



Вариант № 2

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	10	10	—	18	25	—					63
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Чайкин Д.В.		Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	Шестерик Три			
	Фамилия И.О. проверяющего	Кесарев О.В.		Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	Шестерик Три			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Кочев А.А.		Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	Шестерик Три			
	Фамилия И.О. проверяющего			Подпись			Σ баллов прописью				

2. Рассмотрим стратегию для первого игрока, когда он первым ходит раз

Рассмотрим игру от конца:

1) Выигрывает игрок, который своим ходом может взять все конфеты, т.е. ему попадается число от 1 до 4. Тогда игрок, которому попадется 5 конфет проигрывает, потому что своим ходом даст сопернику выигрышный. Если игроку попадется число от 6 до 9, то он победит, т.к. своим ходом он даст сопернику проигрышное число 5.

2) По такой логике существуют какие-то проигрышные и какие-то выигрышные числа и первый игрок побеждает или проигрывает в самом начале игры, смотря какое будет изначально кол-во конфет (проигрышным или выигрышным)

3) Определим, каким числом является 30:

- 1-4 победа
- 5 проигрыш
- 6-9 победа
- 10 проигрыш
- 11-14 победа
- 15 проигрыш
- 16-19 победа
- 20 проигрыш
- 21-24 победа
- 25 проигрыш
- 26-29 победа
- 30 проигрыш



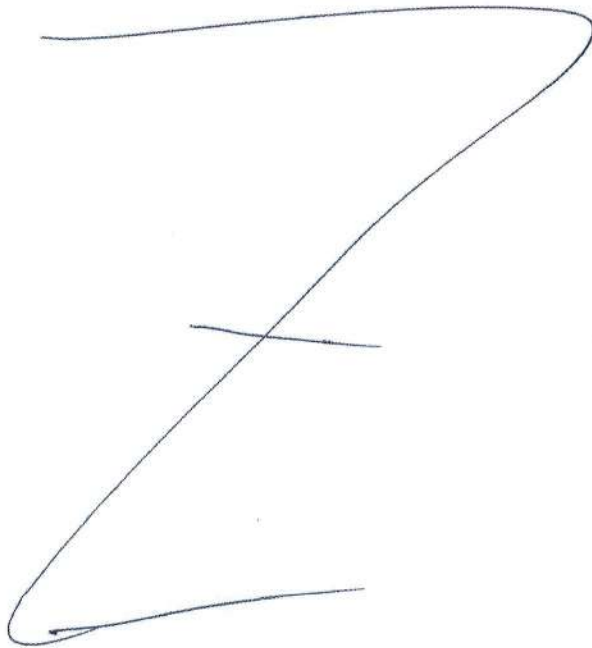
Вариант № 2

2. (продолжение).

Итого мы видим, что 30 является проигранным числом, как и все кратные пяти. Значит первый игрок в этой игре проигрывает, как бы он не сходил первым ходом и последующими.

4) Мы выяснили, что все числа, кратные 5 являются проигранными, а не кратные пяти — выигрышными. Значит первый игрок проигрывает, если ему попадет число кратное пяти и побеждает, если наоборот. Соперник При этом игрок Φ при выигрышной стратегии обязан доставать такое кол-во конфет, чтобы противнику досталось проигранное число.

Ответ: 1) В игре «30 конфет» побеждает игрок, делающий второй ход
2) числа кратные пяти — проигранные
игроки стараются оставить сопернику проигранное число.





Вариант № 2

1. Проанализировав Формулы, мы выяснили их расположение и действие:

$$= \text{Окруж} \left(\frac{2}{3} \text{ сосед-слева}^2 + 0,5; 1 \right) (B1:E1); (B3:E3); (B5:E5)$$

$$= \text{Сумма чисел больших 3} + \text{кол-во чисел больших 20} (F1:F6)$$

$$= \text{Окруж} \left(\text{Остат} \frac{\text{сосед в углу}}{\text{сосед сверху}} + \sqrt{\text{сосед сверху} - \text{сосед в углу}} + \text{сосед сверху} + 3; 2 \right) (A2:E2); (A4:E4); (A6:E6)$$

Исходя из этого:

$$1) F2 = (864,5 + 36 + 7,3 + 3,2) + 2 = 913 \Rightarrow M < 3$$

$$A4 = \text{Остат} \frac{3,2}{2} + \sqrt{12 - 3,2} + 2 + 3; 2 = \text{Окруж} (1,2 + \sqrt{1,2} + 2 + 3; 2) \otimes$$

$$A4 \Rightarrow B3 = \text{Окруж} \left(\frac{2}{3} \cdot 2^2 + 0,5; 1 \right) = \text{Окруж} \left(\frac{8}{3} + 0,5; 1 \right) = \text{Окруж} \left(3\frac{1}{6}; 1 \right) = 3,2$$

