



## 图形化编程 四级

2026 年 3 月

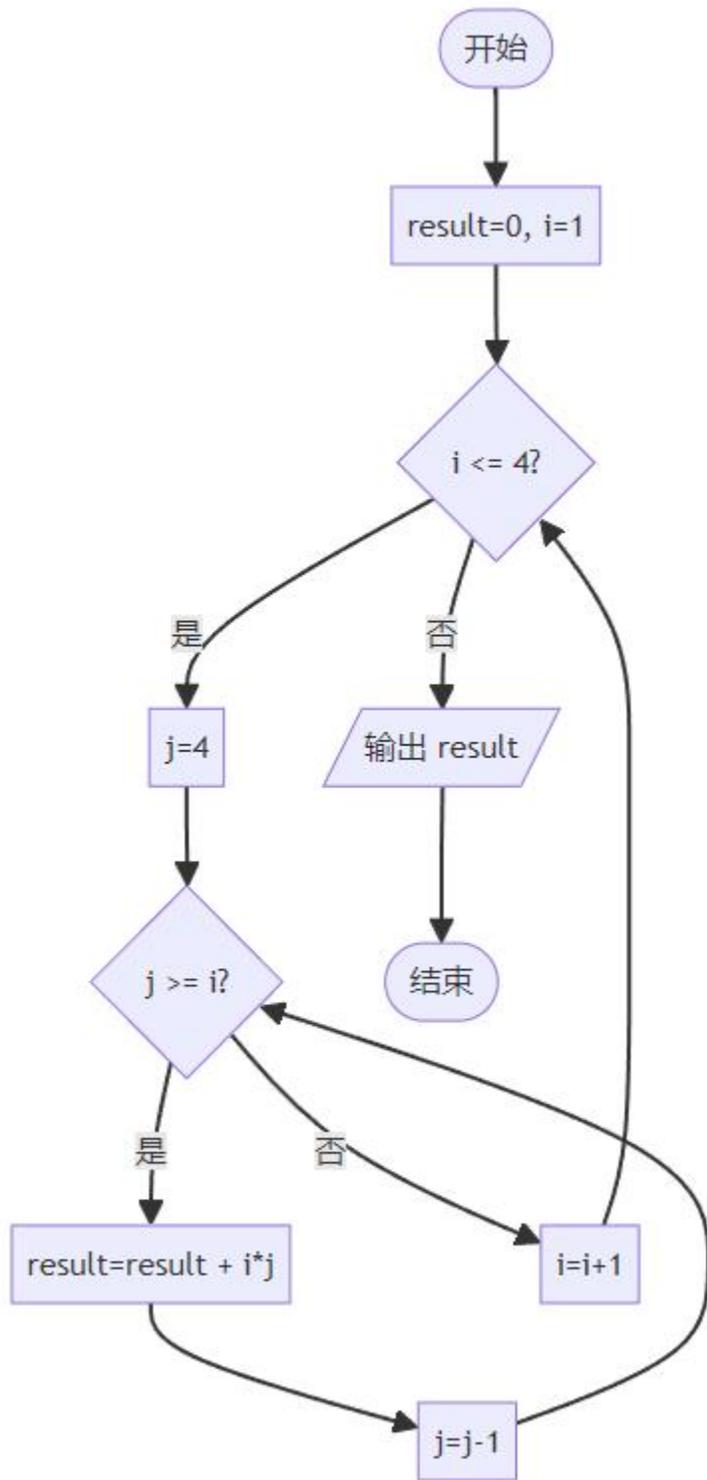
### 一、单选题（共 15 题，每题 2 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	D	B	A	C	C	A	D	A	D	B	C	D	B	B

1、在 2026 年春晚的《武 BOT》节目中，一群机器人表演空翻：它们落地后晃一下又能站稳，还会移动保持队形整齐。如果把机器人看成一台计算机，它的“输入设备”就像耳朵、眼睛，用来从外面接收信息。那么，下面哪一个选项不能当作机器人的“输入设备”？（ ）

- A、检测身体是否歪斜的“平衡传感器”（像感觉站得稳不稳的小秤）
- B、机器人内部安装好的“智能程序”（像它的大脑，用来思考和控制动作）
- C、用来接收人类指令的“遥控器”
- D、机器人的“摄像头眼睛”（用来拍下其他机器人的位置）

2、下列流程图的输出结果是？（ ）



A、 50

B、 55

C、60

D、65

3、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）

当  被点击

初始化

计算 3

说 result 2 秒

定义 初始化

删除 data 的全部项目

将 1 加入 data

将 2 加入 data

将 7 加入 data

将 10 加入 data

将 15 加入 data

将 17 加入 data

将 22 加入 data

```

定义 计算 d
  将 d 设置为 d
  将 result 设置为 d
  将 i 设置为 1
  重复执行直到 i = data 的项目数
    如果 data 的第 i + 1 项 - data 的第 i 项 > d 那么
      将 result 增加 d
    否则
      将 result 增加 data 的第 i + 1 项 - data 的第 i 项
    将 i 增加 1
  
```

- A、16
- B、18
- C、15
- D、14

4、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）

```
当 被点击
func 0 0 1
说 result 2 秒

定义 func a b i
  将 a 设置为 a
  将 b 设置为 b
  将 i 设置为 i
  重复执行直到 i > 5
    如果 i 除以 2 的余数 = 0 那么
      将 a 增加 i
    否则
      将 a 增加 -1 * i
    如果 i > 3 那么
      将 b 增加 2
    否则
      将 b 增加 1
    将 i 增加 1
  将 result 设置为 连接 a 和 b
```

The image shows a Scratch script on a grid background. It starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a pink 'func' block with arguments 0, 0, and 1, and a purple 'say' block with 'result' and '2' seconds. Below is a 'define func' block with parameters a, b, and i. The function body includes three 'set' blocks for a, b, and i. A 'repeat until' loop with condition 'i > 5' contains an 'if' block for 'i % 2 == 0' (adding i to a) and an 'else' block (adding -i to a). Another 'if' block for 'i > 3' adds 2 to b, and an 'else' block adds 1 to b. The loop ends with 'i + 1'. Finally, 'result' is set to the concatenation of a and b.

