for var d := 2 to n div 2 do begin if n mod d = 0 then begin if i divCount then break; end; if i = divCount then println(divs) end; end.

26 задание. Демоверсия варианта ЕГЭ по информатике 2021, ФИПИ:

Системный администратор раз в неделю создаёт архив пользовательских файлов. Однако объём диска, куда он помещает архив, может быть меньше, чем суммарный объём архивируемых файлов.
Известно, какой объём занимает файл каждого пользователя.
По заданной информации об объёме файлов пользователей и свободном объёме на архивном диске определите **Максимальное** число пользователей, чьи файлы

можно сохранить в архиве, а также **Максимальный размер имеющегося файла**, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

Входные данные.
В первой строке входного файла находятся **Два числа**: **S – размер свободного места на диске** (натуральное число, не превышающее 10 000) и **N – количество пользователей** (натуральное число, не превышающее 1000). В следующих **N строках** находятся **Значения объёмов файлов каждого пользователя** (все числа натуральные, не превышающие 100), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе **Два числа**: сначала наибольшее число пользователей, чьи файлы могут быть помещены в архив, затем максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

Пример входного файла:

При таких исходных данных можно сохранить файлы максимум двух пользователей. Возможные объёмы этих двух файлов 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50. Наибольший объём файла из перечисленных пар – 50, поэтому ответ для приведённого примера:

Ответ: 568 | 50

Имеется набор данных, состоящий из **Пар положительных целых чисел**.
Необходимо выбрать из каждой пары **Ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была максимально возможной**. Гарантируется, что искомую сумму получить можно.
Программа должна напечатать одно число – максимально

возможную сумму, соответствующую условиям задачи.
Входные данные.
Даны **Два входных файла** (файл **A** и файл **B**), каждый из которых содержит в первой строке **Количество пар N** ($1 \le N \le 100000$). Каждая из следующих N строк содержит **Два натуральных числа**, не превышающих 10 000.

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число **32**.

В ответе укажите **Два числа**: сначала значение искомой **Суммы для файла A**, затем **Для файла B**.

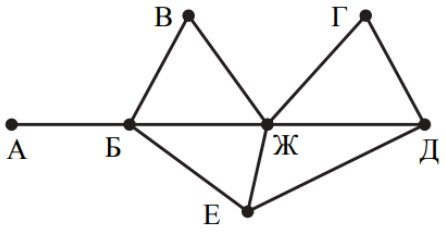
Предупреждение: для обработки файла **B** не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Пример входного файла:

Демоверсия егэ информатика 2021 решение

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1				9			7
	2				5		11	
	3						12	
	4	9	5			4	13	15
	5				4		10	8
	6		11	12	13	10		
	7	7			15	8		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не

связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта **Г** в пункт **Ж**. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Ответ: 9

Миша заполнял таблицу истинности функции

(x ∨ y) ∧ (y ≡ z) ∧ w
Но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **Различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных w, x, y, z.

Перем.1	Перем.2	Перем.3	Перем.4	Функция
.	.	.	.	F
1	1	**1**		
0	1	0	**1**	
1	1	0	**1**	

В ответе запишите буквы в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

Ответ: zyxw

Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных ID женщины, ставшей матерью в наиболее молодом возрасте. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых

фрагментов таблиц. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных **ID женщины**, ставшей матерью **В наиболее молодом возрасте**. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год_рождения
14	Краснова Н.А.	Ж	1937
24	Сканави И.П.	М	1943
25	Сканави П.И.	М	1974
26	Сканави П.П.	М	2001
34	Кущенко А.И.	Ж	1964
35	Кущенко В.С.	Ж	1990
36	Кущенко С.С.	М	1964
44	Лебедь А.С.	Ж	1938
45	Лебедь В.А.	М	1953
46	Гросс О.С.	Ж	1993
47	Гросс П.О.	М	2009
54	Клычко А.П.	Ж	1995
64	Крот П.А.	Ж	1973
…	…	…	…

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребёнка
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54
…	…

Ответ: 64

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв **Л, М, Н, П, Р**, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Для букв Л, М, Н использовали соответственно кодовые слова **00**, **01**, **11**. Для двух оставшихся букв – П и Р – кодовые слова неизвестны. Укажите **Кратчайшее возможное кодовое слово для буквы П**, при котором код будет удовлетворять указанному

условию. Если таких кодов несколько, укажите код с **Наименьшим** числовым значением.

Ответ: 100

На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
1. Строится двоичная запись числа N.
2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:
А) складываются все цифры двоичной записи числа N, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).

Б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2.
Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.
Укажите такое наименьшее число **N**, для которого результат работы данного алгоритма **Больше числа 77**. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: 19

Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 64. Для Вашего удобства программа представлена на четырёх языках программирования.

Var s, n: integer; begin readln(s); n := 1; while s using namespace std; int main() < int s, n; cin >> s; n = 1 ; while (s

Для хранения произвольного растрового изображения **Размером 128×320** пикселей отведено **20 Кбайт памяти** без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется

одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков.
Какое **Максимальное количество цветов** можно использовать в изображении?

Ответ: 16

Разбор Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует **Трёхбуквенные слова**, в которых могут быть только буквы **Ш, К, О, Л, А,** причём
буква **К** появляется Ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

Ответ: 48

Разбор Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Откройте файл электронной таблицы, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев.
Найдите разность между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением.
В ответе запишите только целую часть получившегося числа.

