

# 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛组委会

## 第十六届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 软件赛（Python 程序设计科目）竞赛规则及说明

### 一、组别说明

1. 具有正式全日制学籍并且符合相关科目报名要求的研究生、本科及高职高专学生（以报名时状态为准），以个人为单位进行比赛。该科目分为研究生组、大学 A 组、大学 B 组和大学 C 组四个组别，每个组别单独评奖。每位选手只能申请参加其中一个组别的竞赛。研究生只能报研究生组；重点本科院校（985、211）本科生只能报研究生组或大学 A 组；其它本科院校本科生可报大学 B 组及以上组别；高职高专院校可自行选择报任意组别。

2. 每位选手配备一名指导教师，每名选手的指导教师最多一名，同一名指导教师可指导多位选手。省赛和决赛比赛后指导教师原则上不能更改。

### 二、竞赛赛程

省赛时长：4 小时。

决赛时长：4 小时。

详细赛程安排以组委会公布信息为准。

### 三、竞赛形式

1. 个人赛，省赛、决赛均采用封闭、限时方式进行。
2. 选手机器通过局域网连接到各个赛场的比赛服务器。
3. 选手答题过程中不允许访问互联网，也不允许使用本机以外的资源（如 USB 连接）。
4. 比赛系统以“服务器-浏览器”方式发放赛题、回收选手答案。
5. 选手将答案提交到比赛系统中，超过比赛时间将无法提交。

### 四、参赛选手机器环境

#### 1. 选手机器配置：

X86 兼容机器，内存不小于 4G，硬盘不小于 60G

操作系统：Windows7、Windows8、Windows10 或 Windows11

## 2. 编程环境:

编译器: Python 3.8.6

编辑器: IDLE (Python 自带编辑器)

## 五、赛题形式

竞赛题目完全为客观题型,具体题型及题目数量以正式比赛时赛题为准。根据选手所提交答案的测评结果为评分依据。

### 1. 结果填空题

题目描述一个具有确定解的问题。要求选手对问题的解填空。

不要求解题过程,不限制解题手段(可以使用任何开发语言或工具,甚至是手算),只要求填写最终的结果。

最终的解是一个整数或者是一个字符串,最终的解可以使用 ASCII 字符表达。

### 2. 编程大题

题目包含明确的问题描述、输入和输出格式,以及用于解释问题的样例数据。

编程大题所涉及的问题一定是有明确客观的标准来判断结果是否正确,并可以通过程序对结果进行评判。

选手应当根据问题描述,编写程序(使用 Python 编写)来解决问题,在评测时选手的程序应当从标准输入读入数据,并将最终的结果输出到标准输出中。

在问题描述中会明确说明给定的条件和限制,明确问题的任务,选手的程序应当能解决在给定条件和限制下的所有可能的情况。

选手的程序应当具有普遍性,不能只适用于题目的样例数据。

为了测试选手给出解法的性能,评分时用的测试用例可能包含大数据量的压力测试用例,选手选择算法时要尽可能考虑可行性和效率问题。

## 六、赛题考查范围

赛题考查选手解决实际问题的能力,对于结果填空题,选手可以使用手算、软件、编程等方法解决,对于编程大题,选手只能使用编程解决。

竞赛侧重考查选手对于算法和数据结构的灵活运用能力,很多赛题需要使用计算机算法才能有效的解决。

考查范围包括: Python 程序设计基础、计算机算法及数据结构。

Python 程序设计基础: 包含使用 Python 编写程序的能力。该部分不考查选手对某一语

法的理解程度，选手可以使用自己喜欢的语句编写程序。

考查知识范围详见软件赛知识点大纲（大赛官网-关于大赛-比赛大纲-软件赛知识点大纲），链接：[dasai.lanqiao.cn/notices/846](http://dasai.lanqiao.cn/notices/846)。

## 七、答案提交

选手只有在比赛时间内提交的答案内容是可以用来评测的，比赛之后的任何提交均无效。选手应使用比赛指定的网页来提交代码，任何其他方式的提交（如邮件、U 盘）都不作为评测依据。

选手可在比赛中的任何时间查看自己之前提交的代码，也可以重新提交任何题目的答案，对于每个赛题，以最后一次提交作为评测的依据。在比赛中，评测结果不会显示给选手，选手应当在没有反馈的情况下自行设计数据调试自己的程序。

对于每个赛题，选手应将赛题的答案内容拷贝粘贴到网页上进行提交。

Python 程序仅可以使用 Python 自带的库，评测时不会安装其他的扩展库。

程序中应只包含计算模块，不要包含任何其他的模块，比如图形、系统接口调用、系统中断等。对于系统接口的调用都应通过标准库来进行。

程序中引用的库应该在程序中以源代码的方式写出，在提交时也应当和程序的其他部分一起提交。

## 八、评分

全部使用机器自动评分。

对于结果填空题，题目保证只有唯一解，选手的结果只有和解完全相同才得分，出现格式错误或有多余内容时不得分。

对于编程大题，评测系统将使用多个评测数据来测试程序。每个评测数据有对应的分数。选手所提交的程序将分别用每个评测数据作为输入来运行。对于某个评测数据，如果选手程序的输出与正确答案相匹配，则选手获得该评测数据的分数。