A、 -37

B、 -36

C、 37

D、 36

5、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）

```
当 被点击
  将 ans 设置为 0
  将 k 设置为 1
  重复执行直到 k > nums 的项目数
    func nums 的第 k 项
      如果 is_square = true 那么
        将 ans 增加 1
      将 k 增加 1
  说 ans 2 秒
```

```
定义 func n
  将 is_square 设置为 false
  将 i 设置为 1
  重复执行直到 i * i > n
    如果 i * i = n 那么
      将 is_square 设置为 true
    将 i 增加 1
```

nums	
1	81
2	64
3	27
4	16
5	1
6	6

+      长度6      =

- A、 2
- B、 3
- C、 4
- D、 5

6、默认小猫角色，执行下列程序，第一个字符串输入 abcabc，第二个字符串输入 abcaaa 小猫说出的内容是？（ ）

当 被点击

询问 输入第一个字符串 并等待

将 A 设置为 回答

询问 输入第二个字符串 并等待

将 B 设置为 回答

将 ans 设置为 0

将 i 设置为 1

重复执行直到  $i > A \text{ 的字符数} - 2$

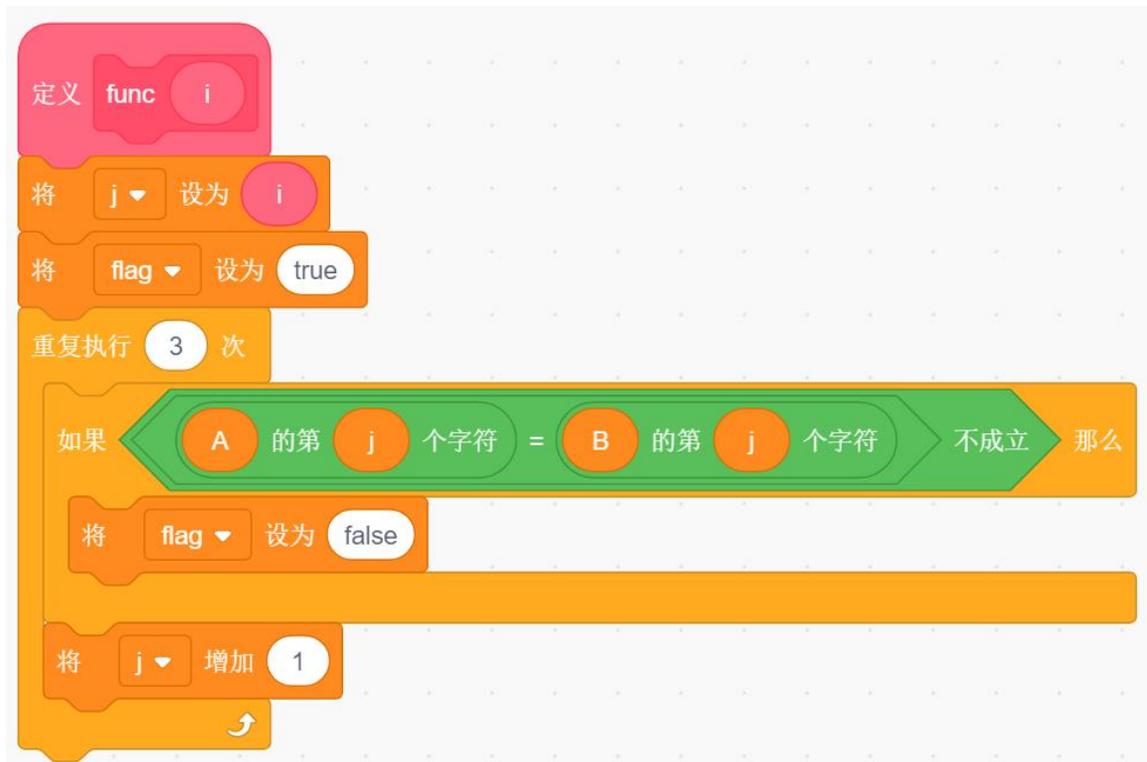
func i

如果  $flag = true$  那么

将 ans 增加 1

将 i 增加 1

说 ans 2 秒



- A、0
- B、1
- C、2
- D、3

7、默认小猫角色，执行下列程序，输入 `gesp.ccf.org.cn`，小猫说出的内容是？（ ）

```
当 绿色旗 被点击  
删除 list 的全部项目  
询问 输入一个字符串 并等待  
func 回答  
说 list 2 秒
```

```
定义 func s
  将 a 设置为 
  将 b 设置为 
  将 i 设置为 1
  重复执行直到 s 的第 i 个字符 = .
    将 a 设置为 连接 a 和 s 的第 i 个字符
    将 i 增加 1
  将 a 加入 list
  将 i 增加 1
  重复执行直到 i > s 的字符数
    将 b 设置为 连接 b 和 s 的第 i 个字符
    将 i 增加 1
  将 b 加入 list
```

A、gesp ccf.org.cn

B、gesp ccf org.cn

C、gesp ccf org cn

D、gesp.ccf.org.cn

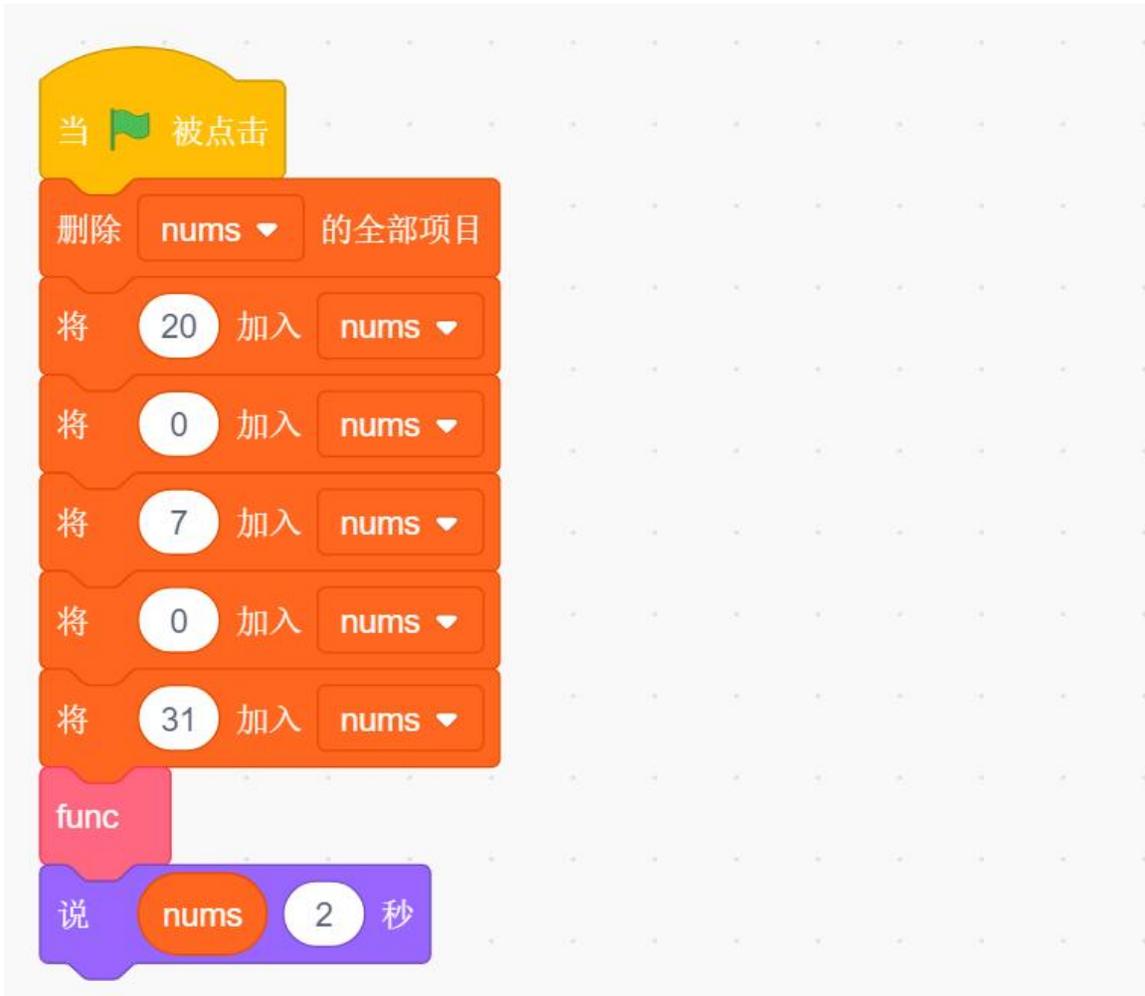
8、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）

```
当 被点击
func Y X 0
说 result 2 秒

定义 func a b i
  将 a 设为 a
  将 b 设为 b
  将 i 设为 i
  重复执行直到 i > 2
    如果 i 除以 2 的余数 = 0 那么
      将 a 设为 连接 a 和 b
    否则
      将 b 设为 连接 b 和 a
    将 i 增加 1
  将 result 设为 连接 a 和 b
```