Ответ: 14

С помощью текстового редактора определите, сколько раз, не считая сносок, встречается слово **«долг»** или **«Долг»** в тексте романа в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин».

Другие формы слова «долг», такие как «долги», «долгами» и т. д., учитывать не следует. В ответе укажите только число.

Ответ: 1

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту сопоставляется идентификатор, состоящий из **15 символов** и содержащий только символы из **8-символьного** набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом объекте отведено одинаковое и минимально возможное целое **Число байт**. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством **Бит**. Кроме собственно идентификатора, для каждого объекта в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено **24 байта** на один объект.
Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений **О 20 объектах**. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: 600

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.
А) заменить (v, w).

Б) нашлось (v).

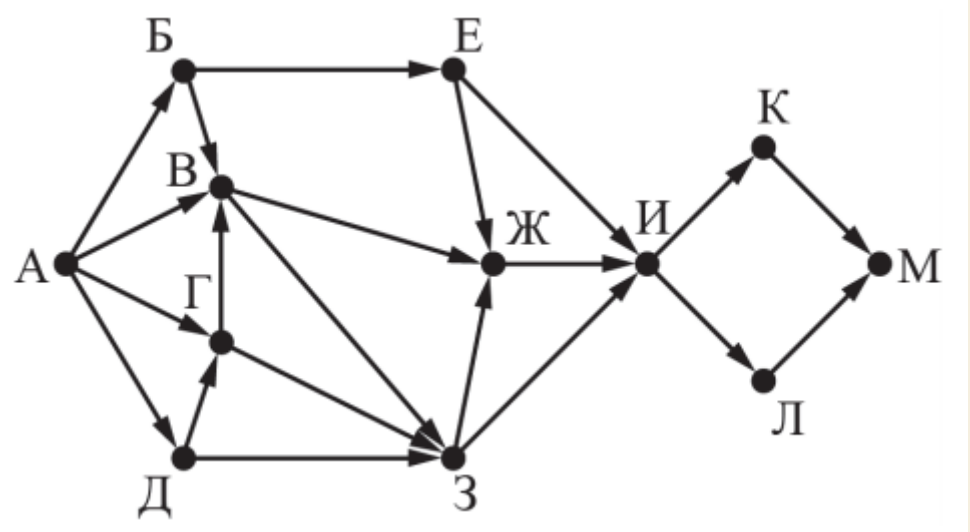
…
Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из **70**

идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

Ответ: 22

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города **А** в город **М**, проходящих через город **В**?



Ответ: 24

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Значение арифметического выражения: 49 7 + 7 21 – 7 – записали в системе счисления **С основанием 7**. Сколько цифр **6** содержится в этой записи?

Ответ: 13

Разбор Подобного задания смотрите в видео:
Видео

Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».
Для какого наибольшего натурального числа A формула

Тождественно **Истинна** (то есть принимает значение **1** при любом натуральном значении переменной **X**)?

Ответ: 18

Решение:

For A in range(1,1000): OK = 1 for x in range(1,1000): OK *= (x % A!= 0) A, на которое делятся все натуральные x, такое что эти x делятся и на **6** и на **9** одновременно: Переберем x, которые одновременно делятся и на 6 и на 9: Переберем A, начиная с наименьшего, до такого наибольшего A, которое будет делителем всех найденных x :

Ответ: 18

Алгоритм вычисления значения функции **F(n)**, где **N** – натуральное число, задан следующими соотношениями:

Чему равно значение функции **F(26)**?

Ответ: 4122

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку **[1016; 7937]**, которые делятся на **3** и не делятся на **7, 17, 19, 27**. Найдите **Количество** таких чисел и **Максимальное** из них.
В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число.

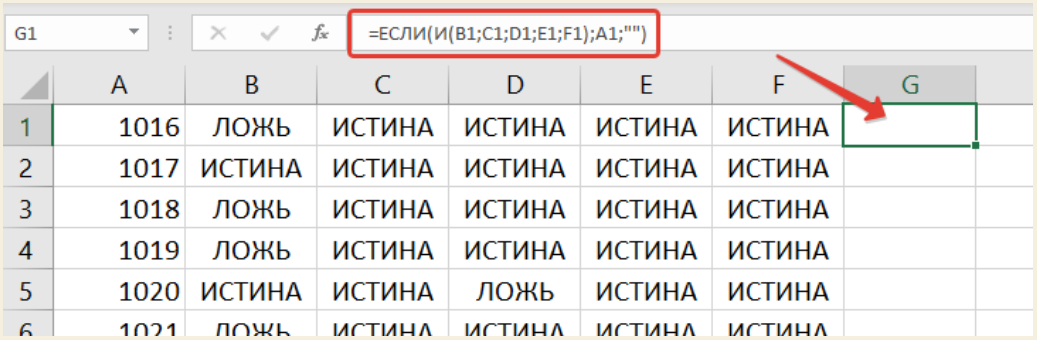
Ответ: 1568 | 7935

✎ **Решение с использованием программирования:**

Var i, k, max: integer; begin k := 0; max := 0; for i := 1016 to 7937 do begin if (i mod 3 = 0) and (i mod 7 > 0) and (i mod 17 > 0) and (i mod 19 > 0) and (i mod 27 > 0) then begin max:= i; inc(k); end; end; writeln(k, ' ', max) end.

