

GESP 图形化四级试卷

(满分：100分 考试时间：120分钟)

学校：_____

姓名：_____

题目	一	二	三	总分
得分				

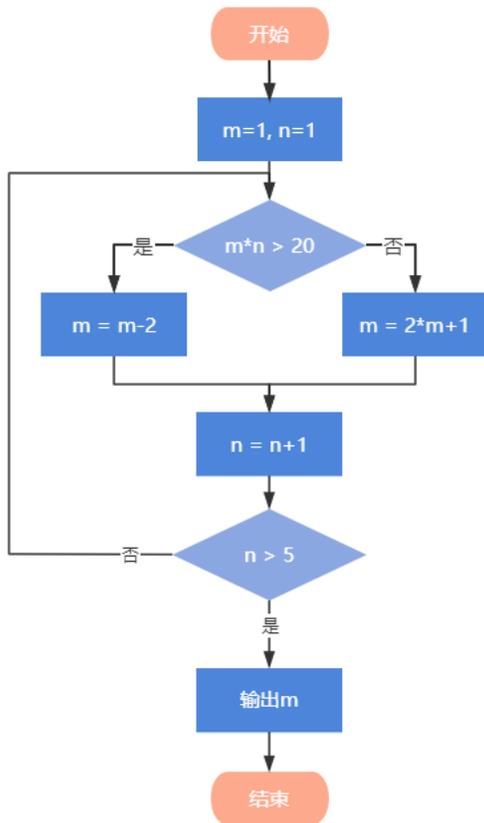
一、单选题 (每题 2 分, 共 30 分)

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

1、人们所使用的手机上安装的 App 通常指的是 ()。

- A、一款操作系统
- B、一款应用软件
- C、一种通话设备
- D、以上都不对

2、 下列流程图的输出结果是? ()



- A、 9
- B、 7
- C、 5
- D、 11

3、默认小猫角色，执行下列程序，下列说法正确的是？（ ）

```

当 被点击
将 i 设置为 1
广播 消息1

当接收到 消息1
在 在 0.5 和 1 之间取随机数 秒内滑行到 随机位置
等待 1 秒
如果 <i 除以 3 的余数 = 0> 与 <i 除以 5 的余数 = 0> 那么
    停止 全部脚本
将 i 增加 1
广播 消息1

```

- A、小猫每滑行一次变量增加 1，变量变成 3 后停止
- B、小猫每滑行一次变量增加 1，变量变成 5 后停止
- C、小猫每滑行一次变量增加 1，变量变成 15 后停止
- D、小猫一直滑行，变量一直增加

4、水泥厂计划生产水泥 3600 吨，用 20 天完成。实际每天比计划多生产 20 吨，下列哪个选项能够计算出实际多少天完成任务？（ ）

- A、 $3600 \div (3600 \div 20 - 20)$
- B、 $3600 \div 20 + 3600 \div 20$
- C、 $3600 \div (3600 \div 20 + 20)$

D、

$$3600 / 3600 / 20 + 20$$

5、默认小猫角色，执行下列程序，变量 result 的结果是？（ ）

```
当 被点击
将 s1 设置为 想念
将 s2 设置为 家人
将 result 设置为 
将 i 设置为 1
重复执行直到 i > s1 的字符数
  将 j 设置为 1
  重复执行直到 j > s2 的字符数
    将 result 设置为 连接 result 和 连接 s1 的第 i 个字符 和 s2 的第 j 个字符
    将 j 增加 1
  将 i 增加 1
```

- A、想念家人
- B、想家想人念家念人
- C、想想念念家人
- D、想人想家念人念家

6、默认小猫角色，执行下列程序，变量 result 的结果是？（ ）

name	
1	Amir
2	Betty
3	Chales

+ 长度3 =

```

当 被点击
将 i 设为 1
将 result 设为 0
重复执行直到 i > name 的项目数
  如果 name 的第 i 项 = patrick 那么
    将 result 设为 i
    停止 这个脚本
  将 i 增加 1

```

- A、 0
- B、 1
- C、 2
- D、 3

7、默认小猫角色，执行下列程序，按下 3 次空格键后，舞台上最多出现几只小猫？
()

```

当 被点击
  显示
  移到 随机位置
当按下 空格 键
  重复执行 2 次
    克隆 自己
  移到 随机位置
当作为克隆体启动时
  移到 随机位置