评测使用的评测数据一般与赛题中给定的样例输入输出不一样，因此建议选手在提交程序前使用不同的数据测试自己的程序。

提交的程序应严格按照输出格式的要求来输出，包括输出空格和换行的要求。如果程序没有遵循输出格式的要求将被判定为答案错误。请注意，程序在输出的时候多输出了内容也属于没有遵循输出格式要求的一种，所以在输出的时候请不要输出任何多余的内容，比如调试输出。

## 九、样题及历届真题

### 1. 历届真题

参赛选手可在大赛官网-关于大赛-历届真题里查看以往蓝桥杯大赛的历届真题。链接：  
[www.lanqiao.cn/courses/2786](http://www.lanqiao.cn/courses/2786)。

### 2. 样题

样题详见文档附录。

## 十、奖项设置及评选办法

### 1. 省赛

省赛每个组别设立一、二、三等奖，原则上各奖项的比例为 10%、20%、30%。获奖比例仅作为参考，组委会专家组将根据赛题难易程度及整体答题情况，制定各奖项获奖最低分数线，未达到获奖最低分数线者不得奖。省赛一等奖选手获得全国总决赛资格。

### 2. 总决赛

总决赛每个组别设立一、二、三等奖及优秀奖。其中，一等奖不高于 5%，二等奖占 20%，三等奖不低于 35%，优秀奖不超过 40%，零分卷不得奖。获奖比例仅作为参考，组委会专家组将根据赛题难易程度及整体答题情况，制定各奖项获奖最低分数线，未达到获奖最低分数线者不得奖。

## 十一、监督反馈

为保证大赛的公平、公正，对各赛区省赛和全国总决赛的初步评审结果执行监督反馈制度。投诉反馈期自公布评审初步结果之日起，为期 3 天，过期不再受理。

投诉反馈期间，全国大赛组委会将受理有关违反大赛比赛章程、规则和纪律的行为等。投诉和异议须以书面形式提出，由个人提出的异议，须注本人的真实姓名、工作单位、通信地址，并附有本人亲笔签名；由单位提出的异议，须注明单位指定联系人的姓名、通信地址、电话，并加盖单位公章。全国大赛组委会将对提出异议的个人或单位严格保密。

## 十二、其它注意事项

1. 选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。资格审查中一旦发现问题，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，则取消竞赛奖项，收回获奖证书及奖品等，并在大赛官网上公示。

2. 参赛选手应严格遵守蓝桥杯大赛个人赛（软件类/电子类）比赛管理办法（办法链接：

dasai.lanqiao.cn/notices/844), 服从大赛组委会的指挥和安排, 爱护竞赛场地的设备。  
未尽事宜请参照官网章程要求并遵照执行。

3. 竞赛采用机器阅卷和少量人工辅助的方式。选手需要特别注意提交答案的形式。必须仔细阅读题目的输入、输出要求以及示例, 不要随意添加不需要的内容。

4. 选手须使用大赛组委会指定的 Python 3.8.6 自带 IDLE 编辑器的编码格式, 使用其他编辑器产生的问题由选手自己负责。



附录：

### 样题 1：矩形切割（结果填空题）

#### 【问题描述】

小明有一些矩形的材料，他要从这些矩形材料中切割出一些正方形。

当他面对一块矩形材料时，他总是从中间切割一刀，切出一块最大的正方形，剩下一块矩形，然后再切割剩下的矩形材料，直到全部切为正方形为止。

例如，对于一块两边分别为 5 和 3 的材料（记为  $5 \times 3$ ），小明会依次切出  $3 \times 3$ 、 $2 \times 2$ 、 $1 \times 1$ 、 $1 \times 1$  共 4 个正方形。

现在小明有一块矩形的材料，两边长分别是 2019 和 324。请问小明最终会切出多少个正方形？

#### 【答案提交】

这是一道结果填空的题，你只需要算出结果后提交即可。本题的结果为一个整数，在提交答案时只填写这个整数，填写多余的内容将无法得分。

说明：以上是问题描述的部分，选手做题时可以直接手算答案，即按照题目意思一步一步切割，最后得到切出的矩形个数，手算可能花费一些时间。如果选手在手算时使用除法等方式加快速度，时间可能少一些。如果选手编写程序来计算，可以减少手算中出现的失误。

本题答案为：21

### 样题 2：特别数的和（编程大题）

#### 【问题描述】

小明对数位中含有 2、0、1、9 的数字很感兴趣（不包括前导 0），在 1 到 40 中这样的数包括 1、2、9、10 至 32、39 和 40，共 28 个，他们的和是 574。

请问，在 1 到  $n$  中，所有这样的数的和是多少？

#### 【输入格式】

输入一行包含一个整数  $n$ 。

#### 【输出格式】

输出一行，包含一个整数，表示满足条件的数的和。

#### 【样例输入】

40

**【样例输出】**

574

**【评测用例规模与约定】**

对于 20%的评测用例， $1 \leq n \leq 10$ 。

对于 50%的评测用例， $1 \leq n \leq 100$ 。

对于 80%的评测用例， $1 \leq n \leq 1000$ 。

对于所有评测用例， $1 \leq n \leq 10000$ 。

说明：本题是一道编程题，选手需要编写一个程序来解决问题。以下给出一个参考程序，选手所编写的其他程序只要能给出正确的结果即可得分。

```
n = int(input())
ans = 0
for i in range(1, n+1):
    t = i
    ok = False
    while t > 0:
        g = t % 10
        if g == 2 or g == 0 or g == 1 or g == 9:
            ok = True
        t = t // 10
    if ok:
        ans += i
print(ans)
```