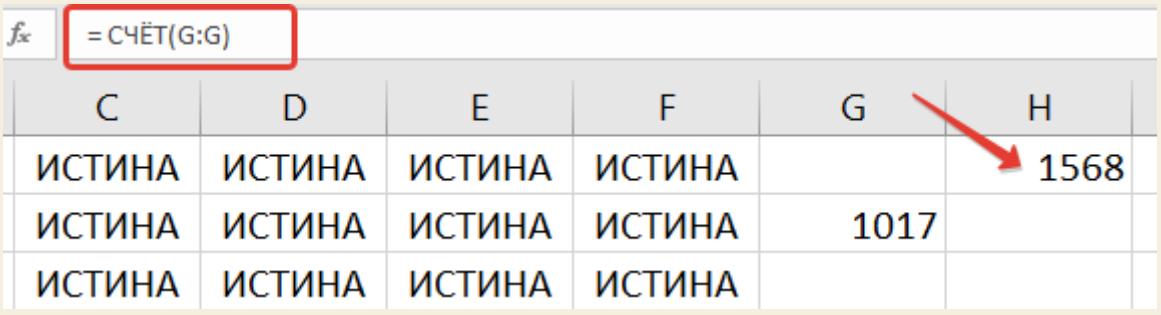
Begin var s := Range(1017, 7937, 3).Where(i -> not i. DivsAny(7, 17, 19, 27)); print(s. Count, s. Max); end.

A = [n for n in range(1016,7937+1) if (n%3==0 and n%7!=0 and n%17!=0 and n%19!=0 and n%27!=0)] print(len(a),max(a))

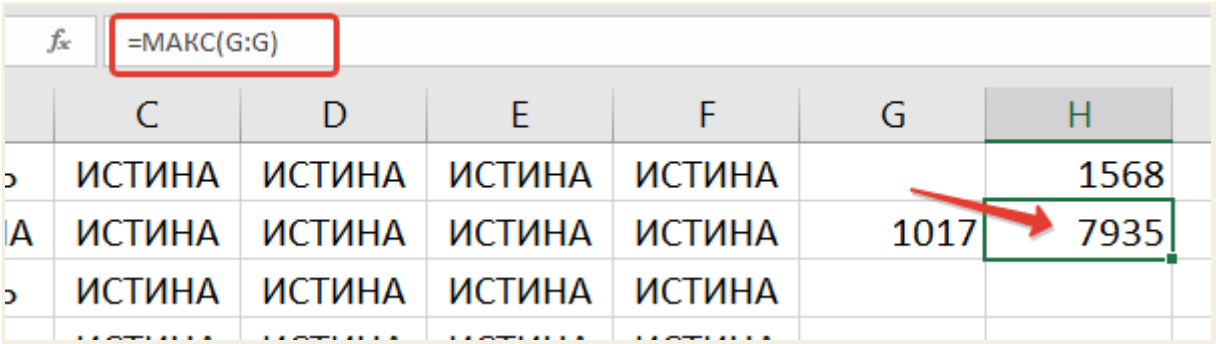


Заполните весь столбце, используя маркер автозаполнения.

Ячейку **H1** будем использовать для подсчета таких чисел, которые удовлетворяют всем условиям, т. е. для подсчета непустых ячеек столбца **G**:



Ячейку **H2** будем использовать для подсчета такого наибольшего числа:



Квадрат разлинован на **N×N** клеток (1). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **Вправо** или **Вниз**. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата **Робот разрушается**. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством **От 1 до 100**. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота.
Определите **Максимальную** и **Минимальную** денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя **Из левой верхней клетки в правую нижнюю**.
В ответе укажите два числа – сначала **Максимальную сумму**, **Затем минимальную**.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером N×N, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

1	8	8	4
10	1	1	3
1	3	12	2
2	3	5	6

Ответ: 1204 | 502

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат **Две кучи камней**. Игроки ходят по

очереди, **Первый ход делает Петя**. За один ход игрок может **Добавить в одну из куч** (по своему выбору) **Один камень** или **Увеличить количество камней в куче в два раза**.

Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.
Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится **Не менее 77**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший такую позицию, при которой в кучах будет 77 или больше камней.
В начальный момент в первой куче было **Семь камней**, во второй куче – S камней; **1 ≤ S ≤ 69**.
Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока – значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии не следует включать ходы играющего по этой стратегии игрока, не являющиеся для него безусловно выигрышными, т. е. не являющиеся выигрышными независимо от игры противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите **Минимальное значение S**, когда такая ситуация возможна.

Ответ: 18

Нарисуем таблицу, в первом столбце которой будем откладывать количество камней в первой куче, а в первой строке — количество камней во второй куче. Получим матрицу. Поскольку в первой куче количество начинается с **7**, то это и будет первым значением в таблице. Во второй куче начнем с наибольшего возможного числа — **69**:

				35...	68	69
7				+	+	+
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
...						