```

- A、 7
- B、 9
- C、 18
- D、 27

8、默认小猫角色，执行下列程序，输入8后，列表 lst 存储的数据是？（ ）

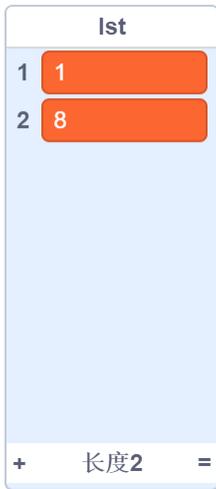
```
当 被点击  
删除 lst 的全部项目  
将 i 设为 1  
询问 请输入一个正整数 并等待  
重复执行直到 i > 回答  
  如果 回答 除以 i 的余数 = 0 那么  
    将 i 加入 lst  
  将 i 增加 1
```

lst	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
+	长度8 =

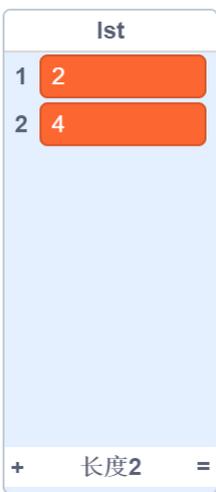
A、



B、



C、



D、

9、三角形的任意两边之和大于第三边，变量 a, b, c 存储了三个正整数表示三角形的三条边，下面哪个选项能够判断出这三条边能够构成一个三角形？（ ）

A



B



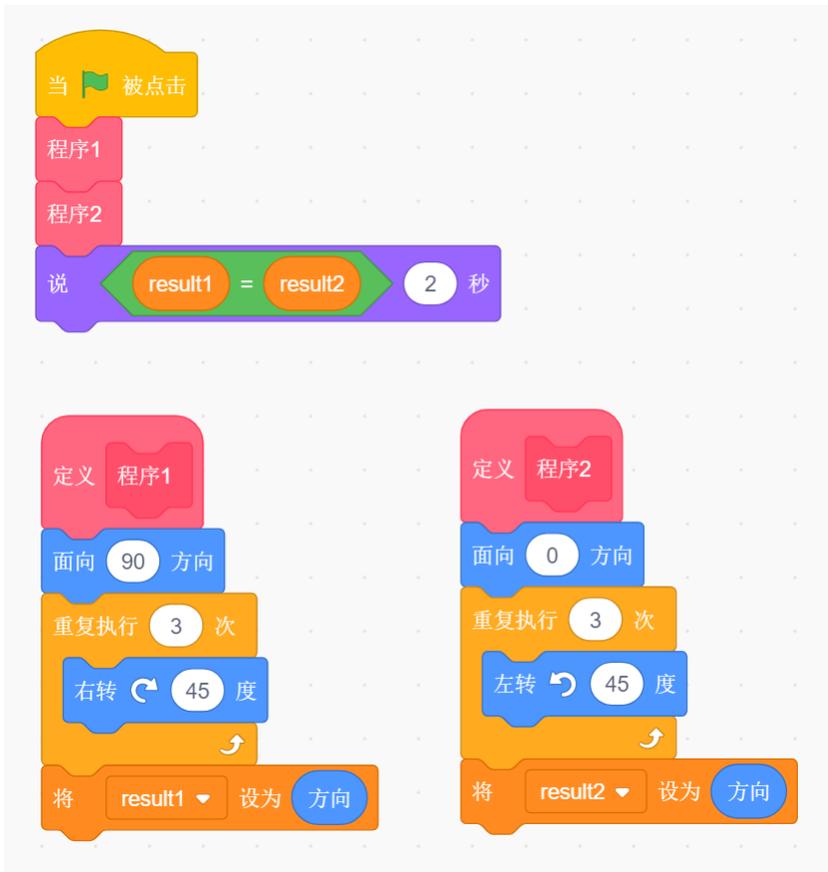
C



D

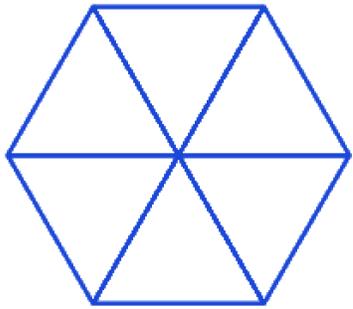


10、默认小猫角色，执行下列程序，小猫说出的内容是？（ ）



- A、 1
- B、 0
- C、 true
- D、 false

11、默认小猫角色，绘制如下图形，程序中数字 1 至数字 4 依次填入？（ ）

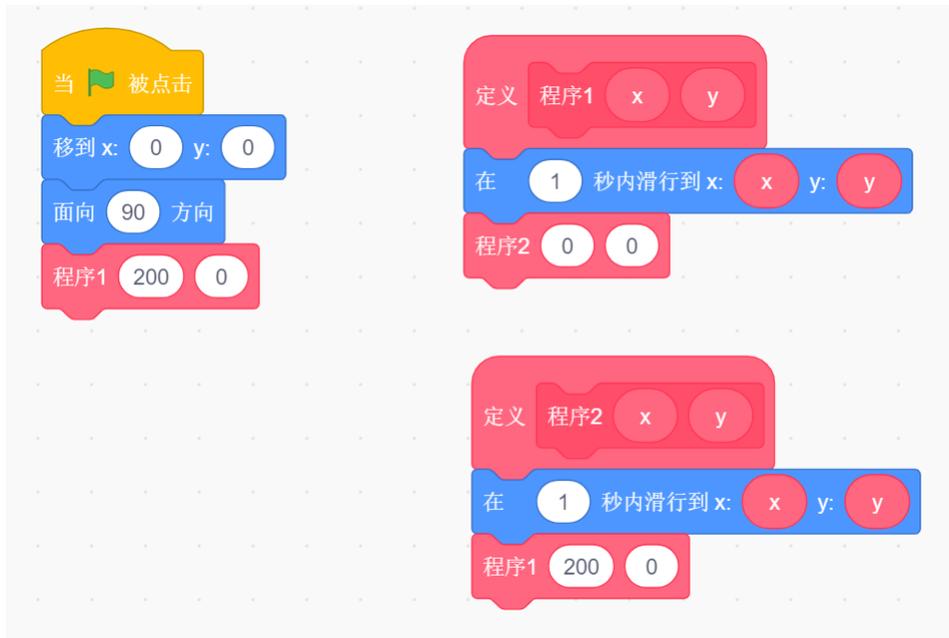


```

当 被点击
  移到 x: 0 y: 0
  面向 90 方向
  全部擦除
  将笔的颜色设为 蓝色
  将笔的粗细设为 2
  重复执行 1 次
    绘制图形 100
    右转 2 度
  重复执行 3 次
    落笔
    重复执行 4 次
      移动 1 步
      右转 4 度
    抬笔
  
```

- A、3、120、6、60
- B、3、60、6、120
- C、6、120、3、60
- D、6、60、3、120

12、默认小猫角色，执行下列程序，关于小猫运动状态描述正确的是？（ ）



- A、小猫会停留在 (0, 0) 的位置。
- B、小猫从 (0, 0) 移动到 (200, 0) 的位置后, 静止不动。
- C、小猫会在 (0, 0) 和 (200, 0) 两点间来回不停地移动。
- D、小猫从 (0, 0) 移动到 (200, 0) 的位置后, 又移动到 (0, 0) 的位置, 然后静止不动。

13、卡拉兹猜想: 对于任何一个自然数 n , 如果它是偶数, 那么把它砍掉一半; 如果它是奇数, 那么把 $(3n+1)$ 砍掉一半。这样一直反复砍下去, 最后一定在某一步得到 $n=1$ 。默认小猫角色, 下面哪个程序能够实现, 对给定的任一不超过 1000 的正整数 n , 小猫可以说出需要多少次才能得到 $n=1$? ()

A、

```
当 被点击
询问 请输入一个自然数 并等待
将 n 设为 回答
将 result 设为 0
重复执行直到 n = 1
  如果 n 除以 2 的余数 = 0 那么
    将 n 设为 n / 2
  否则
    将 n 设为 (n * 3 + 1) / 2
