Python 编程挑战赛

（编程语言：Python）

**一、赛项简介**

2021 年 6 月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要

（2021-2035 年）》，指出要“推进信息技术与科学教育深度融合，推行场景式、体验式、沉浸式学习。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。” 本赛项是在大力发展创客教育与 STEAM 教育的基础上为提高青少年创新创造能力，实践动手能力和解决实际问题能力而设立的。通过竞赛方式，在广大青少年群体中普信息技术与智能应用相关知识，培养青少年的计算思维和创意思维，锻炼青少年的创造能力、解决实际问题和交流合作的能力。

本竞赛项目要求参赛选手在 Python 软件编程环境下，通过赛题分析、程序设计、创意实现，完成比赛目标。

特别声明：根据 2022 年 3 月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法》，本竞赛项目与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关，赛事组织单位不面向本竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

**二、赛项主题**

科技创新，未来无界

**三、赛项内容**

# （一）通用内容

比赛过程将全面检验参赛选手基于 Python 软件编程语言的技术实现能力，鼓励参赛者动手创造，提升中小学生创新创造能力、探究协作能力、动手实践能力和解决问题能力。

比赛内容:在比赛规定的时间和任务中，在规定的平台使用编码的方式，完成赛事中的指定题目。

# （二）比赛内容

1. 本赛项总赛程为一轮，比赛时长为60分钟。
2. 参赛选手在读学段要求为小学或初中。
3. 本赛项以一队一选手形式报名。
4. 本赛项分为小学组和初中组，成绩分开排名。
5. 比赛内容为现场理论题在线答题和现场编写程序两部分。

理论题题型为客观题（单选、判断等），主要内容为与本赛项主题相关的基础知识。

# （三）参照标准

本赛项考核目标和能力要求，可参照：

□由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年软件编程等级评价指南 第 4 部分：Python 语言编程》（T/CIE 104.3- 2021）一级、二级、三级、四级、五级内容。

