

## Задание 22 - Динамическое программирование

- 1) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 2

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 16?

- 2) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 4

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 55?

- 3) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 2  
3. умножь на 3

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 18?

- 4) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 2  
3. умножь на 4

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 17?

- 5) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 3  
3. умножь на 4

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 25?

- 6) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. прибавь 2  
3. умножь на 3

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 12?

- 7) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. прибавь 3  
3. умножь на 2

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 15?

- 8) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1  
2. умножь на 2  
3. возведи в квадрат

Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 38?

9) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. прибавь 3
3. возведи в квадрат

Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 19?

---

10) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. увеличь число десятков на 1

Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 33. Если перед выполнением команды 2 вторая с конца цифра равна 9, она не изменяется.

Сколько есть программ, которые число 11 преобразуют в число 27?

11) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. увеличь число десятков на 1

Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 33. Если перед выполнением команды 2 вторая с конца цифра равна 9, она не изменяется.

Сколько есть программ, которые число 12 преобразуют в число 36?

12) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. увеличь каждый разряд числа на 1

Например, число 23 с помощью команды 2 превратится в 34, а 29 в 39 (так как младший разряд нельзя увеличить). Если перед выполнением команды 2 какая-либо цифра равна 9, она не изменяется. Сколько есть программ, которые число 25 преобразуют в число 51?

13) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. увеличь каждый разряд числа на 1

Например, число 23 с помощью команды 2 превратится в 34, а 29 в 39 (так как младший разряд нельзя увеличить). Если перед выполнением команды 2 какая-либо цифра равна 9, она не изменяется. Сколько есть программ, которые число 24 преобразуют в число 46?

---

14) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 1,5

Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая увеличивает это число в 1,5 раза, если число чётное. К нечётным числам вторая команда неприменима. Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 20?

15) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 1,5

Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая увеличивает это число в 1,5 раза, если число чётное. К нечётным числам вторая команда неприменима. Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 22?

16) У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. сделай чётное
3. сделай нечётное

Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая умножает это число на 2, третья переводит число  $x$  в число  $2x + 1$ . Например, вторая команда переводит число 10 в число 20, а третья переводит число 10 в число 21. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 2 преобразуют в число 16?

17) У исполнителя Калькулятор четыре команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. сделай чётное
3. сделай нечётное
4. умножь на 10

Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая умножает это число на 2, третья переводит число  $x$  в число  $2x + 1$ , четвертая умножает на 10. Например, вторая команда переводит число 10 в число 20, а третья переводит число 10 в число 21. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 1 преобразуют в число 15?

18) Исполнитель A13S преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 3
3. Прибавь предыдущее

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 3, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя A13S – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 2 преобразуют в число 10?

19) Исполнитель A12S преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь предыдущее

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 2, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя A12S – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 3 преобразуют в число 10?

20) Исполнитель A23S преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 2
2. Прибавь 3
3. Прибавь предыдущее

Первая команда увеличивает число на экране на 2, вторая увеличивает это число на 3, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя A23S – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 2 преобразуют в число 11?

21) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2

Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 5 результатом является число 15 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

22) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3

Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 20 и при этом траектория вычислений содержит число 12?

23) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Прибавить 3

Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 4 результатом является число 15 и при этом траектория вычислений содержит число 8?

24) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Прибавить 3

Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 4 результатом является число 20 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

25) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Умножить на 3

Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 28 и при этом траектория вычислений содержит число 7?

26) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 12 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

27) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 3

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 16 и при этом траектория вычислений содержит число 14?

---

28) Исполнитель K17 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Программа для исполнителя K17 – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число 3 преобразуют в число 13 и при этом траектория вычислений программы содержит число 9 и число 11?

29) Исполнитель K17 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3
3. Умножить на 2

Программа для исполнителя K17 – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число 1 преобразуют в число 13 и при этом траектория вычислений программы содержит число 4 и число 9?

30) Исполнитель R17 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Программа для исполнителя R17 – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число 1 преобразуют в число 12 и при этом траектория вычислений программы содержит число 7 и число 10?

31) Исполнитель R17 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 3

Программа для исполнителя R17 – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число 2 преобразуют в число 15 и при этом траектория вычислений программы содержит число 4 и число 11?

32) Исполнитель R17 преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3
3. Умножить на 2

Программа для исполнителя R17 – это последовательность команд. Сколько существует таких программ, которые исходное число 2 преобразуют в число 14 и при этом траектория вычислений программы содержит число 6 и число 10?

---

33) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 13 и при этом траектория вычислений не содержит число 8?

34) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 12 и при этом траектория вычислений не содержит число 10?

35) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 3

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 16 и при этом траектория вычислений не содержит число 14?

36) Исполнитель Июнь16 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Умножить на 3

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 25 и при этом траектория вычислений не содержит число 20?

37) Исполнитель Июнь17 преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Умножить на 3

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 31 и при этом траектория вычислений не содержит число 25?

---

38) Исполнитель Июнь17 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Сделай нечётное

Выполняя первую команду, исполнитель увеличивает число на 1, а выполняя вторую – из числа  $x$  получает число  $2x + 1$ . Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 25 и при этом траектория вычислений не содержит число 21?

39) Исполнитель Июнь17 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Сделай нечётное

Выполняя первую команду, исполнитель увеличивает число на 1, а выполняя вторую – из числа  $x$  получает число  $2x + 1$ . Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 31 и при этом траектория вычислений не содержит число 25?

---

40) Исполнитель Июнь15 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 Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 34 и при этом траектория вычислений содержит число 10 и не содержит число 28?

41) Исполнитель Июнь15 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 Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 30 и при этом траектория вычислений содержит число 20 и не содержит число 12?

42) Исполнитель Июнь15 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 Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 28 и при этом траектория вычислений содержит число 25 и не содержит число 10?

43) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 3. Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 4 результатом является число 50 и при этом траектория вычислений содержит число 6 и не содержит число 12?

44) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 5

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 5. Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 26 и при этом траектория вычислений содержит число 15 и не содержит число 10?

45) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 3. Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 21 и при этом траектория вычислений содержит число 12 и не содержит число 18?

46) Исполнитель Июнь15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 3. Программа для исполнителя Июнь15 – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 5 результатом является число 25 и при этом траектория вычислений содержит число 15 и не содержит число 12?

---

47) Исполнитель Калькулятор преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя две команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Умножь на 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число в 2 раза. Сколько существует программ, которые число 3 преобразуют в число 20 и в которых предпоследняя команда 1?

Ответ: 17

48) Исполнитель Калькулятор преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя две команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Умножь на 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число в 2 раза. Сколько существует программ, которые число 5 преобразуют в число 32 и в которых предпоследняя команда 1?

49) Исполнитель Калькулятор преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя две команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает – на 2. Сколько существует программ, которые число 3 преобразуют в число 18 и в которых предпоследняя команда 2?