  将 result 增加 1
说 result 2 秒
```

The image shows a Scratch script on a grid background. The script starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a blue 'Ask for input' block with the text '请输入一个自然数' and '并等待'. Then, two orange 'Set' blocks: '将 n 设为 回答' and '将 result 设为 0'. A green 'Repeat until' block with the condition 'n = 1' contains an orange 'If' block. The 'If' block has two paths: '那么' (then) with '将 n 设为 n / 2', and '否则' (otherwise) with '将 n 设为 (n * 3 + 1) / 2'. Below the 'If' block is an orange 'Increase' block '将 result 增加 1'. The script ends with a purple 'Say' block '说 result 2 秒'.

B、

```
当 被点击
询问 请输入一个自然数 并等待
将 n 设置为 回答
将 result 设置为 1
重复执行直到 n = 1
  如果 n 除以 2 的余数 = 0 那么
    将 n 设置为 n / 2
  否则
    将 n 设置为 (n * 3 + 1) / 2
  将 result 增加 1
说 result 2 秒
```

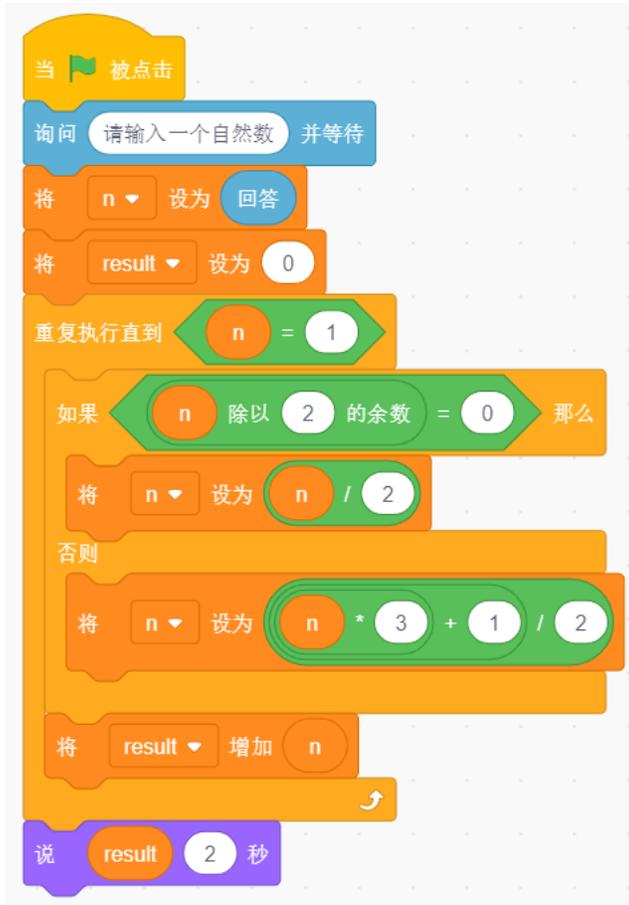
The image shows a Scratch script on a grid background. It starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a blue 'Ask for input' block with the text '请输入一个自然数' and '并等待'. Then, two orange 'Set' blocks: '将 n 设置为 回答' and '将 result 设置为 1'. A 'Repeat until' loop (orange) with the condition 'n = 1' contains an 'If-else' block (orange). The 'If' part (green) checks 'n 除以 2 的余数 = 0' and sets 'n' to 'n / 2'. The 'Else' part (orange) sets 'n' to '(n * 3 + 1) / 2'. After the loop, an orange 'Increase' block sets 'result' to 'result + 1'. Finally, a purple 'Say' block displays 'result' for 2 seconds.

