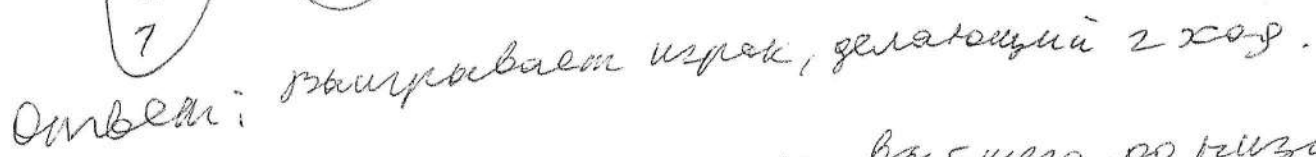


Вариант № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл			10	10		25						45
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Витенко И.В.			Подпись			Σ баллов прописью	Сорок пять			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Королев О.В.			Подпись			Σ баллов прописью	Сорок пять			
	Фамилия И.О. проверяющего	Кочевая А.А.			Подпись			Σ баллов прописью	сорок пять			

№2. По условию всего $n = 35$ конфер. ^{последние} ~~назовём это конфер.~~
можно от 1 до 4. По условию тот, кто ~~получает~~ ^{получает} ~~конфер.~~
~~играет.~~ ~~Тогда~~ ~~нужно~~ ~~ходами~~ ~~предоставить~~
~~это противнику.~~ Если у нас имеется $n = 2, n = 3$ или
 $n = 4$ или $n = 5$, то одним ходом мы ~~оставляем~~ ^{забираем}
~~конфер.~~ и выигрываем. ~~Если~~ Если мы получаем
5 конфер, то можем оставить 4, 3, 2, 1 противни-
ку, и мы проиграли. Но если мы сами ~~дадим~~
противнику 5 конфер, то выигрываем. По-
тому все противнику рассуждем, что при
получении 10 конфер мы оставляем противнику
9, 8, 7, 6, это для него выигрывает. ~~Рассуждем~~
так до 35 конфер выигрывает, получаем,
это если ~~игрок~~ ^{игрок} ~~даётся~~ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11,
12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28,
29, 31, 32, 33, 34, то он выигрывает, а если
5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, то проигрывает.
Значит, выигрывает при безыигрышной игре
игрок, делающий 2 ход. Таким образом
графикски:



4) $a \oplus b$ 5) $a \leftrightarrow b$ 6) $a \rightarrow b$, где a и b — некоторые переменные.

некоторые переменные.
Будем обозначать: 1 — истина; 0 — ложь.
I. для a и b подставим различные значения;
1 1 0 0

$$\overline{0} = 1; \quad \overline{1} = 0.$$

II. $0 \wedge 0 = 0$; $0 \wedge 1 = 0$; $1 \wedge 0 = 0$; $1 \wedge 1 = 1$.

III. $0 \vee 0 = 0$; $0 \vee 1 = 1$; $1 \vee 0 = 1$; $1 \vee 1 = 1$

IV. $0 \oplus 0 = 0$; $0 \oplus 1 = 1$; $1 \oplus 0 = 1$; $1 \oplus 1 = 0$

V. $0 \leftrightarrow 0 = 1$; $0 \leftrightarrow 1 = 0$; $1 \leftrightarrow 0 = 0$; $1 \leftrightarrow 1 = 1$.

VI. $0 \rightarrow 0 = 1$; $0 \rightarrow 1 = 1$; $1 \rightarrow 0 = 0$; $1 \rightarrow 1 = 1$.



Вариант № 1

$$x \wedge y \oplus z \rightarrow z \wedge x \leftrightarrow y = 1$$

(цифры над переменными обозначают приоритет)

пусть $a := x \wedge y \oplus z \rightarrow z \wedge x \leftrightarrow y$.

$b := x \wedge y \oplus z$ $c := z \wedge x \leftrightarrow y$.

$d := x \wedge y$ $e := z \wedge x$.

переменная значение	x	y	z	d	e	b	c	a
	0	0	0	0	0	0	0	1 ✓
	0	0	1	0	0	1	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	1 ✓
	0	1	1	0	0	1	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	1 ✓
	1	0	1	0	1	1	1	1 ✓
	1	1	0	1	0	1	0	0
	1	1	1	1	1	0	1	1 ✓

тогда $a = 1$ при $(0; 0; 0)$; $(0; 1; 0)$; $(1; 0; 0)$; $(1; 0; 1)$; $(1; 1; 1)$, где x, y, z — исходные выражения, $a = x \wedge y \oplus z \rightarrow z \wedge x \leftrightarrow y$.

