



Вариант № 3

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)											
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	10	5	—	—	25	—					40
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Кочетов А.А.		Подпись			Σ баллов прописью	сорок			
	Фамилия И.О. проверяющего	Коба М.Р.		Подпись			Σ баллов прописью	сорок			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Кисорев С.В.		Подпись			Σ баллов прописью	Сорок			
	Фамилия И.О. проверяющего			Подпись			Σ баллов прописью				

N1 1) значение метки В3:

$$① M < 0 : 0 + M^2 - \frac{M}{3} = 6$$

$$3M^2 - M - 18 = 0$$

$$D = 1 + 216 = 217$$

значит M получится нецелое

$$② M > 0 : 0 + M^2 - \frac{M^2}{3} = 6$$

$$\frac{2}{3}M^2 = 6$$

$$M^2 = 9$$

$$M = \pm 3, \text{ но } M > 0, \text{ и } M = 3$$

2) значение метки В5:

$$① N < 0 : 0 + N^2 - \frac{N}{3} = 10,7$$

$$3N^2 - N - 32,1 = 0$$

$$D = 386,2, \text{ значит } N \text{ получ. не целое}$$

$$② N > 0 : 0 + N^2 - \frac{N^2}{3} = 10,7$$

$$2N^2 = 32,1$$

$$N^2 = 16,05 \approx 16, \text{ т.к. в формул. ил. округл}$$

$$N = 4, \text{ т.к. } N > 0$$

Ответ: 3; 4



Вариант № 3

- N2 ① Пусть конфер 1-4, тогда побеждает первый игрок, забрав все конфермы
- ② Если конфер 5, то первый игрок забирает x конфер, и побеждает второй, забрав оставш.
- ③ Если конфер 6-9, то первый может забрать x конфер, чтобы осталось 5, и победить после хода второго игрока

Таким образом если ^{число} конфер кратно 5, то побеждает тот, кто ходит вторым;
если число конфер не кратно 5, то побеждает тот, кто ходит первым.

Аналогично для первого игрока, если число k не кратно 5:

- 1) Забрать столько конфер, чтобы их число стало кратно 5
- 2) Второй игрок забирает x конфер
- 3) Забрать $5-x$ конфер

Таблица:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Число конфер.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Побед. игрока	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2

Значит, если конфер 27, то побеждает 1-й игрок, т.к. $27 \div 5$ 56



Вариант № 3

№ 5

Алгоритм:

- 1) $N = \sqrt{\text{последней ступеньки}}$
- 2) На каждую можно скажаться 1-м способом
- 3) На 1-ю ступеньку можно подняться 1-м способом
- 4) Повторить $N-1$ раз:
① На след. ступеньку существует $x+y$ число способов подняться, где
 x — кол-во способов подняться на предыдущую
 y — кол-во способов подняться на предпредыдущую
- 5) Ответ найден

Программа (Python): # — комментарий

```
n = int(input()) # ввод числа ступенек
```

```
step1 = 1 # эти переменные означ. кол-во способов
```

```
step2 = 1 # подняться на ступеньку, где скажем
```

```
# step1 — на, а step2 — 1-я ступенька
```

```
for i in range(n-1): # цикл n-1 раз
```

т.е. мы знаем, что (на 1-ю ступеньку можно подн. 1-м способом)

```
t = step1 + step2 # на каждую
```

```
# ступеньку можно подняться
```

```
step1 = step2
```

```
# с двух предыдущих, значит
```

```
step2 = t
```

```
# кол-во способов подняться
```

```
# на ступеньку  $t = \text{step1} + \text{step2}$ 
```

```
# (2 предыдущие ступеньки)
```

```
print(step2) # вывод ответа
```

250



Вариант № 3

№ ступеньки
пеш

Способ

1	1
2	$1+1=2$
3	$1+2=3$
4	$3+2=5$
5	$5+3=8$
6	$8+5=13$
7	$13+8=21$
8	$21+13=34$
9	$34+21=55$

Значит переменные будут так выглядеть:

i	Step 1	Step 2	t
0	1	1	2
1	1	2	3
2	2	3	5
3	3	5	8
4	5 5	8 8	13
5	8	13	21
6	13	21	34
7	21	34	55
8	34	55 55	

и выведет step 2.