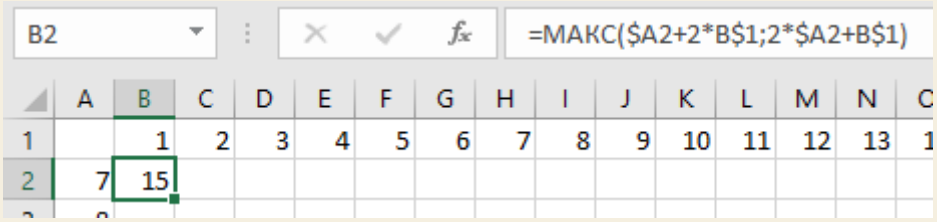
Далее будем рассуждать так: Петя может выиграть первым ходом, выполнив команду ***2** (увеличить количество камней в куче в два раза), если вместо S (кол-во камней во второй куче), мы будем изменять значение, начиная от **35**, до последнего возможного по условию значения **69**: Соответственно, все значения большие **34** дадут в результате сумму, большую **76**. Укажем это в таблице. + означает выигрышную позицию с первого хода. По заданию необходимо, чтобы Петя проиграл. То есть необходимо подобрать S, из которого можно попасть в диапазон выигрышных позиций для соперника:

Ответ: 18

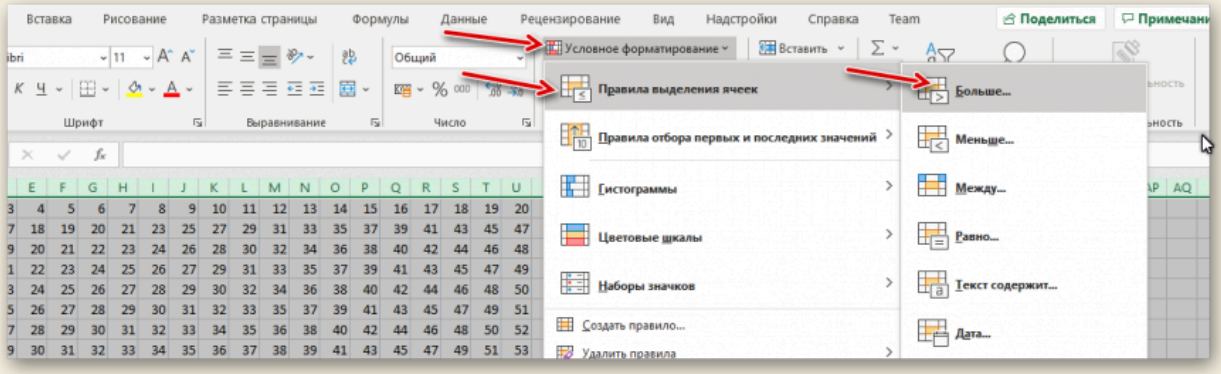
Решение 2 (Excel):

В столбце А отложим значения — количество камней в первой куче. Начнем с ячейки А2 , в которую внесем начальное количество камней, т. е. **7**. Автозаполнением продлим значения вниз до 25 примерно:

В строке 1 таблицы (начиная с ячейки B1) отложим значения для второй кучи. Поскольку в задании говорится, что **0 =77**. Это команда удваивания количества камней, т. е. *2 . Для каждой из ячеек полученной таблицы рассчитаем значение, полученное в результате удвоения той кучи камней, в которой большее количество камней (так как это даст б**О**Льший результат). Например, для ячейки C5, в которой игрок имеет в первой куче 10 камней, а во второй куче 2 камня, мы бы выполнили действие **10*2+2**. Т. е. удвоили бы первую кучу, т. к. в ней больше камней. Чтобы автоматизировать процесс необходимо использовать формулу, в которой найдем максимальное значение из двух вариантов: Максимальное из(1куча*2 + 2куча, 1куча + 2*2куча). Выразив это в формуле Excel, получим результат, который внесем в ячейку B2 : Здесь знак $ будем использовать для фиксации столбца A и строки 1 при копировании формулы.



Скопируем формулу на всю таблицу. Выделим всю таблицу и используем Условное форматирование для выделения тех значений, которые попадают в выигрыш (**>76**):



Выделенные значения — это значения, которые можно получить в сумме двух куч, выполнив ход из данной ячейки. И по сути, это и есть **Выигрышные позиции с 1 хода**. Далее следуем логике рассуждения из предыдущего способа решения.

Ответ: 18

Решение задания смотрите на видео (1 способ):
Видео
Решение Подобного задания смотрите на видео:
Видео

Для игры, описанной в предыдущем задании, найдите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

