

蓝桥杯大赛青少年组对外发布文档

邮件 [pugongying@lanqiao.org](mailto:pugongying@lanqiao.org)

网站 [k12.lanqiao.org](http://k12.lanqiao.org)

蓝桥杯大赛组委会

北京万寿路 27 号工业和信息化部 8 号楼

文档编号 L00205

对本文档的疑问及修正意见，请直接发送至上列邮箱。



# 蓝桥杯大赛青少年创意编程 Python 组 竞赛规则及样题

版本 190901

## 目录

竞赛时长.....	2
竞赛形式.....	2
参赛选手设备环境.....	2
试题形式.....	2
试题涉及的 Python 知识.....	3
试题涉及的学科知识.....	4
样题.....	4
其他注意事项.....	5
联系方式.....	6
附录：蓝桥杯大赛青少年组简介.....	6

## 竞赛时长

Python 编程组竞赛的选拔赛、省赛及国赛，竞赛时长均为 90 分钟，详细赛程安排另行通知。

## 竞赛形式

竞赛形式为个人赛，一人一机。

选手须自带笔记本电脑，计算机应具有不小于 4G 的内存和 100G 的剩余硬盘空间，并提前预装 Python3 最新版本官方 IDLE 编程环境，截止到 2019 年 8 月 1 日，Python3 的最新版本为 3.7.4，下载地址：

<https://www.python.org/downloads/release/python-374/>。

比赛试卷为纸质形式，比赛过程中参赛选手的笔记本电脑应关闭 WIFI 和蓝牙。比赛结束时，裁判回收参赛选手的纸质试卷，参赛选手以 U 盘拷贝方式提交编程题程序。（比赛中没有 WIFI 网络）

## 参赛选手设备环境

**选手计算机配置：**

选手计算机的硬件配置及操作系统需满足最新版本 Python3 最新版本官方 IDLE 编程环境的运行要求。

选手应确保计算机上已经安装 Python3 的最新版本为 3.7.4 最新版本。

## 试题形式

竞赛包括选择题和编程题，以选手所提交的完成结果为评分依据。

EV3 创意编程初级组（低年龄组）及高级组（高年龄组）的试题不完全相同。

**选择题：**

根据题目的描述，在多个备选答案中选出一个或者多个正确选项，不对解题过程和解题方式（可以用计算机验证或者手工计算）做出要求，只评判选择结果的正误。

**编程题：**

题目为若干具有一定难度梯度的编程题目。这些题目的要求明确、答案客观。

编程题不指定具体的算法，评判时只看结果，不看程序。

裁判评判时可能会多次运行选手提交的程序，以测试程序对不同情况的适应性及强壮性。

## 试题涉及的 Python 知识

本次竞赛所涉及的 Arduino 基础知识包括：

### 1. 基本语法

- 程序的基本语法元素：程序的格式框架、缩进、注释、变量、命名、保留字、数据类型、赋值语句、引用
- 基本输入输出函数：input()、print()
- 源程序的书写格式

### 2. 基本数据类型

- 数字类型：整数类型、浮点数类型和复数类型
- 数字类型的运算：数值运算操作符、数值运算函数
- 字符串类型及格式化：索引、切片、基本的 format() 格式化方法
- 字符串类型的操作：字符串操作符、处理函数和处理方法
- 类型判断和类型间转换

### 3. 程序的控制结构

- 程序的三种控制结构
- 程序的分支结构：单分支结构、二分支结构、多分支结构
- 程序的循环结构：遍历循环、无限循环、break 和 continue 循环控制

### 4. 函数和代码复用

- 函数的定义和使用
- 函数的参数传递：可选参数传递、参数名称传递、函数的返回值
- 变量的作用域：局部变量和全局变量

### 5. 面向对象编程（仅限高级组）

- 面向对象的编程思想。
- 类和对象的关系：使用类创建对象，并添加属性。
- 构造方法和 self 的使用技巧。
- 类的继承和多态。

### 6. 组合数据类型

- 组合数据类型的基本概念。
- 列表类型：定义、索引、切片。
- 列表类型的操作：列表的操作函数、列表的操作方法。
- 字典类型：定义、索引。
- 字典类型的操作：字典的操作函数、字典的操作方法。

### 7. Python 计算生态

- 标准库：turtle 库(必选)、random 库(必选)、time 库(必选)。
- 基本的 Python 内置函数。

- Python IO 流文件操作。

## 试题涉及的学科知识

除了 Python 编程的相关知识，比赛较少用到特定学科的知识。比如：语文、英语等科目。如果必须使用这些知识，试题的描述中会详细解释概念，并给出足够的示例。但是参赛选手需具备足够的题目阅读和理解能力，具体的要求可按照能读懂样题题目要求的标准来衡量。