1) $x \rightarrow \overline{y} \vee z \leftrightarrow x \vee y \oplus z$

2) $y \leftrightarrow x \vee y \wedge \overline{x} \oplus z$

3) $x \rightarrow \overline{y} \wedge z \leftrightarrow y \vee \overline{x} \oplus z$

4) $\overline{z} \vee y \leftrightarrow x \vee z \rightarrow y \wedge \overline{x} \oplus y$

5) $x \rightarrow y \vee z \oplus x \leftrightarrow \overline{y} \oplus z$

6) $y \vee x \leftrightarrow z \oplus x \rightarrow y \wedge x$

Вариант № 1

√5. Увидим, что для $N=2$ есть только 1 вариант,
а для $N=3$ — 2 варианта, для $N=4$ сложения
складывается как сумма двух предыдущих
возможных вариантов, то есть делая 1
шаг оказывается сложения для $N=3$, а ~~делая~~
перескок через единицу, получается сложения
для $N=2$. Триггер варианты независимы.
Действительно, для $N=4$ есть 3 варианта:
 $N=2 \rightarrow 1$ вариант, $N=3 \rightarrow 2$ вариан-
та

$\begin{matrix} \nearrow \\ 2 \end{matrix}$
(12)

$\begin{matrix} \nearrow \\ 2 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow \\ 3 \end{matrix}$
(13 или 123)

$\begin{matrix} \nearrow \\ 2 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow \\ 3 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow \\ 4 \end{matrix}$
(134 или 124 или 1234)

это все вершины всех $N \geq 4$.

Плюс алгоритм будет такой (используем индукцию)

База: $N_1 = 1$; $N_2 = 1$;

далее найти $N_i = N_{i-1} + N_{i-2}$;

после чего $N_3 = N_2$; $N_4 = N_3$;

повторять до тех пор, пока не получим N_i такое,

где i — количество ступенек (повторов — $i-1$)

По этому алгоритму составим программу на Python 3.

~~$n_1 = 1$~~

~~$n_2 = 1$~~

$n_i = 0$ $i = \text{int}(\text{input}(\text{'количество ступенек: '}))$

for z in range(0, i-2):

$n_i = n_1 + n_2$

$n_1 = n_2$

$n_2 = n_i$ print('количество подёмов гнома: ', n_i)

n_1, n_2 — база индукции; n_i — переменная для расчёта



Вариант № 1

Если $i = 7$, то циклически будем выводить
работы программы так:

$L = 7$

до
расчета
после
расчета
в конце
цикла.

Z	0	1	2	3	4	5
n ₁	1	4	2	3	5	8
n ₂	1	2	3	5	8	13
n _i	0	2	3	5	8	13
n _i	2	3	5	8	13	21
n ₁	1	2	3	5	8	13
n ₂	2	3	5	8	13	21

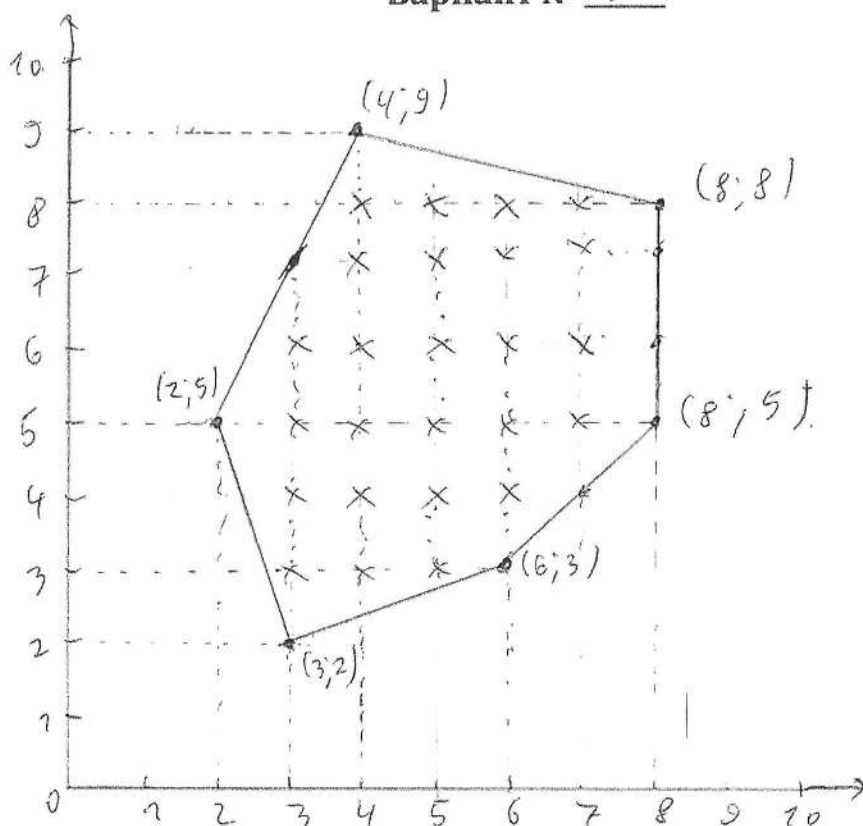
Выведется
число 21,
являющееся
количеством
всех возможных
различных
подпрограмм.

Ответ: алгоритм и программа
составлены, пример
рассмотрен.



Вариант № 1

№6.



Для заданной входных данных, получаем, что можно 25 камней, чтобы аннотировать перекрестия шпикок. А это есть вершины внутри заданного многоугольника с целочисленными координатами. Поэтому для нахождения количества камней найдём площадь многоугольника через формулу площади Гюсса, а из формулы Пика выразим количество камней: $B = S - \frac{\Gamma}{2} +$, где Γ — количество точек на границах фигуры. Γ включает в себя точки на границах фигур и точки на границах — координаты углов и точки на границах (из данных случаев это будут точки (3;7); (8;7); (8;6); (7;4) и углы).