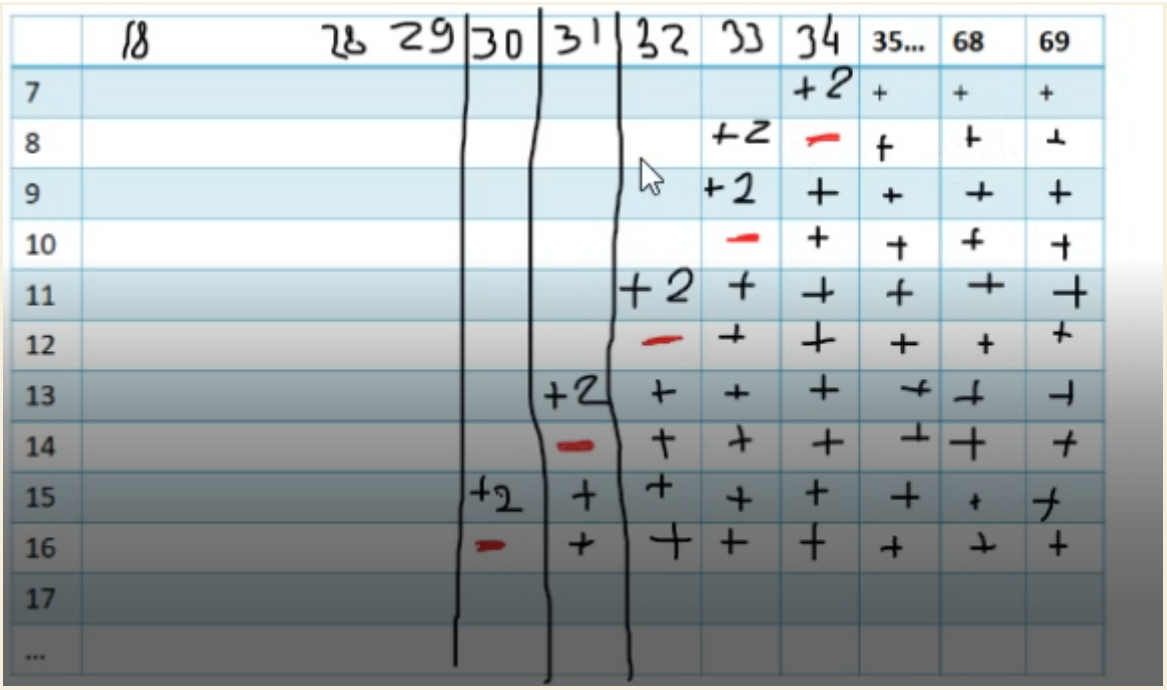
Петя не может выиграть за один ход; Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе В порядке возрастания.

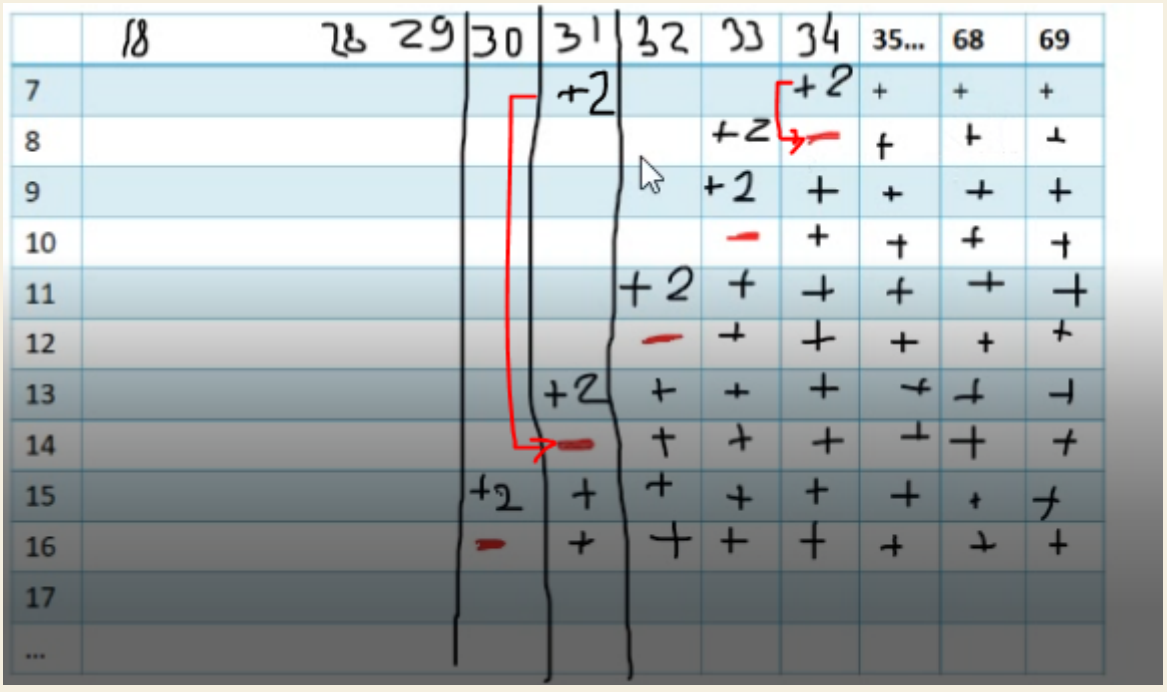
Ответ: 31 | 34

Решение 1:

Проанализируем таблицу, увеличивая количество камней в первой куче и выполняя поиск выигрышных позиций с одного хода. Знаком +2 будет отмечать выигрышные позиции со второго хода, т. е. из которых можно перевести соперника в проигрышную позицию со знаком — :