C、

```
当 被点击
询问 请输入一个自然数 并等待
将 n 设置为 回答
将 result 设置为 0
重复执行直到 n = 1
  如果 n 除以 2 的余数 = 0 那么
    将 n 设置为 n / 2
  否则
    将 n 设置为 (n * 3 + 1) / 2
  将 result 设置为 n + 1
说 result 2 秒
```

The image shows a Scratch script on a grid background. It starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a blue 'Ask for input' block with the text '请输入一个自然数' and '并等待'. Then, two orange 'Set' blocks: '将 n 设置为 回答' and '将 result 设置为 0'. A large orange 'Repeat until' block contains a green 'If' block. The 'If' block has a condition 'n 除以 2 的余数 = 0'. If true, it has an orange 'Set' block '将 n 设置为 n / 2'. If false, it has an orange 'Set' block '将 n 设置为 (n * 3 + 1) / 2'. Below the 'If' block is an orange 'Set' block '将 result 设置为 n + 1'. The 'Repeat until' block ends with a small arrow icon. Finally, a purple 'Say' block '说 result 2 秒' is at the bottom.

D、



14、在排序算法中把第 i 个记录插入到前面已排好的记录中，使插入后的前 i 个记录符合排序要求的排序方法是（ ）

- A、冒泡排序
- B、插入排序
- C、选择排序
- D、并归排序

15、下图为学生的基本信息，“姓名”、“身高（米）”和“体重（千克）”列表中编号相同的项为同一名学生的信息，如冯倩的身高是 1.67 米，体重是 51 公斤，默认小猫角色，下面哪个程序能够实现，将身高超过 1.75 米并且体重小于 65 公斤的学生姓名加入到列表“名单”中？（ ）

姓名	身高 (米)	体重 (千克)	名单
1 冯倩	1 1.67	1 51	(空)
2 卢佳	2 1.81	2 61	
3 李平	3 1.76	3 69	
4 杨键	4 1.73	4 64	
5 刘朗	5 1.72	5 65	
+ 长度5 =	+ 长度5 =	+ 长度5 =	+ 长度0 =

A

```

当 被点击
删除 名单 的全部项目
将 i 设为 1
重复执行直到 i > 姓名 的项目数
  如果 身高 (米) 的第 i 项 > 1.75 与 体重 (千克) 的第 i 项 < 65 那么
    将 名单 的第 i 项 加入 名单
  将 i 增加 1

```

B

```
当 被点击
删除 名单 的全部项目
将 i 设为 0
重复执行直到 i > 姓名 的项目数
  如果 身高(米) 的第 i 项 > 1.75 与 体重(千克) 的第 i 项 < 65 那么
    将 姓名 的第 i 项 加入 名单
  将 i 增加 1
```

C

```
当 被点击
删除 名单 的全部项目
将 i 设为 1
重复执行直到 i > 姓名 的项目数
  如果 身高(米) 的第 i 项 > 1.75 与 体重(千克) 的第 i 项 < 65 那么
    将 姓名 的第 i 项 加入 名单
  将 i 增加 1
```

D

```
当 被点击
删除 名单 的全部项目
将 i 设为 1
重复执行直到 i > 姓名 的项目数
  如果 身高(米) 的第 i 项 > 1.75 或 体重(千克) 的第 i 项 < 65 那么
    将 姓名 的第 i 项 加入 名单
  将 i 增加 1
```

二、判断题 (每题 2 分, 共 20 分)

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

1、我们常说的互联网 (Internet) 是一个覆盖全球的广域网络, 它不属于任何一个国家。 ()

2、默认小猫角色, 执行下列程序, 输入 “try”, 最后说出 “taraya”。 ()

```
当 被点击
询问 请输入要加密的字符串 并等待
将 str 设为 回答
将 i 设为 1
将 result 设为 
重复执行直到 i > str 的字符数
  将 result 设为 连接 连接 str 的第 i 个字符 和 a 和 result
  将 i 增加 1
说 result 2 秒
```