- A、YXYXYYXY
- B、YXYXXXYX
- C、XYYXYYXY
- D、YXXYXXXYX

9、默认小猫角色，执行下列程序，小猫最后说出的内容是？（ ）



```

定义 func
  将 i 设置为 1
  将 j 设置为 1
  重复执行直到 i > nums 的项目数
  如果 nums 的第 i 项 = 0 不成立 那么
    将 nums 的第 j 项替换为 nums 的第 i 项
    将 j 增加 1
  将 i 增加 1
  重复执行直到 j > nums 的项目数
  将 nums 的第 j 项替换为 0
  将 j 增加 1

```

- A、20 7 31 0 0
- B、20 7 31 0 31
- C、20 7 7 0 31
- D、20 7 0 31 0

10、某小学男子篮球队招募新成员，要求加入球队的成员身高在 135 厘米以上（不含 135 厘米）。本次报名的人员有 10 人，他们的身高存储在列表 `nums` 中，默认小猫角色，运行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）

当  被点击

删除 **nums** 的全部项目

将 **125** 加入 **nums**

将 **127** 加入 **nums**

将 **136** 加入 **nums**

将 **134** 加入 **nums**

将 **137** 加入 **nums**

将 **138** 加入 **nums**

将 **126** 加入 **nums**

将 **135** 加入 **nums**

将 **140** 加入 **nums**

将 **145** 加入 **nums**

func

说 **ans** **2** 秒

定义 func

将  $i$  设为 1

重复执行直到  $i > \text{nums}$  的项目数

如果  $\text{nums}$  的第  $i$  项  $> 135$  那么

将  $\text{nums}$  的第  $i$  项替换为 1

否则

将  $\text{nums}$  的第  $i$  项替换为 0

将  $i$  增加 1

将  $\text{ans}$  设为 0

将  $i$  设为 1

重复执行直到  $i > \text{nums}$  的项目数

将  $\text{ans}$  增加  $\text{nums}$  的第  $i$  项

将  $i$  增加 1

A、 4

B、 7

C、 6

D、 5

11、默认小猫角色，运行下列程序，输入字符串 `ccfgesp`，小猫输出的内容是？（ ）

```
当 旗帜 被点击
将 result 设置为 0
询问 请输入字符串 并等待
func 回答
等待 1 秒
说 result 2 秒
```

```
当接收到 消息1
将 result 设置为 连接 result 和 s 的第 i 个字符
如果 i > s 的字符数 不成立 那么
  将 i 增加 2
  广播 消息1 并等待
```

```
定义 func text
  将 s 设置为 text
  将 i 设置为 1
  广播 消息1 并等待
```

- A、cgs
- B、cfep
- C、ccf
- D、gesp

12、默认小猫角色，执行下列程序，按下空格键 0.5 秒后，舞台中会出现几只小猫？

( )

当 被点击

移到 x: 0 y: 0

隐藏

重复执行 5 次

克隆 自己

func

定义 func

等待 按下 空格 键?

显示

等待 0.5 秒

删除此克隆体

当作为克隆体启动时

移到 随机位置

func

A、 6

B、 5

C、 1

D、 0

13、默认小猫角色，执行下列程序，输入哪组数字，可绘制如下的图形？（ ）

```
当 旗帜 被点击
将大小设为 50
移到 x: -100 y: 0
面向 90 方向
绘制 (1) (2)
```

```
定义 绘制 n r
```

```
全部擦除
```

```
将 i 设为 0
```

```
重复执行 n 次
```

```
落笔
```

```
右转 120 度
```

```
移动 100 步
```

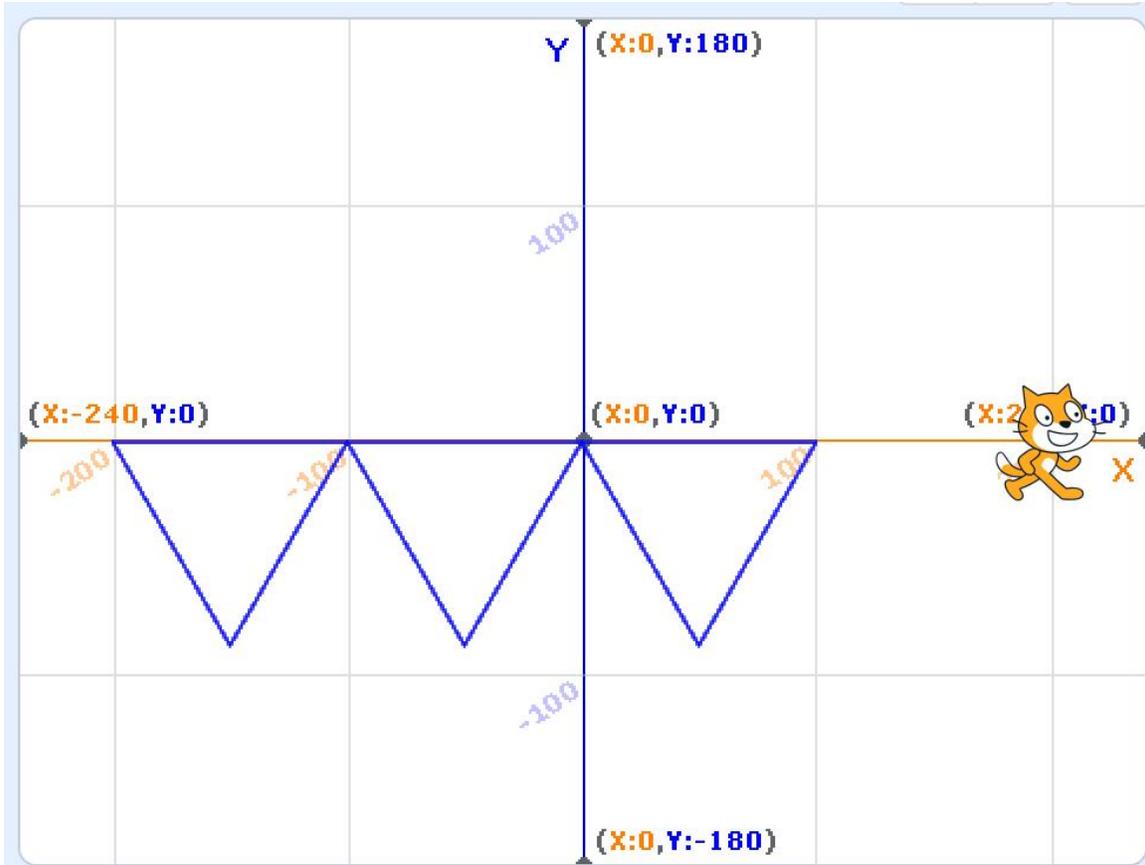
```
将 i 增加 1
```

```
如果 i 除以 3 的余数 = r 那么
```

```
抬笔
```

```
移动 100 步
```





