

Задание 22

Демо 2015

Исполнитель Май4 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 2, а третья – на 4. Программа для исполнителя Май4 – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1									

Число 21 можно получить одной программой, которая не содержит ни одной команды («пустая» программа)

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1								

Число 22 можно получить одной программой из числа 21, используя **команду 1**.

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2							

Число 23 можно получить из числа 22, используя **команду 1** и из числа 21, используя **команду 2**.

Количество программ получения числа 23 равно сумме количества программ получения числа 21 (1) и количества программ получения числа 22 (1).

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые число **21** преобразуют в число **30**?

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3						

Число 24 можно получить из числа 23, используя **команду 1**, и из числа 22, используя **команду 2**.

Количество программ получения числа 24 равно $2 + 1$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6					

Число 25 можно получить из числа 24, используя **команду 1**, из числа 23, используя **команду 2** и из числа 21, используя **команду 3**.
Количество программ получения числа 25 равно $3 + 2 + 1$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6	10				

Число 26 можно получить из числа 25, используя **команду 1**, из числа 24, используя **команду 2** и из числа 22, используя **команду 3**.
Количество программ получения числа 26 равно $6 + 3 + 1$

$$K_n = K_{n-1} + K_{n-2} + K_{n-4}$$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые число **21** преобразуют в число **30**?

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6	10	18			

Количество программ получения числа 27 равно $10 + 6 + 2$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые число **21** преобразуют в число **30**?

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6	10	18	31		

Количество программ получения числа 28 равно $18 + 10 + 3$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые число **21** преобразуют в число **30**?

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6	10	18	31	55	

Количество программ получения числа 29 равно $31 + 18 + 6$

Демо 2015

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 4

Сколько есть программ, которые число **21** преобразуют в число **30**?

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	6	10	18	31	55	96

Количество программ получения числа 30 равно $55 + 31 + 10$

ТР 2014

Исполнитель ТренерА преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавь 1

2. Прибавь 2

3. Прибавь 5

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 2, а третья – на 5. Программа для исполнителя ТренерА – это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

ТР 2014

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 5

Сколько есть программ, которые **число 21 преобразуют в число 30?**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	5	9	15	26	44	75

Досрочн. 2015

Исполнитель Апрель15 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 Апрель15 – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 21 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы **121** при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Досрочн. 2015

Исполнитель Апрель15 преобразует число на экране.

У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Умножить на 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 21 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	20	21
1	2	2	4	4	6	6	10	10	14	14	14	...	28	28

Демо 2016

Исполнитель Май15 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 Май15 – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 29 и при этом траектория вычислений содержит число 14 и не содержит числа 25?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы **121** при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Демо 2016

Исполнитель Май15 преобразует число на экране.

У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Умножить на 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 29 и при этом траектория вычислений содержит число 14 и не содержит числа 25?

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	28	29
1	1	2	2	3	3	5	5	7	7	10	10	13	13	13