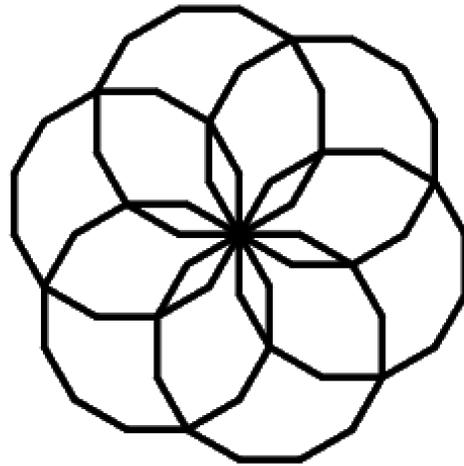
3、默认小猫角色, 执行下列程序, 小猫最后说出的内容为 100。 ()

lst	
1	44
2	100
3	40
4	52
5	58
6	66
7	45
8	54
9	15
10	93
+ 长度10 =	

```
当 被点击
将 i 设置为 1
将 result 设置为 100
重复执行直到 i > lst 的项目数
  如果 lst 的第 i 项 < result 那么
    将 result 设置为 lst 的第 i 项
  将 i 增加 1
说 result 2 秒
```

4、默认小猫角色，执行下列程序，绘制出右图所示图形。（ ）

```
当 被点击
移到 x: 0 y: 0
面向 90 方向
将笔的 亮度 设为 0
将笔的粗细设为 3
全部擦除
落笔
将 i 设为 1
重复执行直到 i > 6
  将 j 设为 1
  重复执行直到 j > 12
    移动 30 步
    右转 30 度
    将 j 增加 1
  左转 60 度
  将笔的 颜色 增加 10
  将 i 增加 1
```