- A、① 6 ② 0
- B、① 6 ② 2
- C、① 9 ② 1
- D、① 9 ② 0

14、针对小球角色，执行下列程序，舞台中会出现小球的个数是？（ ）

当 被点击

隐藏

全部擦除

移到 x: 0 y: 0

绘图 5

定义 绘图 x

将 i 设置为 1

重复执行直到  $i > x$

将 j 设置为 1

重复执行直到  $j > 3$

如果  $(i + j) \text{ 除以 } 2 \text{ 的余数} = 0$  那么

移到 x:  $i * 30$  y:  $j * 30$

图章

将 j 增加 1

将 i 增加 1



- A、9
- B、8
- C、7
- D、6

15、在排序过程中，每一轮都从未排序的元素中找到最小（或最大）的元素，将其放在已排序序列的末尾，这种排序方法是？（ ）

- A、插入排序
- B、选择排序
- C、冒泡排序
- D、无正确选项

二、判断题 (共 10 题, 每题 2 分, 共 20 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	×	×	×	√	√	×	×	√	√	√

1、默认小猫角色，执行下列程序，输入整数 8，小猫说出的内容是 12。

```
当 被点击
询问 请输入一个整数 并等待
func 回答
说 result 2 秒
```

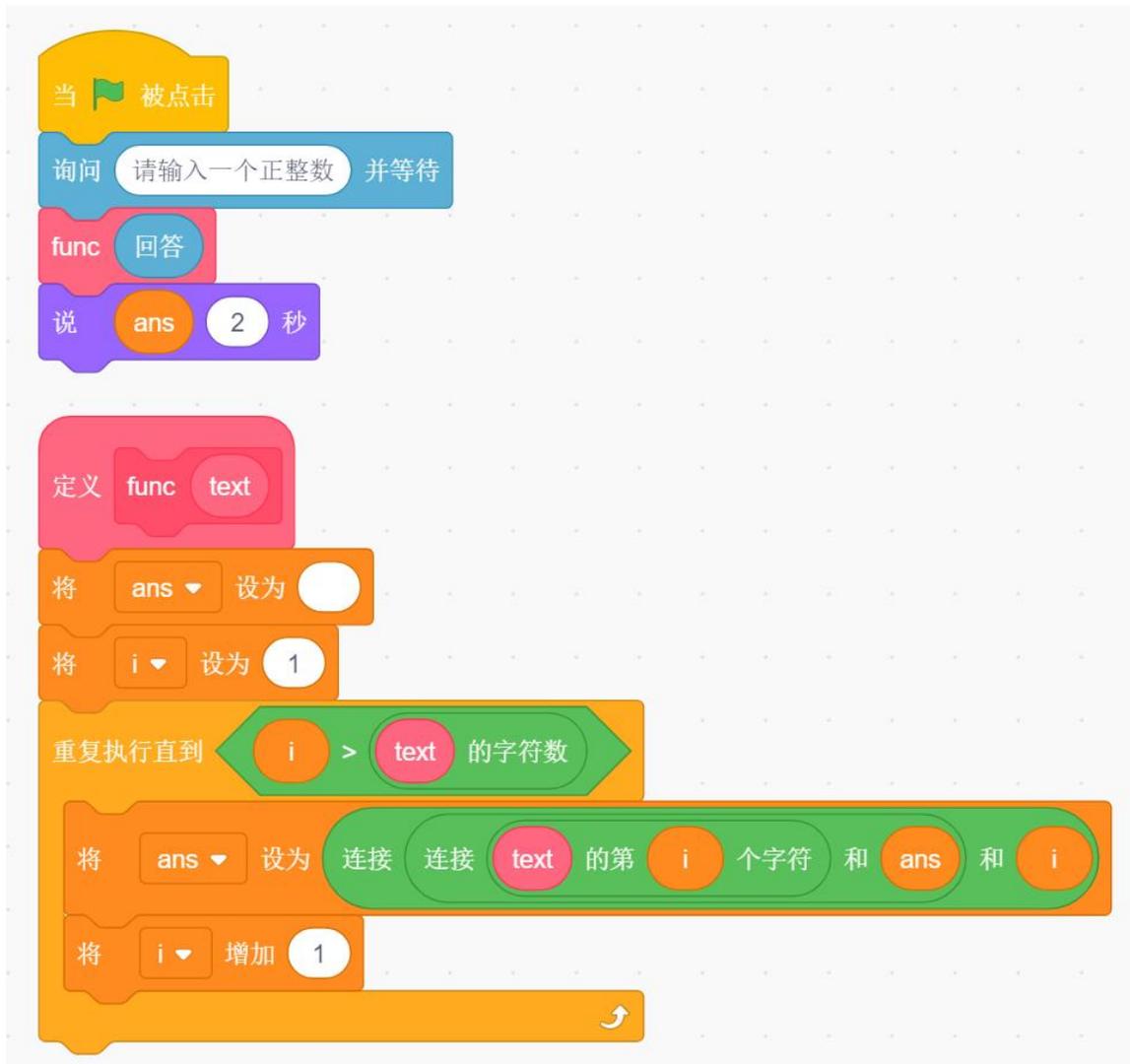
```
定义 func x
将 n 设为 x
将 result 设为 0
重复执行直到 n < 0
  如果 n 除以 2 的余数 = 0 那么
    将 result 增加 n
    将 n 设为 n / 2 - 1
  否则
    将 result 增加 1
    将 n 设为 n - 1
```

