



Вариант № 3

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		0	10	0	6	25	0	0	0	0	0	41
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Асиржанов Н.В.			Подпись	[Signature]		Σ баллов прописью	Сорок один			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Васильев В.В.			Подпись	[Signature]		Σ баллов прописью	Сорок один			
	Фамилия И.О. проверяющего	Кочев А.А.			Подпись	[Signature]		Σ баллов прописью	Сорок один			



Вариант № 3

2. При безошибочной игре выигрывает игрок, делающий первый ход.

Всего : 27 конфет

За 1 ход: 1, 2, 3, 4 конфеты

мы видим, ~~что~~ что 1, 2, 3, 4 можно разделить на 2 пары, 1 и 4 2 и 3 дающие в сумме 5 $\Rightarrow$ Первый игрок может из общей суммы конфет N взять остаток от деления N на 5, при таком случае N останется кратным 5 и когда игрок 2 будет брать любое число конфет, игрок 1 своим следующим ходом будет дополнять это число до 5 $\Rightarrow$ т.к. N кратно 5 после ^{начального} хода 1 игрока, все конфеты закончатся после хода игрока 1 и он выигрывает.

Пример $N=27$

игрок	ход	N
1	-2	25 ($\div 5$)
2	-1	24
1	-4	20 ($\div 5$)
2	-2	18
1	-3	15 ($\div 5$)
2	-4	11
1	-1	10 ($\div 5$)
2	-2	8
1	-3	5 ($\div 5$)
2	-3	2
1	-2	0

тут игрок 2 не может обнулить т.к. возможно только ход 1 2 3 4

Пример для любого $N \neq 5$

игрок ход N
1 $\text{остат}(N/5)$ $(N - \text{остат}(N/5)) = K$
~~каждый раз~~ $K/5$ раз
к с каждым разом уменьшается на 5





Вариант № 3

2. Если же $N : 5$

Каждый из игроков знает, какое бы число конфет не взял игрок 1, игрок 2 всегда сможет разделить число 5 (игрок 1 уберет i конфет, игрок 2 $(5-i)$):

$\Rightarrow$ ~~они~~ после каждого хода ^{игрока 2} число конфет всегда будет $:5 \Rightarrow$ они придут в ситуацию $N=5$

ход игрока 1 i

ход игрока 2 $5-i$ и игрок $n2$ выигрывает

Пример для любого $N : 5$

Игрок	ход	N	
1	i_1	$N - i_1$	
2	$5 - i_1$	$N - 5$	
если $N \geq 10$	1	i_2	$N - 5 - i_2$
2	$5 - i_2$	$N - 10$	

и так далее в итоге выигрывает игрок № 2



Вариант № 3

5. 7.к. — на 9 ст.

На 9 ступеньку можно попасть из ступенек 7 и 8
сделав +2 +1 ступеньки соответственно $\Rightarrow$

СТУПЕНЬКА	откуда +1	можно +2	попасть	коп-во способов
9	8	7		
8	7	6	$34 + 21 = 55$	
7	6	5	$21 + 13 = 34$	
6	5	4	$13 + 8 = 21$	
5	4	3	$8 + 5 = 13$	
4	3	2	$5 + 3 = 8$	
3	2	1	$3 + 2 = 5$	
2	1	пол	$2 + 1 = 3$	
1	пол	—	$1 + 1 = 2$	
пол	—	—	1	1

количество способов попасть на пол - 1, т.к. там уже стоит.
коп-во способов попасть на ст. 1 - 1 только с пола +1

~~на ст. 2 - 2 (коп-во способов попасть на ст. 1, чтобы сделать +1 + коп-во способов попасть на пол, чтобы сделать +2)~~

на ст. 2 - 2 (коп-во способов попасть на ст. 1, чтобы сделать +1 + коп-во способов попасть на пол, чтобы сделать +2)

на ст. 3 - 3 (коп-во способов попасть на ст. 1, чтобы сделать +2 + коп-во способов попасть на ст. 2, чтобы сделать +1)

и т.д. до ст. 9



Вариант №

3

5. общий алгоритм

Python

```
n = int(input()) # введ N
a0 = 1 # кол-во способов способов быть на полу
a1 = 1 # кол-во способов попасть на ступеньку 1
for i in range(2, N+1):
    a_prev = a1 # запоминаем старое знач. a1
    a1 = a0 + a1 # кол-во способов попасть на ступеньку i
    a0 = a_prev # кол-во способов попасть на i-1
    # заменяем a0 старое знач. a1
print(a1) # печать ответа
```

Пример N=9

	a_0	a_1	i
начальные знач.	1	1	
цикл :	1	2	2
	2	3	3
	3	5	4
	5	8	5
	8	13	6
	13	21	7
	21	34	8
	34	55	9



Вариант № 3

4. название портов	IP	Адрес	Рес. маска	Выделенный размер	Широковещ. адрес.
		172.22.228.144	255.255.192.0	16382	
		172.22.228.144	255.255.248.0	2046	
		172.22.228.144	255.255.254.0	510	
		172.22.228.144	255.255.255.128	126	
		172.22.228.144	255.255.255.248	6	
		172.22.228.144	255.255.255.252	2	

как в исходной
таблице

3. $F = x \rightarrow \bar{y} \wedge z \vee \bar{x} \leftrightarrow z$ = логич

x	y	z	$\bar{y} \wedge z$	$\bar{y} \wedge z \vee \bar{x}$	$x \rightarrow \bar{y} \wedge z \vee \bar{x}$	$x \rightarrow \bar{y} \wedge z \vee \bar{x} \leftrightarrow z$
0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0
0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0

Набор x y z, где $F = 0$

000
010
111



Вариант № 3

3. 1) $F = x \oplus \bar{y} \rightarrow z \leftrightarrow x \wedge y \vee z$

x	y	z	$x \wedge y$	$x \wedge y \vee z$	$x \oplus \bar{y}$	$x \oplus \bar{y} \rightarrow z$	F
0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1

010
100
110

2) $x \oplus y \leftrightarrow \bar{y} \vee z \rightarrow y \vee x$