5、默认小猫角色，运行下列程序 1 和程序 2，小猫的运动状态是相同的。（ ）



当 被点击

将旋转方式设为 左右翻转

移到 x: 0 y: 0

面向 90 方向

重复执行

- 移动 10 步
- 碰到边缘就反弹

当 被点击

重复执行

- 等待 0.5 秒
- 下一个造型

程序1



当 被点击

将旋转方式设为 左右翻转

移到 x: 0 y: 0

面向 90 方向

重复执行

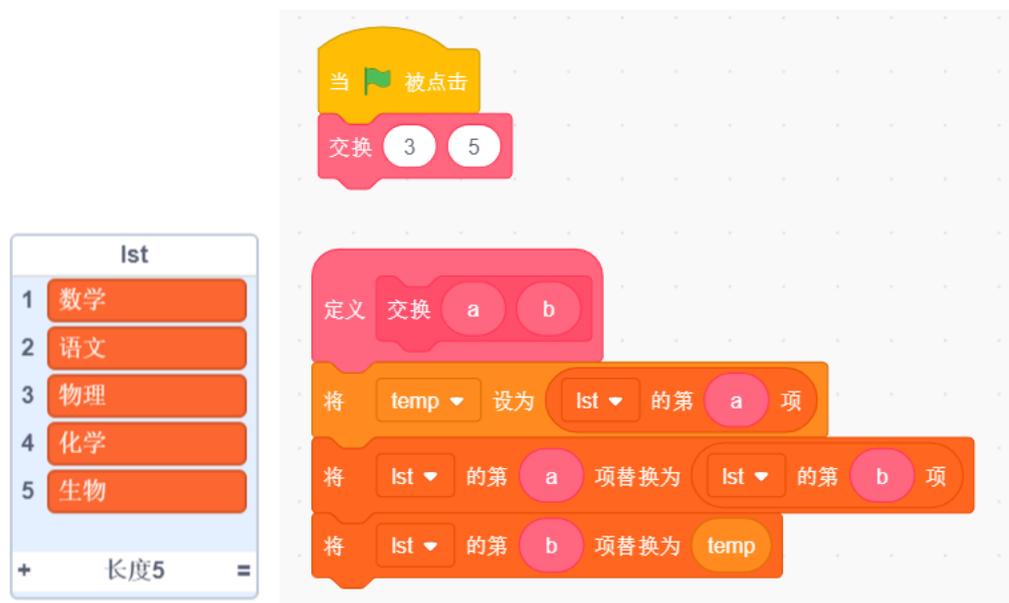
- 移动 10 步
- 碰到边缘就反弹
- 等待 0.5 秒
- 下一个造型

程序2

6、默认小猫角色，执行下列程序后，变量 result 的取值可能为 0.7。（ ）

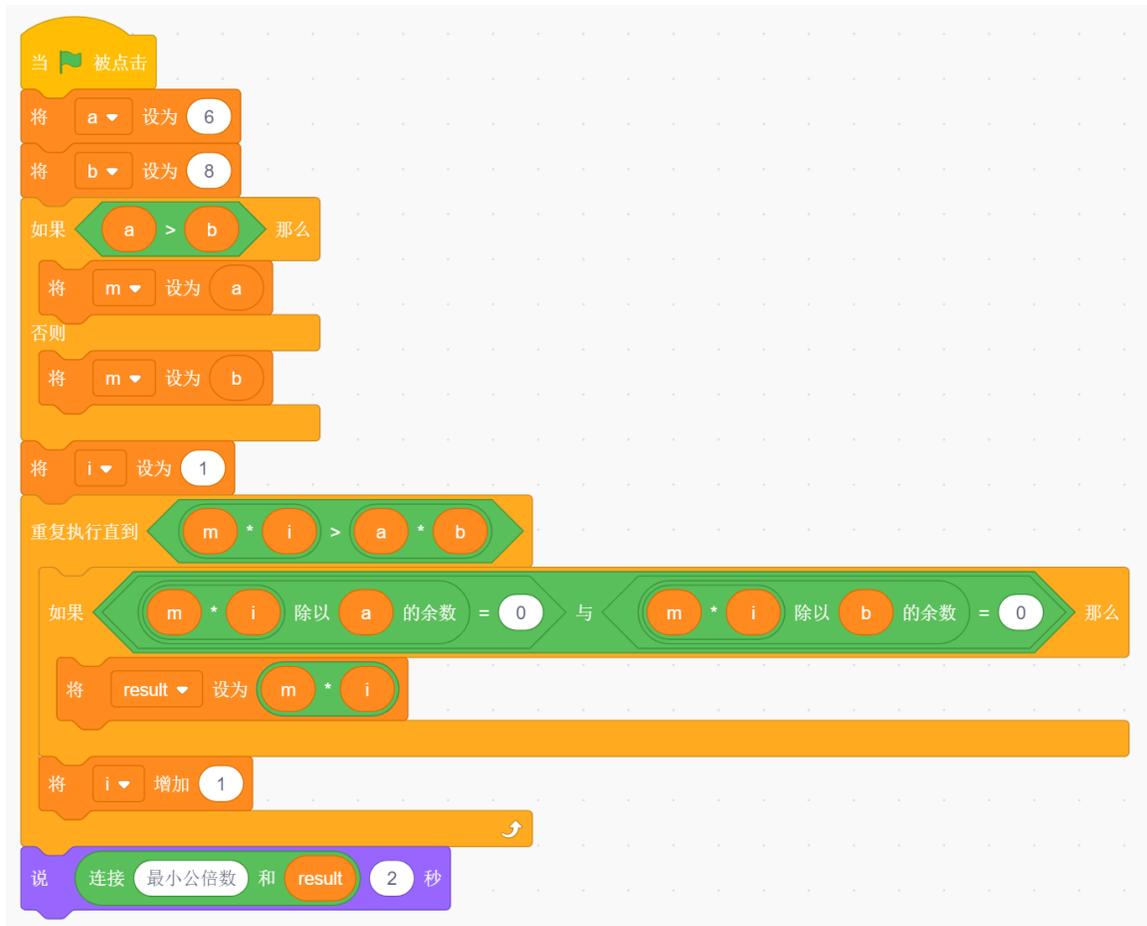


7、默认小猫角色，执行下列程序，可以交换列表“lst”中的第3项和第5项的位置。（ ）



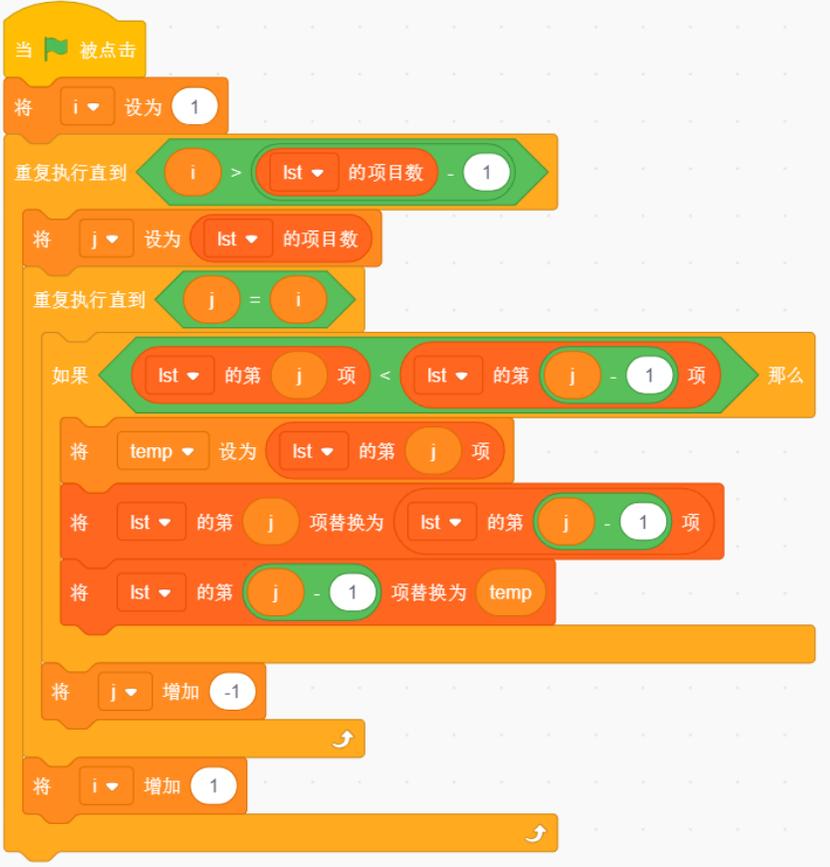
8、6的倍数有6、12、18、24、30、36、42、48...，8的倍数有8、16、24、32、40、48...，两个数的最小公倍数是指两个数相同的倍数中最小的那一个，如6和8的最小公倍数为24，默认小猫角色，执行下列程序能够求出6和8的最小公倍数。