2、默认小猫角色，执行下列程序，输入正整数 5，小猫说出的内容为 120。

```
当 被点击
询问 请输入一个正整数 并等待
func 回答
说 total 2 秒
```

```
定义 func n
  将 total 设置为 0
  将 i 设置为 1
  重复执行直到 i > n
    将 j 设置为 1
    将 fact 设置为 1
    重复执行直到 j > i
      将 fact 设置为 fact * j
      将 j 增加 1
    将 total 增加 fact
    将 i 增加 1
```

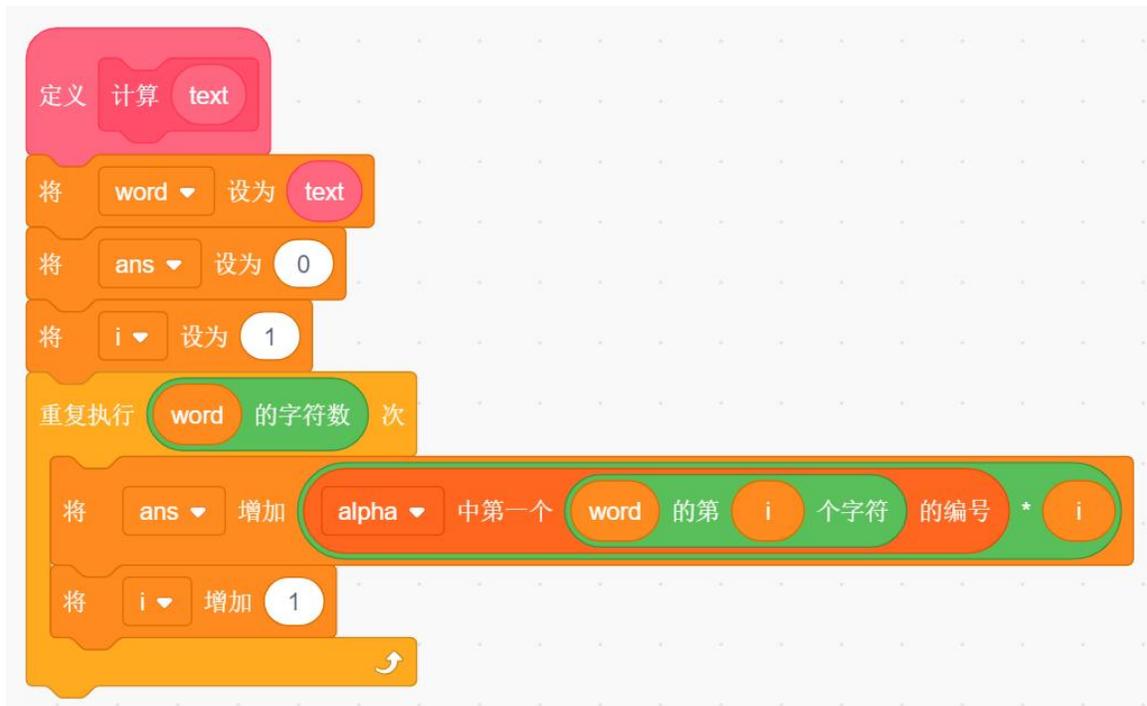
3、默认小猫角色，执行下列程序，输入正整数 123，小猫说出的内容是 123123。



4、默认小猫角色，执行下列程序，输入 GESP，小猫说出的内容为 138。

```
当 被点击
  初始化
  询问 请输入一个单词 并等待
  计算 回答
  说 ans 2 秒
```

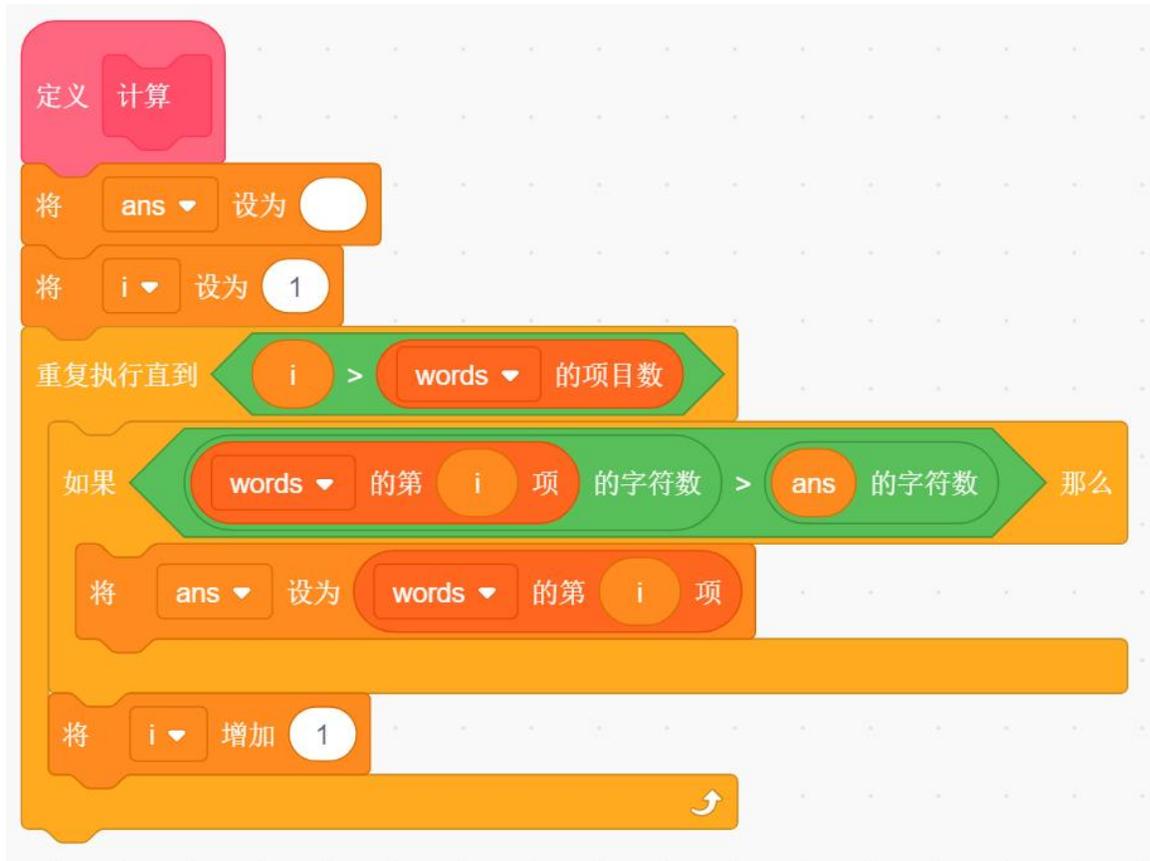
```
定义 初始化
  删除 alpha 的全部项目
  将 s 设为 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
  将 i 设为 1
  重复执行 s 的字符数 次
    将 s 的第 i 个字符 加入 alpha
    将 i 增加 1
```