但“数学领域”是个例外。大赛假定参赛选手具备初中一年级以及之前的全部数学知识。

比赛出题方向注重融入生活、融入学校，会更多地考虑实际应用，及编程知识的即学即用。

## 评分

本组比赛的评分采用人工客观评判的方式。

选择题（单选或多选）答案唯一，根据结果正误得 0 分或满分。

编程创作题以选手所提交程序的运行结果是否符合题目标准及是否具备题目评判标准中给出的要点为评判依据。每题有多个要点作为多个完成度级别，按照运行结果和程序符合的要点，分数最低为 0 分，最高为满分。

在比赛现场出现的突发或意外情况，以裁判的判罚为准。

## 样题

软件大赛青少年组的比赛题目难度系数分为 10 级，1 为最易，10 为最难。

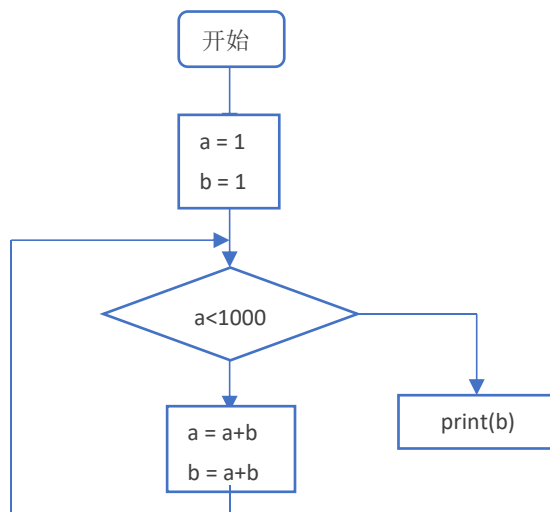
每场比赛时长为 2 小时，包含 5-10 道试题不等。

所有题目评判标准中设置步骤得分规则，即仅完成部分题目要求也可获取相应比例分数。

### 样题 1：选择题，难度系数 2

右面是一个算法流程图，最后输出的 b 的值是（ ）。

- A. 377
- B. 987
- C. 1597
- D. 2584



## 样题 2：难度系数 3

用 1、3、5、7 这 4 个数字，能组成的互不相同且无重复数字的三位数有哪些？共有多少个？这些数的和为多少？

【输入】

无

【输出】

多行数字，每行一个三位数

组成的三位数的总个数

这些三位数的总和

## 样题 3：难度系数 6

在 Turtle 画布上画出 5 个随机大小的五角星。

具体要求：

Turtle 画布的大小为：宽 800 像素，高 600 像素；

一共绘制 5 个五角星；

每个五角星的在画布内的显示位置是随机的，五角星之间允许产生重叠甚至是完全覆盖，但每个五角星都要完整地显示在画布内；

在程序运行过程中应明显看出绘制过程，建议绘图速度为 7；

每个五角星的线段颜色为黑色，线宽为 5，边长为[10~150]之间的随机长度，并用黄色填充；

提示：

五角星的每个顶点的内角（锐角）为 36 度。五角星的基本形状例如本题图-1 所示：



图-1

## 其他注意事项

参赛选手必须符合参赛资格要求，不得弄虚作假。

报名审查过程中一旦发现问题，则取消其报名资格；竞赛过程中发现问题，则取消竞赛资格；竞赛后发现问题，则取消竞赛成绩，收回获奖证书及奖品等，并在大赛官网上公示。

参赛选手应遵守竞赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排。

## 联系方式

大赛相关问题的咨询，请发送邮件至：[pugongying@lanqiao.org](mailto:pugongying@lanqiao.org)。

## 附录：蓝桥杯大赛青少年组简介

为促进软件和信息技术领域专业技术人才培养，教育部就业指导中心支持，工业和信息化部人才交流中心每学年举办蓝桥杯大赛。十年来，包括北大、清华在内的超过 1200 所院校，累计 30 余万名学子报名参赛，IBM、百度等知名企业全程参与。蓝桥杯成为国内领跑的人才培养选拔模式和行业认可度最高的 IT 类科技竞赛。

自第八届起，蓝桥杯大赛新增青少年组。蓝桥杯青少年组更注重公正性和严肃性，杜绝了教师代做方案、跟随团队蹭奖等现象，让那些个人能力出众、逻辑思维清晰和编程创意丰富的中小学生更容易脱颖而出。

19-20 学年度第十一届蓝桥杯大赛青少年组比赛，设置了 EV3、Arduino、Scratch、C++、Python 等多个组别，及 DP911、Minecraft 等部分实验性的比赛项目。