（ ）



9、默认小猫角色，执行下列程序，可以将列表“lst”中的数据由小到大排序。（ ）

lst	
1	73
2	95
3	44
4	3
5	65
6	39
7	54
8	2
9	43
10	36
+	长度10 =



The Scratch code implements a bubble sort algorithm. It starts with a 'when clicked' event, sets index *i* to 1, and enters a loop that continues until *i* is greater than the list length minus 1. Inside this loop, it sets index *j* to the list length and enters another loop that continues until *j* equals *i*. Within this inner loop, it checks if the element at index *j* is less than the element at index *j* - 1. If true, it swaps the two elements using a temporary variable *temp*. After the swap, it decrements *j* by 1. Finally, it increments *i* by 1 and repeats the outer loop.

10、某水杯有多种颜色供客户挑选，列表“杯身”存储黑白两种颜色，“杯盖”存储蓝红两种颜色，“杯带”存储紫粉黄三种颜色，默认小猫角色，执行下列程序可以将水杯能够搭配的不同颜色方案存储到列表“方案”中，保存的格式为杯身颜色+杯盖颜色+杯带颜色，如“白红黄”。（ ）

杯身	杯盖	杯带	方案
1 黑	1 蓝	1 紫	(空)
2 白	2 红	2 粉	
		3 黄	
+ 长度2 =	+ 长度2 =	+ 长度3 =	+ 长度0 =



```

当 被点击
删除 方案 的全部项目
将 i 设为 1
重复执行直到 i > 杯身 的项目数
  将 j 设为 1
  重复执行直到 j > 杯盖 的项目数
    将 k 设为 1
    重复执行直到 k > 杯带 的项目数
      将 连接 杯身 的第 i 项 和 连接 杯盖 的第 j 项 和 杯带 的第 k 项 加入 方案
      将 k 增加 1
    将 j 增加 1
  将 i 增加 1
  
```

三、编程题 (每题 25 分, 共 50 分)

题号	1	2
答案		

1、有多少小于当前元素的数字



【题目描述】

默认小猫角色和白色背景。给你一个列表“lst”，对于其中每个元素，请你统计列表中比它小的所有数字的个数并存入到另一个列表“result”中。

比如：lst = [6, 5, 4, 8]

对于第一个元素 6，有 2 个比它小的数字：（5，4）。

对于第二个元素 5，有 1 个比它小的数字：（4）。

对于第三个元素 4，有 0 个比它小的数字：（）。

对于第四个元素 8，有 3 个比它小的数字：（6，5，4）。

最后得到 result = [2, 1, 0, 3]

【输入描述】

新建列表“lst”，用于存储原始的数据。

如下图所示：

lst	
1	6
2	5
3	4
4	8

+ 长度4 =

【输出描述】

新建列表“result”，用于存储得到的结果。

如下图所示：

result	
1	2
2	1
3	0
4	3

+ 长度4 =

【输入样例】

lst = [6, 5, 4, 8]

【输出样例】

result = [2, 1, 0, 3]

【输入样例】

lst = [7, 7, 7, 7, 7]