5、默认小猫角色，运行下列程序，小猫说出的内容为 Butterfly。

```
当 旗帜 被点击
  初始化
  计算
  说 ans 2 秒
```

```
定义 初始化
  删除 words 的全部项目
  将 Cat 加入 words
  将 Elephant 加入 words
  将 Tiger 加入 words
  将 Whale 加入 words
  将 Butterfly 加入 words
  将 Dolphin 加入 words
```

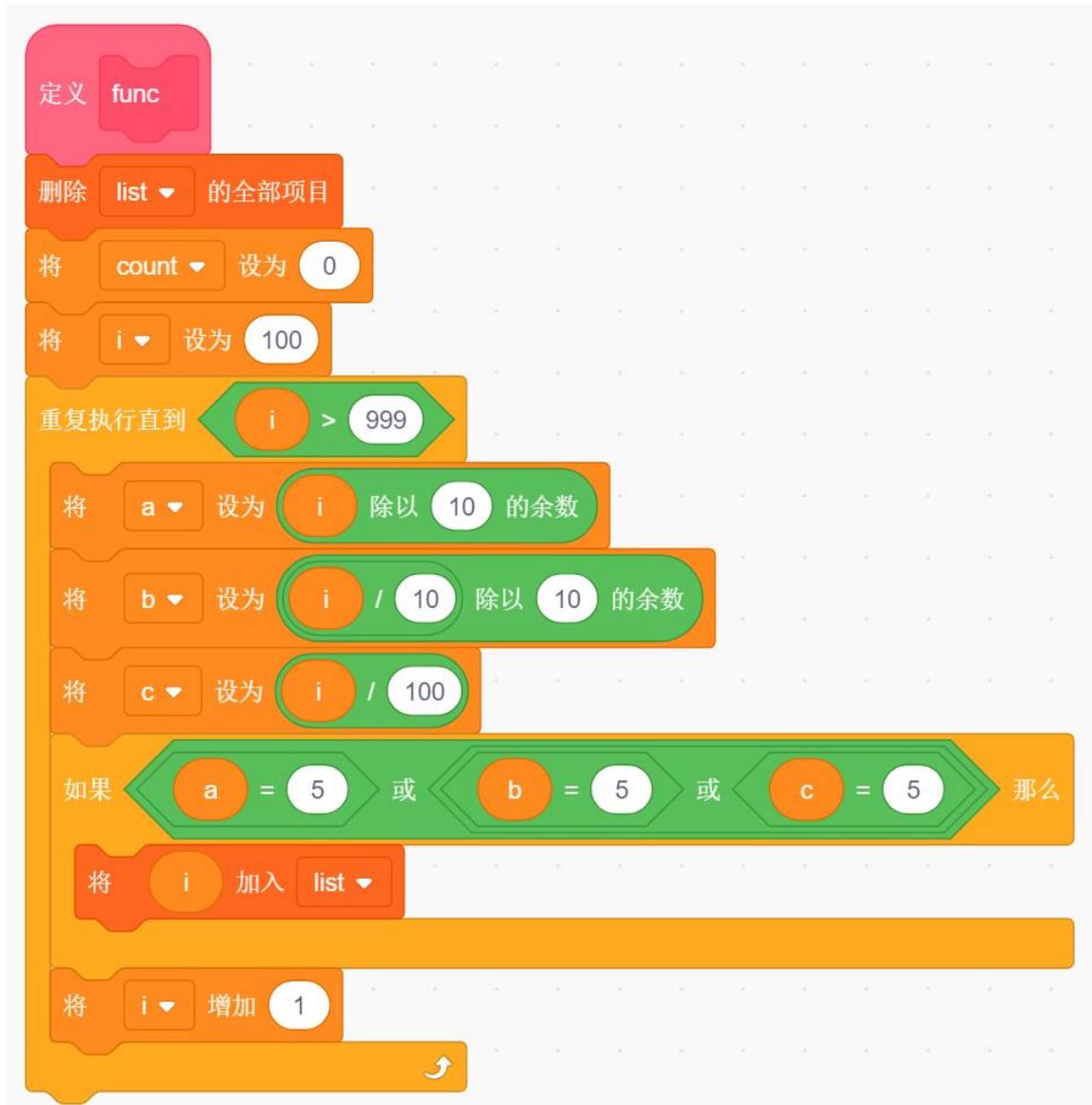


6、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是 `apple grape orange banana cherry`。

```
当 旗帜 被点击
初始化
将 orange 加入 fruits
在 fruits 的第 2 项前插入 grape
说 fruits 2 秒
```

```
定义 初始化
删除 fruits 的全部项目
将 apple 加入 fruits
将 banana 加入 fruits
将 cherry 加入 fruits
```

7、默认小猫角色，下列函数可以在三位数的自然数中，找出至少有一位数字是 5 的所有整数并存储在列表 list 中。



8、对一组数据 [5, 2, 6, 4, 8, 1, 7, 3] 使用冒泡的方法按从大到小的顺序进行排序，则第 2 轮排序过后的结果是 [6, 5, 8, 4, 7, 3, 2, 1]。

9、冒泡排序和插入排序都是稳定的排序算法而选择排序是不稳定的排序算法。

10、若一个数恰好等于其真因子（不包括自身）之和，则称这个数为完全数，例如 6 的真因子为 1、2、3，且  $1+2+3=6$ 。默认小猫角色，下列程序可以枚举 1000 以内的完全数。

The image shows two Scratch code blocks. The top block is a 'When clicked' event handler that initializes a variable 'num' to 2 and enters a 'Repeat until' loop with the condition 'num > 1000'. Inside the loop, there is a function call 'func num', an 'if' statement 'if sum\_factors = num then say sum\_factors 2 seconds', and an 'increase num by 1' block. The bottom block is a function definition 'define func num' that sets 'sum\_factors' to 0 and 'i' to 1. It enters a 'Repeat until' loop with the condition 'i = num'. Inside, it has an 'if' statement 'if num divided by i remainder = 0 then increase sum\_factors by i', followed by an 'increase i by 1' block.

```
当 被点击
将 num 设置为 2
重复执行直到 num > 1000
  func num
  如果 sum_factors = num 那么
    说 sum_factors 2 秒
  将 num 增加 1

定义 func num
  将 sum_factors 设置为 0
  将 i 设置为 1
  重复执行直到 i = num
    如果 num 除以 i 的余数 = 0 那么
      将 sum_factors 增加 i
    将 i 增加 1
```

三、编程题 (共 2 题, 每题 25 分, 共 50 分)