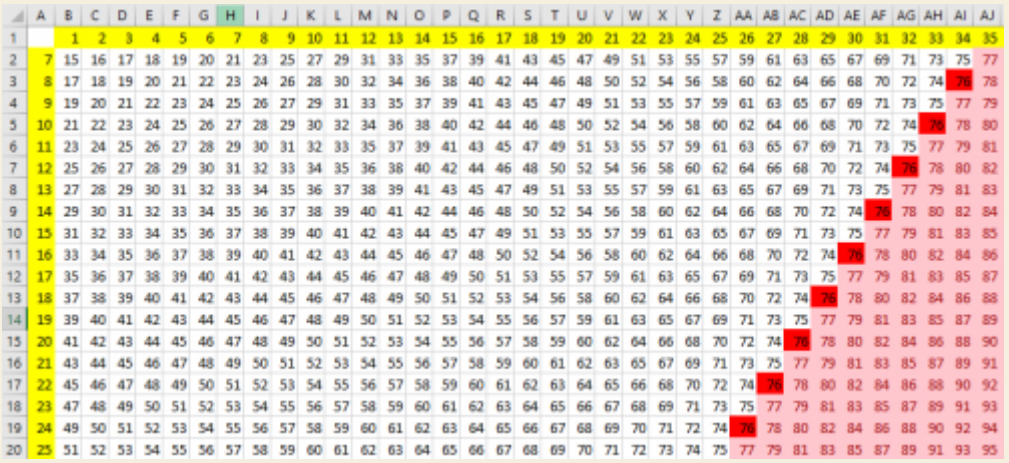
Последующая логика рассуждений: Петя может выиграть свои вторым ходом, если он не может выиграть первым ходом, и одновременно получив позицию, выигрышную со второго хода:



Ответ: 31 34

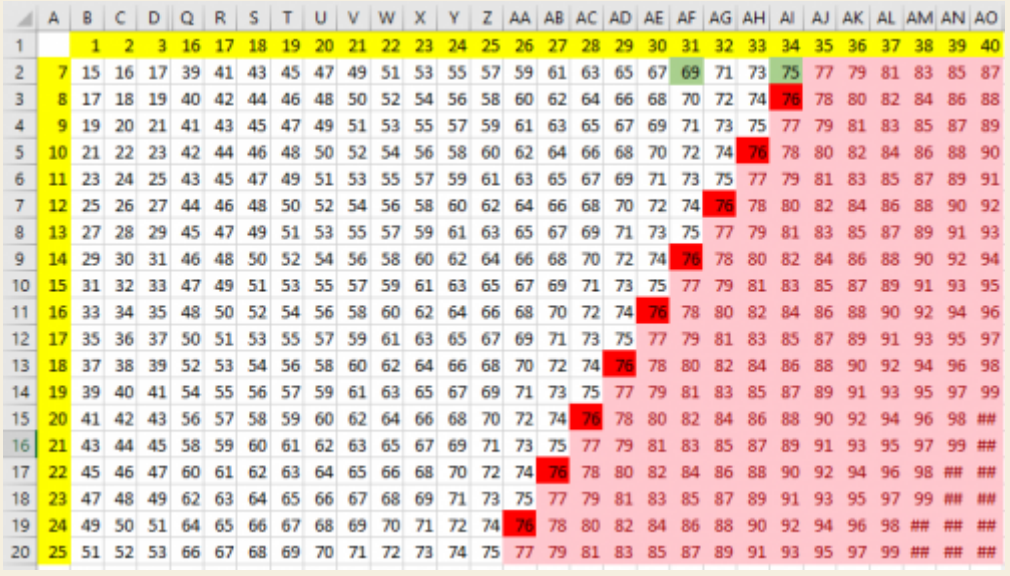
✎ Решение 2 (Excel)

Продолжаем работать с той же таблицей, что и в задании 19. Выделим все проигрышные позиции (из которых можно походить только в выигрышные позиции для соперника, т. е. в выделенные ячейки):



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
2	7	15	16	17	18	19	20	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77
3	8	17	18	19	20	21	22	23	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78
4	9	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79
5	10	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
6	11	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81
7	12	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82
8	13	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83
9	14	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
10	15	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85
11	16	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86
12	17	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87
13	18	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
14	19	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
15	20	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
16	21	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91
17	22	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
18	23	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93
19	24	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94
20	25	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95

Петя может выиграть свои вторым ходом, если он не может выиграть первым ходом, но может выполнить ход в позицию, проигрышную для соперника (в ячейку, выделенную красным). Такие позиции назовем выигрышные позиции со второго хода:



	A	B	C	D	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
1		1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	7	15	16	17	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87
3	8	17	18	19	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
4	9	19	20	21	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
5	10	21	22	23	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
6	11	23	24	25	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91
7	12	25	26	27	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
8	13	27	28	29	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93
9	14	29	30	31	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94
10	15	31	32	33	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
11	16	33	34	35	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96
12	17	35	36	37	50	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
13	18	37	38	39	52	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98
14	19	39	40	41	54	55	56	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
15	20	41	42	43	56	57	58	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##
16	21	43	44	45	58	59	60	61	62	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##
17	22	45	46	47	60	61	62	63	64	65	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##
18	23	47	48	49	62	63	64	65	66	67	68	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##
19	24	49	50	51	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##	##
20	25	51	52	53	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##	##

Этим ячейкам соответствует **S=31** и **S=34**.