【输出样例】

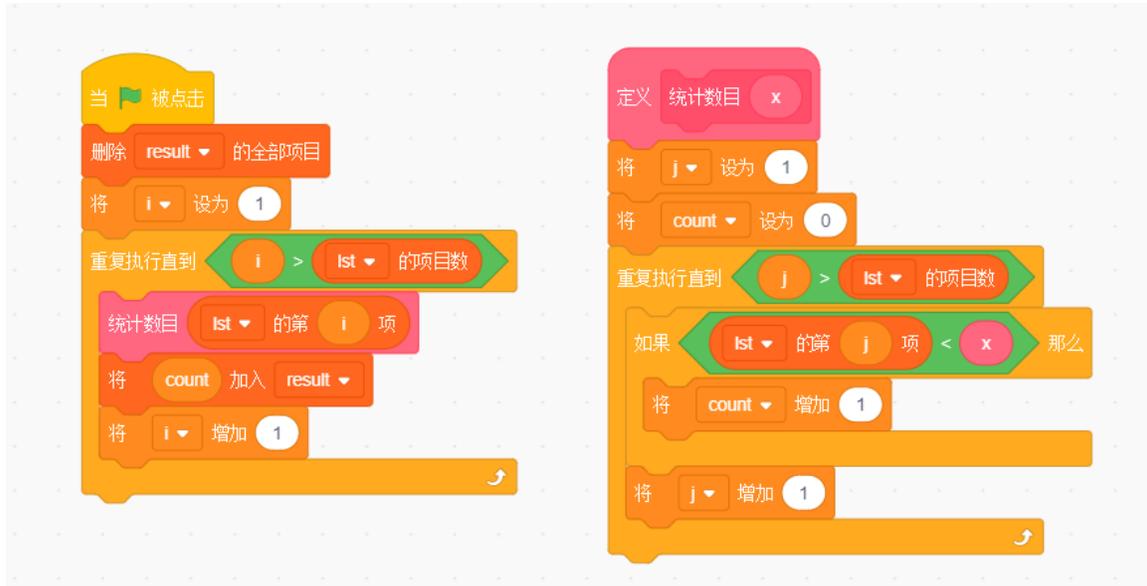
result = [0, 0, 0, 0, 0]

注意：

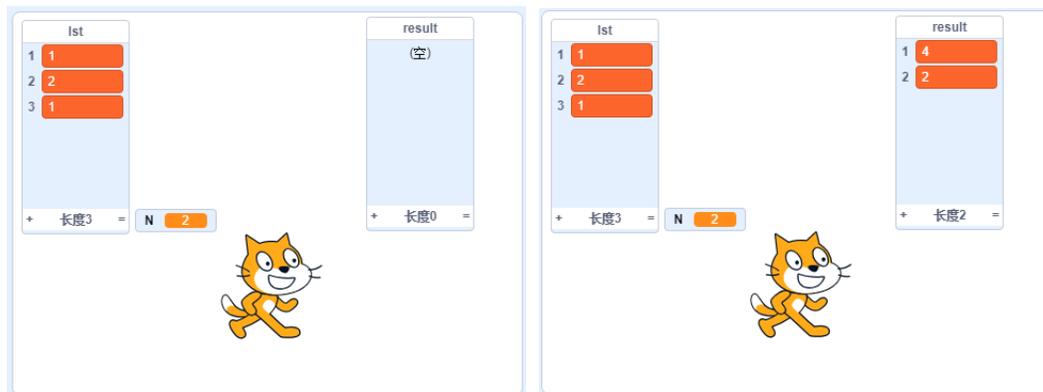
1. 变量名的拼写（包括大小写）要和题目完全一致。

2. 输入变量直接赋值即可，无需使用“询问并等待”积木块。

【参考程序】



2、小杨的储蓄



【题目描述】

小杨共有 N 个储蓄罐，编号从 1 到 N ($1 \leq N \leq 20$)。从第 1 天开始，小杨每天都会往储蓄罐里存钱。具体来说，第 i 天他会挑选一个储蓄罐 a_i ($1 \leq a_i \leq N$)，并存入 i 元钱。

默认小猫角色和白色背景。过了 D ($1 \leq D \leq 100$) 天后，他已经忘记每个储蓄罐里都存入了多少钱了，你能帮帮他吗？

例如：

$N = 2$ ，表示小杨有 2 个储蓄罐，编号为 1 和 2；

$D = 3$ ，表示小杨存了 3 天钱，每天存入钱的储蓄罐的编号存储在列表 `lst` 中，`lst = [1, 2, 1]` 表示第 1 天向 1 号储蓄罐存入 1 元，第 2 天向 2 号储蓄罐存入 2 元，第三天向 1 号储蓄罐存入 3 元。

`result = [4, 2]` 表示经过 3 天后，1 号储蓄罐中有 4 元，2 号储蓄罐中有 2 元。

【输入描述】

新建变量 N ，表示小杨有 N 个储蓄罐。

新建列表“`lst`”存储小杨每天存入钱的储蓄罐编号， D 天后 `lst` 中有 D 项数据表示第 1 天到第 D 天，存入钱的储蓄罐编号。

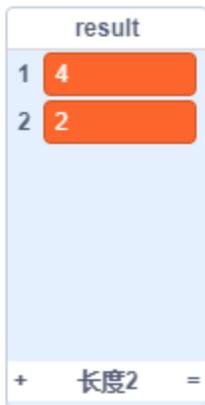
如下图所示：



【输出描述】

新建列表“result”表示第 D 天后每个储蓄罐中存入的钱数，即“result”有 N 项第 1 项表示编号 1 的储蓄罐存入的钱数，第 2 项表示编号 2 的储蓄罐存入的钱数，⋯，第 N 项表示编号 N 的储蓄罐存入的钱数。

如下图所示：



【输入样例】

N = 2

lst = [1, 2, 1]

【输出样例】

result = [4, 2]

【输入样例】

N = 3

lst = [1, 1, 1, 3, 1]

【输出样例】

```
result = [11, 0, 4]
```

注意：

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。

【参考程序】