题号	1	2
答案		

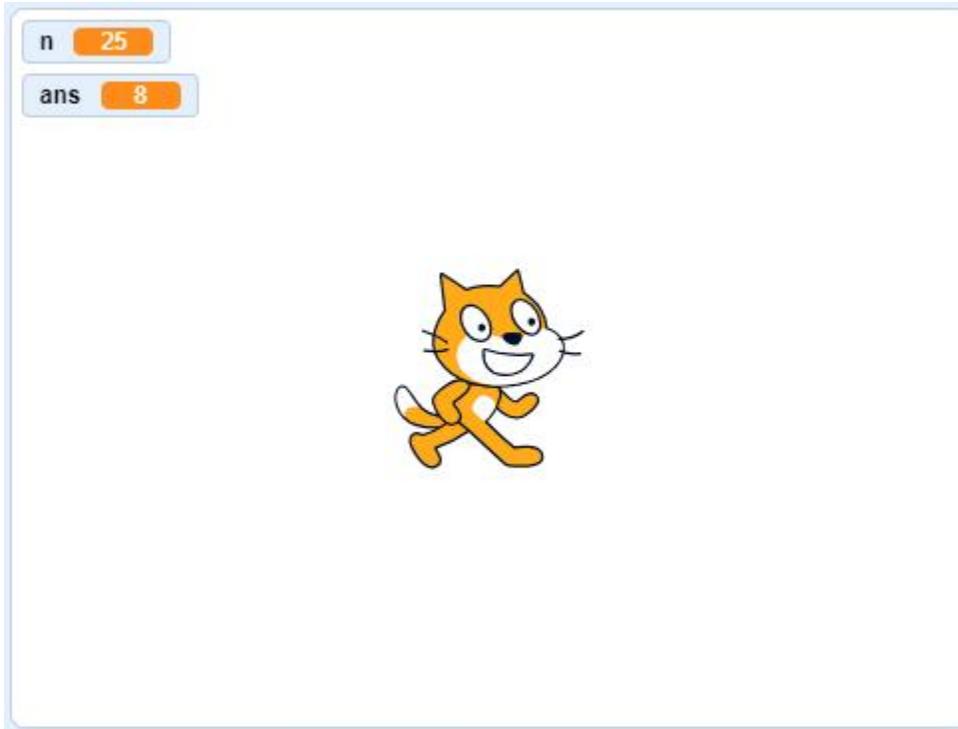
1、二进制回文数

n 15

ans 6



The image shows a code editor interface with two input fields at the top left. The first field is labeled 'n' and contains the value '15'. The second field is labeled 'ans' and contains the value '6'. In the center of the editor is the Python logo, a stylized orange and white cat.



### 【题目描述】

小杨在数学课上学习了有趣的二进制数。十进制数是我们平时用的 0-9 数字，而二进制数只用 0 和 1 两个数字表示。每个十进制数都可以转换成二进制数。

#### 十进制转二进制的方法（短除法）：

1. 把这个数不断除以 2，记下每次的余数（0 或 1）
2. 一直除到商为 0 为止
3. 把得到的余数从下往上读出来，就是二进制数

**举个例子：**把数字 9 转换成二进制

$$9 \div 2 = 4 \dots \text{余 } 1$$

$$4 \div 2 = 2 \dots \text{余 } 0$$

$$2 \div 2 = 1 \dots \text{余 } 0$$

$$1 \div 2 = 0 \dots \text{余 } 1$$

从下往上读余数：1001，所以 9 的二进制是 1001。

小杨发现有些数的二进制表示很特别：从左向右读和从右向左读是一样的！这

样的数叫做“二进制回文数”。

例如：

- 数字 9 的二进制是 1001，正着读和倒着读都是 1001，所以 9 是二进制回文数
- 数字 12 的二进制是 1100，倒着读是 0011，去掉前面的 0 后是 11，和原来的 1100 不一样，所以 12 不是二进制回文数