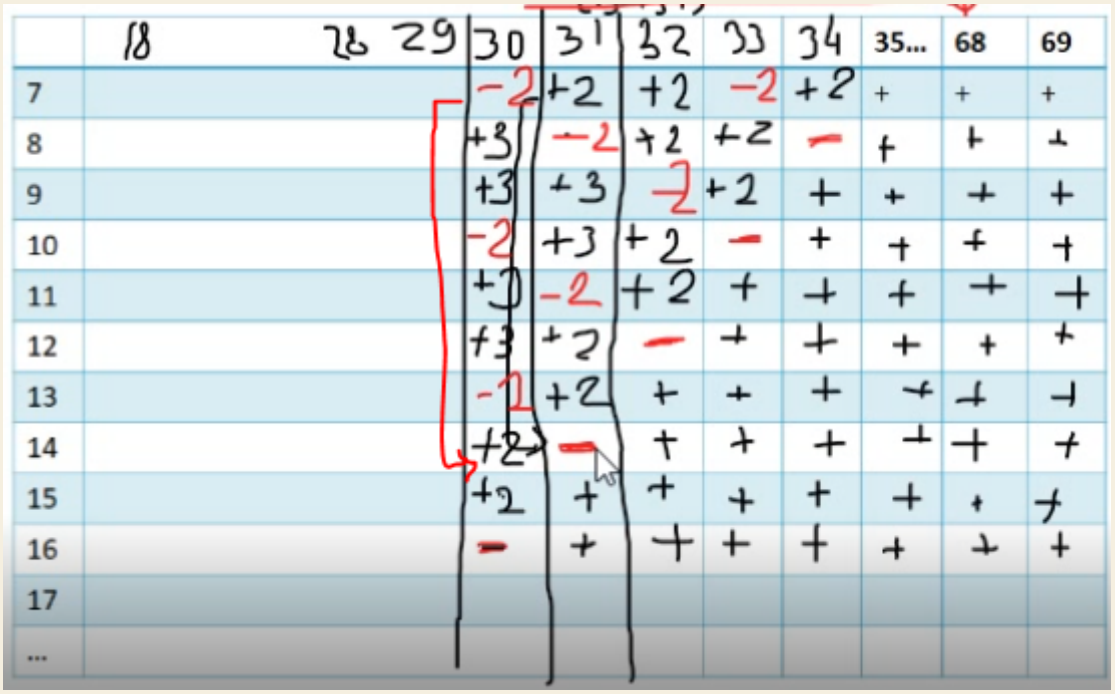
Ответ: 31 34

Решение задания смотрите на видео (1 способ):
Видео

Для игры, описанной в Задании 19, найдите **Минимальное значение S**, при котором одновременно выполняются два условия:

у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети; у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Необходимо найти для Пети проигрышные позиции со второго хода. Это должна быть первая строка, т. к. это первый ход Пети. Первое подходящее значение — 33, из него Петя может либо сразу походить в выигрышную позицию с первого хода (7, 66) , либо в выигрышную позицию со второго хода: (7,34) и (8,33) . Но есть значение меньше **33**, это значение **30**:



Ответ: 30

Решение задания смотрите на видео:
Видео

Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа: L и M. Укажите **Наибольшее число x**, при вводе которого алгоритм печатает сначала **4**, а потом **5**.

Var x, L, M, Q: integer; begin readln(x); Q := 9; L := 0; while x >= Q do begin L := L + 1; x := x — Q; end; M := x; if M = Q: L = L + 1 x = x — Q M = x if M using namespace std; int main() < int x, l, m, q; cin >> x; Q = 9; L = 0; while (x >= Q) < l = l + 1; x = x - q; >M = x; if (M

Исполнитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:
1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2.
Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе **1** результатом является число **20**, и при этом траектория вычислений **Содержит число 10**?
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Ответ: 28

24 задание. Демоверсия варианта ЕГЭ по информатике 2021, ФИПИ:

Текстовый файл состоит не более чем из **106** символов **X, Y** и **Z**.
Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых **Каждые два соседних различны**.
Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: 35

Решение:

Паскаль:

Var f: text; i, k, max: integer; s: string; begin assign(f, 'D:\24.txt'); reset(f); readln(f, s); max := 1; k := 1; // кол-во подряд идущих for i := 2 to length(s) do begin if s[i] <> s[i — 1] then begin inc(k); if k > max then max := k; end else k := 1; end; write(max) end.

F=open('D:/24.txt') s=f. readline() m=1 k=1 for i in range(1,len(s)): if s[i]!=s[i-1]: k+=1 m=max(k, m) else: k=1 print(m)

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку **[174457; 174505]**, числа, имеющие **Ровно два различных натуральных делителя**, не считая единицы и самого числа. Для каждого найденного числа запишите эти два делителя в таблицу на экране с новой строки В порядке возрастания произведения этих двух делителей. Делители в строке таблицы также должны следовать в порядке возрастания.

Ответ:

Решение (метод полного перебора, не оптимизированный):

a * b = n, не превышает квадратного корня из n . Следовательно, можно ограничить диапазон перебора значением √n, округлив его до ближайшего целого числа. —> Python:

DivCount = 2 # нужное количество делителей for n in range(174457,174505+1): divs = [] # чистим список делителей for d in range(2,n//2+1): # перебор делителей if n % d == 0: divs = divs + [d] # добавляем делитель в список if len(divs) > divCount: break if len(divs) == divCount: print(divs)

Begin var divs := new integer[2]; var divCount := 2; for var n := 174457 to 174505 do begin var i := 0; // для индекса массива for var d := 2 to n div 2 do begin if n mod d = 0 then begin if i divCount then break; end; if i = divCount then println(divs) end; end.