# （四）比赛大纲

本赛项各组别考核目标和能力要求如下：

# 【小学组】

1、了解输入与输出的概念，掌握使用基本输入输出和简单运算为主的标准函数；

2、掌握注释的方法；

3、掌握基本数据类型（字符串、数值、布尔值）的概念以及表示方法；掌握数值类型、字符串类型之间的转换方法；

4、了解变量的概念，掌握变量赋值及使用的方法；

5、掌握条件语句 if-else、if-elif-else 的使用方法；

6、掌握比较运算符、逻辑运算符的表示和使用方法；

7、掌握无限循环（while True） 的使用，能够使用 break 跳出循环结构；掌握 for 循环对的使用方法；

8、了解程序的缩进规则；

9、了解随机数的概念，掌握随机数的使用方法：

10、能用编程实现四则运算和四则混合运算；

11、掌握列表的创建、索引、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；

12、掌握字典的创建、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；

13、掌握函数的定义和调用方法；掌握参数定义和返回值的定义与使用；

14、使用不同算法解决各类常见问题。

# 【初中组】

1、了解输入与输出的概念，掌握使用基本输入输出和简单运算为主的标准函数；

2、掌握注释的方法；

3、掌握基本数据类型（字符串、数值、布尔值）的概念以及表示方法；掌握数值类型、字符串类型之间的转换方法；

4、了解变量的概念，掌握变量赋值及使用的方法；

5、掌握条件语句 if-else、if-elif-else 的使用方法；

6、掌握比较运算符、逻辑运算符的表示和使用方法；

7、掌握无限循环（while True） 的使用，能够使用 break 跳出循环结构；掌握 for 循环对的使用方法；

8、了解程序的缩进规则；

9、了解随机数的概念，掌握随机数的使用方法：

10、能用编程实现四则运算和四则混合运算；

11、掌握列表的创建、索引、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；

12、掌握字典的创建、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；

13、掌握函数的定义和调用方法；掌握参数定义和返回值的定义与使用；

14、使用不同算法解决各类常见问题。2、掌握 range()方法的使用；

15、掌握二维列表的索引查找元素的方法；

16、掌握字典、列表的嵌套运用；

17、掌握基本时间处理模块的使用方法；

**四、赛项规则和得分**

1. 本次比赛的原则为非禁止即许可；
2. 理论题环节要求选手根据现场下发题目链接打开题目进行作答，答题过程中禁止打开其他软件和网页，否则一律视为作弊，取消成绩；
3. 编程题环节比赛要求参赛选手在规定的软件中完成赛事中的指定题目，答题过程中禁止打开其他软件和网页，否则一律视为作弊，取消成绩；
4. 每位参赛选手只有一次比赛机会，规定时间未提交内容或未进考场的选手视为弃赛；
5. 比赛准备阶段，参赛选手须认真听裁判说明比赛规则和现场操作流程。
6. 比赛期间，参赛选手不得随意离开参赛区；
7. 比赛期间，参赛选手不得抄袭他人、不得作弊、不得直接与

其他参赛选手的电脑直接接触，如有违反，该选手记 0 分；

1. 比赛过程中，不得与其他选手交谈，不得干扰其他参赛选手备赛和答题，不得损坏公用设备，一经发现，勒令退赛；
2. 比赛期间，电脑上不得开启任何通讯软件，如有违反，该选

手记 0 分；

1. 参赛选手在考场内禁止使用手机、电话手表等通信、摄影电子设备及外接存储设备，凡带入考场的必须关机或静音后上交至考场负责人，如有违反，取消比赛资格。
2. 本规则的解释权归大赛组委会。

# 五、比赛得分

比赛根据题目完成情况以及完成度和时间综合评定，完成题目数量越多、完成度越高且用时较短的选手成绩越高。

理论题分为单选题和判断题，满分100分。单选题共20道，共60分。判断题共8题，共40分。编程题共一道，满分100分，根据现场题目要求设定得分项。

**六、比赛报名**

参赛选手报名基本要求如下：

（一）应以个人的形式完成报名；

（二）只能报名一个赛项一个组别且符合对应年龄和年级；

（三）根据对应组别和级别要求，熟悉 Python 编程的基础知识和基本操作，能独立完成参赛作品的程序编写、模拟运行、提交成果等操作。

参赛技术要求

统一使用比赛现场提供的电脑，操作系统为Windows操作系统；浏览器采用Edge浏览器。

奖项和晋级

参赛选手在规定比赛时间内完成比赛规则规定的内容。现场得出选手理论题部分得分。实操编程题部分在当日公布成绩。根据裁判结果，按综合成绩从低到高进行排名。

小学组和初中组奖项拟定分别设置为：一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖。最终奖项设置以赛事方通知为准。成绩排名靠后者不获得奖项。

**七、裁判和仲裁**

（一）基本比赛要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及工作人员），不得在现场比赛期间参与任何对参赛选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的竞赛信息。
2. 参赛选手须提前 5 分钟入场，按指定位置就座。比赛过程中不得随意走动，不得扰乱比赛秩序。
3. 参赛选手可携带书写工具如钢笔、签字笔、铅笔等，及计时工具手表等进入场地。不得携带软盘、光盘、U 盘、硬盘等外接存储设备或介质。在竞技期间不得与其他选手交谈，不得干扰其它选手备赛，不得损坏公用设备。
4. 选手在展示和比赛过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向大赛工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨碍比赛的情况，应及时举手示意大赛工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1.裁判工作根据比赛内容和规则执行。

2.比赛理论题部分采用的是比赛成绩即时发布制。如果参赛选手对裁判结果有异议，应当于当天比赛结束公布成绩后2小时以内提出申诉。具体说明在比赛过程中疑似异常情况的时间、相关人员、异常内容、相关证明资料和对比赛结果不满的原因。

仲裁委员会在接到申诉意见后，将视需要组织评审专家进行复核评估，并在 5 个工作日内将处理意见反馈给申诉人。

比赛规则的解释权归大赛组委会。

附件 1.