Значит $B3 = 2$, т.к. $M = 2$, т.к. в $B3$ подошло

$$B5 = \text{Окруж} \left(\frac{2}{3} N^2 + 0,5; 1 \right) = 11,2$$

Подходит $N = 4$

Ответ: $M = 2$

$N = 4$

Z



Вариант № 2

18

Название Подсети	IP-адрес ПК сетевого администратора	Адрес Сети	Десятичная маска	Диапазон доступных адресов	Вид раздур	Широков адрес
Главный корпус	172.26.228.145/18	172.26.224.0	255.255.192.0	172.26.224.1-172.26.255.254	16382	172.26.255.255
Инженер корпус	172.26.228.145/21	172.26.224.0	255.255.248.0	172.26.224.1-172.26.231.254	2046	231 172.26.255.255
Учебный центр	172.26.228.145/23	172.26.228.0	255.255.254.0	172.26.228.1-172.26.229.254	518	172.26.229.255
Библиотека	172.26.228.145/25	172.26.228.128	255.255.255.128	172.26.228.129-172.26.228.254	126	172.26.228.255
Пост охраны	172.26.228.145/29	172.26.228.144	255.255.255.248	172.26.228.145-172.26.228.150	6	172.26.228.151
IT-отдел	172.26.228.145/30	172.26.228.144	255.255.255.252	172.26.228.145-172.26.228.146	2	172.26.228.147

1) Переведем 172.26.228.145 в двоичное число:

$$\begin{array}{r} 172 \overline{) 2} \\ 172 \overline{) 86} \overline{) 43} \overline{) 21} \overline{) 10} \overline{) 5} \overline{) 2} \overline{) 1} \\ 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \overline{) 13} \overline{) 6} \overline{) 3} \overline{) 1} \\ 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$26 = 00011010$$

$$\begin{array}{r} 228 \overline{) 114} \overline{) 57} \overline{) 28} \overline{) 14} \overline{) 7} \overline{) 3} \overline{) 1} \\ 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$228 = 11100100$$

$$\begin{array}{r} 145 \overline{) 72} \overline{) 36} \overline{) 18} \overline{) 9} \overline{) 4} \overline{) 2} \overline{) 1} \\ 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$145 = 10010001$$

$$172 = 10101100$$

$$172.26.228.145 = 10101100.00011010.11100100.10010001$$

- Адрес Сети - это такой IP адрес, у которого
- Адрес Сети = двоичное перемножение IP адреса и Маски Сети. По этому принципу найдем все адреса сети.
- Вид размер = $2^n - 2$, $n = 32$ - префикс маски
- Десятич маска находится по префиксу сети
- Широковецат канал - Адрес сети, у которого на месте нулей в Маске Сети в двоичном представлении везде единицы.
- Диапазон адресов - диапазоны от Адреса сети до Широковецат канал не включая.

граница 4 из 6



Вариант № 2

5. Посчитаем кол-во путей из 0 в 8 вручную. Будем смотреть
шла с конца, находить кол-во путей от него до 8, а затем, исполь-
зовать эту информацию для следующих вычислений:

$\begin{matrix} 7 & \xrightarrow{1 \text{ нумба}} & 8 \\ & \text{---} & \searrow & & 9 \end{matrix} \Bigg\} 1 \text{ нумба из } 7 \text{ и } 8$

$$\left. \begin{array}{l} 6 \xrightarrow{1} 7 \\ \quad \searrow 1 \\ \quad \quad 8 \end{array} \right\} 2 \text{ пути из } 6 \text{ в } 8$$
$$\begin{array}{l} 5 \xrightarrow{2} 6 \\ \quad \searrow \xrightarrow{1} 4 \end{array} \} 3 \text{ пути из } 5 \text{ в } 8$$
$$\left. \begin{array}{l} 4 \xrightarrow{3} 5 \\ \quad \searrow 2 \\ \quad \quad 6 \end{array} \right\} 5 \text{ путей из } 4 \text{ в } 8$$
$$\left. \begin{array}{l} 3 \xrightarrow{5} 4 \\ \searrow^3 \\ 5 \end{array} \right\} 8 \text{ путей из } 3 \text{ в } 8$$
$$\left. \begin{array}{l} 2 \xrightarrow{8} 3 \\ \quad \searrow 5 \\ \quad \xrightarrow{4} \end{array} \right\} 13 \text{ путей из } 2 \text{ в } 8$$