默认小猫角色和白色背景，请你帮助小杨编写一个程序，计算从 1 到 n 的所有数字中，有多少个是二进制回文数，并把结果存储在变量 ans 中。

#### 【输入描述】

新建变量“n”，表示一个正整数（ $1 \leq n \leq 10000$ ）。

如下图所示：



#### 【输出描述】

新建变量“ans”，用于存储最后的结果，表示 1 到 n 之间二进制回文数的个数。

如下图所示：



在 1 到 15 之间，二进制回文数有：

- 1（二进制 1）
- 3（二进制 11）
- 5（二进制 101）
- 7（二进制 111）
- 9（二进制 1001）
- 15（二进制 1111）

共 6 个。

#### 【输入样例】

n = 15

#### 【输出样例】

ans = 6

【输入样例】

n = 25

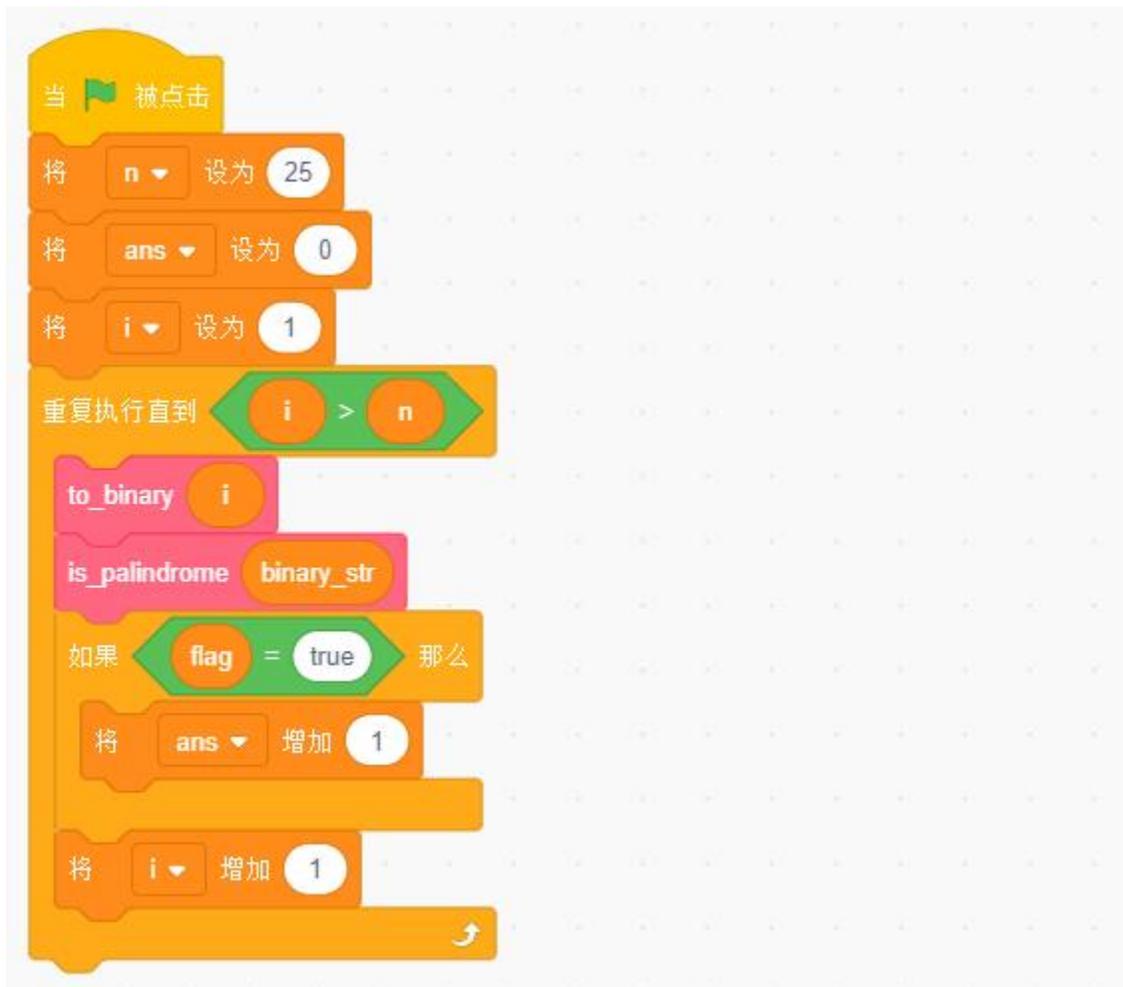
【输出样例】

ans = 8

注意事项：

- 1、变量名的拼写（包括大小写）要和题目完全一致。
- 2、输入变量直接赋值即可，无需使用“询问并等待”积木块。
- 3、输出结果存放在对应变量的变量中即可，无需使用“说…”或“说…，2秒”积木块。

【参考程序】



```
定义 to_binary num
  将 binary_str 设为 ''
  将 num 设为 num
  重复执行直到 num = 0
    将 binary_str 设为 连接 num 除以 2 的余数 和 binary_str
    将 num 设为 向下取整 num / 2
```

The image shows a Scratch script for converting a decimal number to binary. It starts with a function definition block '定义 to\_binary num'. The first block is '将 binary\_str 设为 ''', which initializes an empty string. The second block is '将 num 设为 num', which copies the input parameter. The third block is a '重复执行直到' loop with the condition 'num = 0'. Inside the loop, there are two blocks: '将 binary\_str 设为 连接 num 除以 2 的余数 和 binary\_str', which appends the remainder of the division to the string, and '将 num 设为 向下取整 num / 2', which updates the number to its integer division by 2. The script ends with a return arrow.



## 2、凯撒密码

```
str1 ABCDEFGVWXYZ
str2 DEFGHIJYZABC
str  WKHTXLFNEURZQIRAMXPSVRYHUWKHODCBGRJ
ans  THEQUICKBROWNFOXJUMPSOVERTHELAZYDOG
```



```
str1 ABC
str2 DEF
str  JRRG
ans  GOOD
```



**【题目描述】**

小杨最近在图书馆发现了一本关于密码学的有趣书籍，里面介绍了一种古老的

密码——凯撒密码。这种密码很简单：每个字母都按照字母表的顺序**往后移动固定位数**。比如移动 3 位，A 就变成 D，B 变成 E，C 变成 F……到了 Z 之后又回到 A，Z 就变成了 C。

小杨现在得到了三行重要的信息：

1. 第一行：已知的**原始消息**（明文）
2. 第二行：已知的**加密后的消息**（密文），它是用凯撒密码对第一行加密得到的
3. 第三行：**需要解密的密文**，它和前面使用了相同的移动位数

默认小猫角色和白色背景，请你帮助小杨，先根据前两行计算出字母移动了多少位，然后用这个规律破解第三行的密文，找到原始消息并把结果存储在变量 ans 中。

#### 【输入描述】

新建变量“str1”，表示已知的明文（全大写字母）

新建变量“str2”，表示对应的密文（全大写字母）

新建变量“str”，表示需要破解的密文（全大写字母）。

如下图所示：



```
str1 ABCDEFGVWXYZ
str2 DEFGHIJZABC
str  WKHTXLFNEURZQIRAMXPSVRYHUWKHODCBGRJ
```

#### 【输出描述】

新建变量“ans”，用于存储最终的结果，表示破解后的明文。

如下图所示：



```
ans THEQUICKBROWNFOXJUMPSOVERTHELAZYDOG
```

从前两行可以看出：

- A → D（向后移动 3 位）
- B → E（向后移动 3 位）
- 以此类推

所以移动位数是 3。对第三行密文，我们把每个字母**向前移动 3 位**：

- W 向前移动 3 位变成 T
- K 向前移动 3 位变成 H
- 以此类推

最终得到：“THEQUICKBROWNFOXJUMPSOVERTHELAZYDOG”

#### 【输入样例】

```
str1 = ABCDEFGVWXYZ
```

```
str2 = DEFGHIJYZABC
```

```
str = WKHTXLFNEURZQIRAMXPSVRYHUWKHODCBGRJ
```

#### 【输出样例】

```
ans = THEQUICKBROWNFOXJUMPSOVERTHELAZYDOG
```

#### 【输入样例】

```
str1 = ABC
```

```
str2 = DEF
```

```
str = JRRG
```

#### 【输出样例】

```
ans = GOOD
```

#### 注意事项：

- 1、变量名的拼写（包括大小写）要和题目完全一致。
- 2、输入变量直接赋值即可，无需使用“询问并等待”积木块。
- 3、输出结果存放在对应变量的中即可，无需使用“说…”或“说…，2 秒”积木块。

#### 【参考程序】

当 被点击

init

将 str1 设为 ABCDEFGVWXYZ

将 str2 设为 DEFGHIJZABC

将 str 设为 WKHTXLFNEURZQIRAMXPSVRYHUWKHODCBGRJ

将 id1 设为 alpha 中第一个 str1 的第 1 个字符 的编号

将 id2 设为 alpha 中第一个 str2 的第 1 个字符 的编号

将 move 设为  $id2 - id1 + 26$  除以 26 的余数

将 ans 设为

将 i 设为 1

重复执行直到  $i > str$  的字符数

将 id 设为  $alpha$  中第一个  $str$  的第  $i$  个字符 的编号 -  $move + 26$  除以 26 的余数

如果  $id = 0$  那么

将 ans 设为 连接 ans 和  $alpha$  的第 26 项

否则

将 ans 设为 连接 ans 和  $alpha$  的第  $id$  项

将 i 增加 1

```
定义 init
删除 alpha 的全部项目
将 s 设为 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
将 i 设为 1
重复执行直到 i > s 的字符数
  将 s 的第 i 个字符 加入 alpha
  将 i 增加 1
```