# 一、小学组

**（一）单选题**

1、运行下列代码，输出结果正确的是( ) print(1 \* 2 \* 3 + 4)

* 1. 4
  2. 10
  3. 1 \* 2 \* 3 + 4
  4. 6 + 4

2、下列代码中，不可以获取到数字 5 的是( )

C.randint(1, 6)

D.randint(2, 5)

E.randint(5, 6)

F.randint(-5, 4)

1. 以下符号中，是 Python 中的取余运算符的是
   1. \*
   2. //
   3. %
   4. /
2. 下列变量中符合 Python 变量命名规范的是
   1. 12age\_
   2. num@#
   3. 1age
   4. Number
3. 运行下列代码，如果想输出数字 7，横线处应该填写

a = 7

b = a + 7 print( )

1. a
2. b
3. "b"
4. a + 7

# （二）判断题

1、"123"是字符串。

1. 执行下列代码后，变量 c 的值为 24

a = 3

b = 8

c = a\*b

1. 如果想接收键盘输入的内容，可以使用 input()语句
2. 使用 append()方法可以向字典中添加键值对。

5、使用代码 name[1]可以获取列表 name 中第一个元素。

name = ["小可", "小兰", "小真"]

**（三）编程题**

已知一头奶牛每天可以产20千克牛奶。N(N为变量)头奶牛7天可以产多少千克的牛奶？

要求：

（1）程序开始运行后，会有提示字符串：“请输入奶牛的头数：”，完成奶牛头数的输入；

（2）可以直接赋值提示字符串到程序中，提示字符串包括冒号，但不包括双引号

（3）程序会根据输入的奶牛头数计算出总共产出的牛奶的重量，并将结果进行修饰然后

（4）输出。示例：如果输入奶牛的头数为10，则输出“10 头奶牛7天可以产 1400 千克的牛奶”

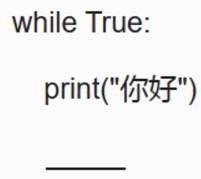
# 二、初中组

**（一）单选题**

1、运行下列代码，输出的数字是( ) for i in range(12):

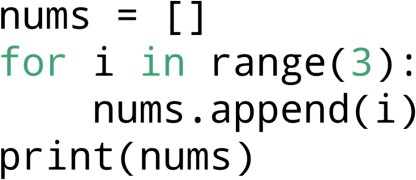
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | if | i % 4 == 0: |
|  | print(i) |
| A. 0 | 4 | 8 12 |
| B. 4 | 8 | 12 |
| C. 0 | 4 | 8 |
| D. 4 | 8 |  |

2、如果要终止循环，横线上应该补充的正确代码是



1. if
2. for
3. break
4. in

3、运行下列程序，输出结果是（ ）

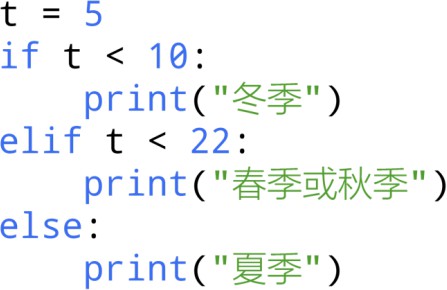


1. nums
2. [i, i, i]
3. [0, 1, 2]
4. [1, 2, 3]

4、如果使用双层循环结构，外层循环 8 次，内层循环 7 次，请问总共循环多少次？（ ）

1. 8
2. 7
3. 15
4. 56

5 运行下面代码，输出结果是（ ）



1. 冬季
2. 春季或秋季
3. 冬季

D 春季或秋季

# （二）判断题

1、代码 1 和代码 2 运行后都可以在终端区中输出三个 2

代码 1 print("2")

print("2")

print("2")

代码 2

for i in range (3)： print("2")

2. 运行下列代码，程序的输出结果不包含 0. for i in range(10):

print(i)

3、下列程序能够输出字典中所有的值。 a = {"1":2,"3":4,"5":6}

for k in a: print(a[k])

4、 a = {}表示创建一个空列表。

5 执行下列程序，结果为 10 def count\_nums(a,b):

print(a\*2+b) count\_nums(3,4)

1. **编程题**

假设10位评委的打分是99,80,86,89,94,92,75,87,86,95，现需要运用Python语言进行编程实现：去掉一个最高分，去掉一个最低分，计算平均分，并打印出来。打印格式为：去掉一个最高分：XX分，去掉一个最低分：XX分，最后得分为：XX分

  评分标准：

（1) 列表的使用：元素的访问，元素的删除;（3分）

（2) 分值大小的比较;（1分）

（3) 列表元素的遍历;（2分）

（4) 计算总和和平均值;（2分）

（5) 输出正确的结果;（2分）