$1 \begin{matrix} \xrightarrow{13} 2 \\ \xrightarrow{8} 3 \end{matrix} \} 21 \text{ путей из } 1 \text{ в } 8$

$$\left. \begin{array}{l} 0 \xrightarrow{21} 1 \\ \searrow^{13} \\ 2 \end{array} \right\} 34 \text{ путей из } 0 \text{ в } 3$$

Заметим, что во вращение задачи кол-во путей увеличивается по принципу "Чисел Фибоначчи", где каждое (кроме первых двух $n=2$) число равно сумме двух предыдущих. $\square$

Составим программу на основе этого принципа. Программа, принимаемая на входе N , будет повторять специальный цикл $N-2$ раз. В этом цикле наше число Фибоначчи будет создаваться на основе двух предыдущих чисел (переменные a и b), в то же время эти предыдущие числа будут „сдвигаться на одну ячейку вправо“. Выглядеть это будет так:

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	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	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	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	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1=a	2=b	f=3	5	8	13	21	34
-----	-----	-----	---	---	----	----	----

1	d=2	b=3	f=5	8	13	21	34
---	-----	-----	-----	---	----	----	----

1/2/a=3/b=5/7=8/13/29/34

1	2	3	$a=5$	$b=8$	$f=13$	21	34
---	---	---	-------	-------	--------	----	----

$[1|2|3|5|d=8|e=13|f=21|34]$

1	2	3	5	8	$\alpha=13$	$\beta=27$	$\gamma=34$
---	---	---	---	---	-------------	------------	-------------

5 из 6



Вариант № 2

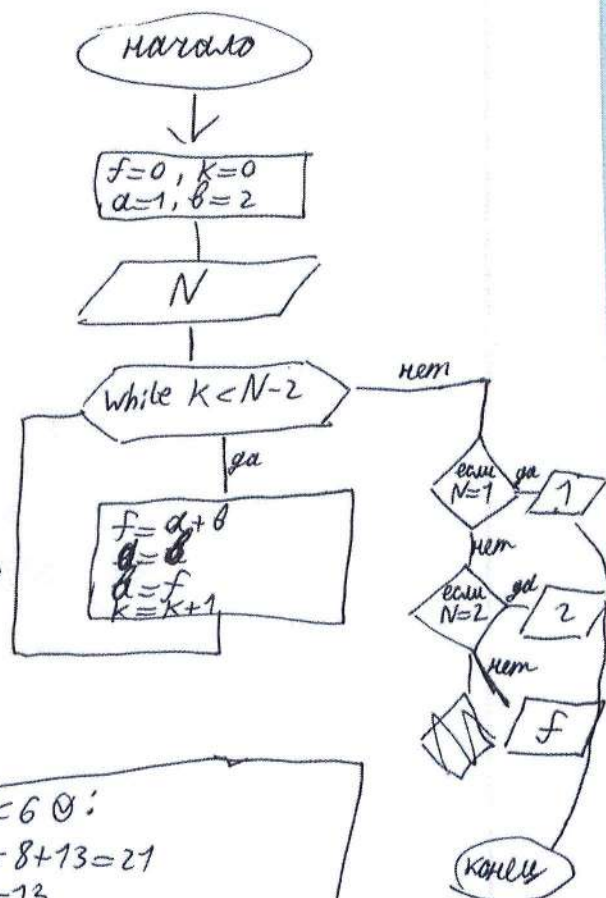
Напишем программу на языке Python3:

```
f=0
a=1
b=2
N=int(input("Введите кол-во ступенек: "))
k=0 #счетчик повторения цикла
while k <= N-2: #цикл находит число Фибоначчи
```

```
    f=a+b
    a=b
    b=f
    k=k+1
```

```
if N==1:
    print("кол-во путей 1")
elif N==2:
    print("кол-во путей 2")
else:
    print("кол-во путей:", f)
```

#возможны еще
2 случая N=1 и N=2,
протестируем их отдельно



0 < 6 ⊙:

f = 1 + 2 = 3

a = 2

b = 3

k = 1

1 < 6 ⊙:

f = 2 + 3 = 5

a = 3

b = 5, k = 2

2 < 6 ⊙:

f = 3 + 5 = 8

a = 5

b = 8

k = 3

3 < 6 ⊙

f = 5 + 8 = 13

a = 8

b = 13

k = 4

4 < 6 ⊙:

f = 8 + 13 = 21

a = 13

b = 21

k = 5

5 < 6 ⊙:

f = 13 + 21 = 34

a = 21

b = 34

k = 6

6 < 6 ⊙:

...

print(f) → 34