26 задание. Демоверсия варианта ЕГЭ по информатике 2021, ФИПИ:

Системный администратор раз в неделю создаёт архив пользовательских файлов. Однако объём диска, куда он помещает архив, может быть меньше, чем суммарный объём архивируемых файлов.
Известно, какой объём занимает файл каждого пользователя.
По заданной информации об объёме файлов пользователей и свободном объёме на архивном диске
определите **Максимальное** число пользователей, чьи файлы можно сохранить в архиве, а также **Максимальный размер имеющегося файла**, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

Входные данные.
В первой строке входного файла находятся **Два числа**: **S – размер свободного места на диске** (натуральное число, не превышающее 10 000) и **N – количество пользователей** (натуральное число, не превышающее 1000).
В следующих **N строках** находятся **Значения объёмов файлов каждого пользователя** (все числа натуральные, не превышающие 100), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе **Два числа**: сначала наибольшее число пользователей, чьи файлы могут быть помещены в архив, затем максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

Пример входного файла:

При таких исходных данных можно сохранить файлы максимум двух пользователей. Возможные объёмы этих двух файлов 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50. Наибольший объём файла из перечисленных пар – 50, поэтому ответ для приведённого примера:

Ответ: 568 | 50

Имеется набор данных, состоящий из **Пар положительных целых чисел**.
Необходимо выбрать из каждой пары **Ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была максимально возможной**. Гарантируется, что искомую сумму получить можно.
Программа должна напечатать одно число – максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.
Входные данные.
Даны **Два входных файла** (файл **A** и файл **B**), каждый из которых содержит в первой строке **Количество пар N** ($1 \le N \le 100000$). Каждая из следующих N строк содержит **Два натуральных числа**, не превышающих 10 000.

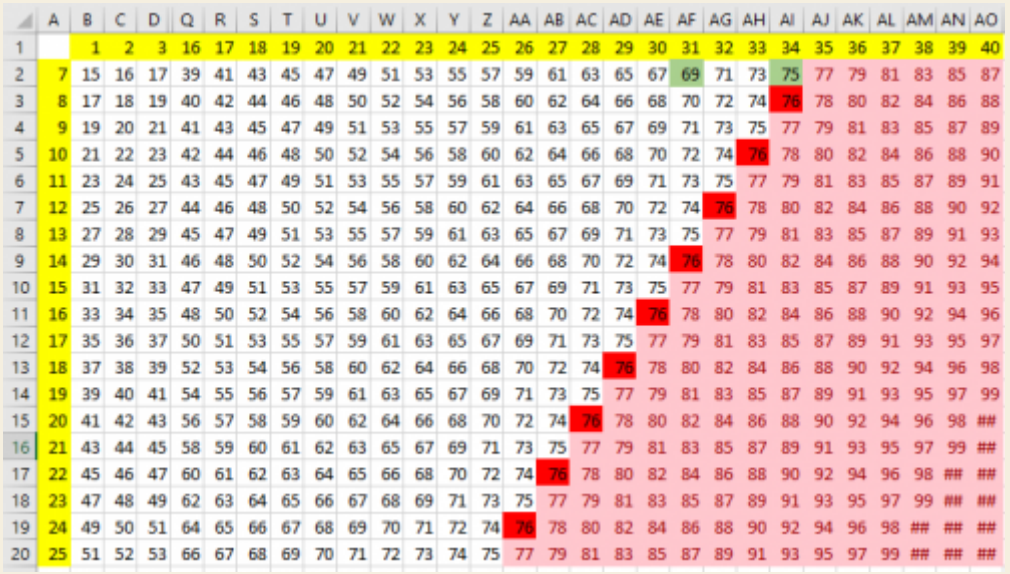
Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число **32**.

В ответе укажите **Два числа**: сначала значение искомой **Суммы для файла A**, затем **Для файла B**.

Предупреждение: для обработки файла **B** не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

26 задание. Демоверсия варианта ЕГЭ по информатике 2021, ФИПИ:

Возможные объёмы этих двух файлов 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50.



	A	B	C	D	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
1		1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	7	15	16	17	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87
3	8	17	18	19	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
4	9	19	20	21	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
5	10	21	22	23	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
6	11	23	24	25	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91
7	12	25	26	27	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
8	13	27	28	29	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93
9	14	29	30	31	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94
10	15	31	32	33	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
11	16	33	34	35	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96
12	17	35	36	37	50	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97
13	18	37	38	39	52	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98
14	19	39	40	41	54	55	56	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
15	20	41	42	43	56	57	58	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##
16	21	43	44	45	58	59	60	61	62	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##
17	22	45	46	47	60	61	62	63	64	65	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##
18	23	47	48	49	62	63	64	65	66	67	68	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##
19	24	49	50	51	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	##	##	##
20	25	51	52	53	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99	##	##	##

Labs-org. ru

03.04.2018 18:56:06

2017-08-10 20:21:51

Источники:

Https://100balnik. ru. com/%D0%B5%D0%B3%D1%8D-2021-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-11-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81-%D0%BB%D0%B5%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%80-%D0%B2-%D1%80-%D0%BA%D1%80/

Https://synergy. ru/edu/ege/ege_2021/informatika/

Https://labs-org. ru/ege-demo2021/