

2022 学年第二学期浙江省名校协作体试题

高三年级技术学科

考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写学校、班级、姓名、试场号、座位号及准考证号；
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

第一部分 信息技术（共 50 分）

一、选择题（本大题共 12 题，每题 2 分，共 24 分。每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求）

阅读下列材料，回答第 1 到 2 题。

火车作为中国交通运输的动脉，每年仅春运就承担了约 10 亿人次的运输。在互联网和移动终端普及的今天，通过网络购票成为了最佳选择。系统通过大数据技术，对购票的实时数据进行合理分析，精准调配列车运行车次。如第 1 题图所示是小王使用 12306APP 查询车次信息的界面。

1. 下列关于数据与信息的说法，不正确的是

- A. 图中“G173”是数据
- B. 文字也是数据的一种表现形式
- C. 列车信息不需要经过数字化就能存储到计算机中
- D. 通过“耗时最短”对车次进行排序，说明信息具有可加工处理性

2. 下列关于大数据的说法，正确的是

- A. 系统可以使用批处理计算对购票的实时数据进行分析
- B. 大数据指数据量庞大、价值密度高的数据
- C. 大数据应用不会泄露用户隐私信息
- D. 一般采用分治思想进行大数据分析

3. 下列关于人工智能的说法，正确的是

- A. AlphaGo 从围棋跨界到电力控制领域，属于混合增强智能
- B. 深度学习是一种问题引导下的人工智能学习方法
- C. 符号主义的智能行为是对符号的推理和运算
- D. 人工智能应用不可能威胁个人和公共信息安全

4. 近年来网络诈骗层出不穷，为保护个人信息和财产安全，下列行为正确的是

- A. 养成定期更改账号密码的习惯
- B. 在手机上打开中奖短信链接
- C. 百度搜索金融软件，下载安装并充值投资
- D. 收集朋友微信、QQ、手机号码发布到网上售卖

阅读下列材料，回答第 5 到 6 题。

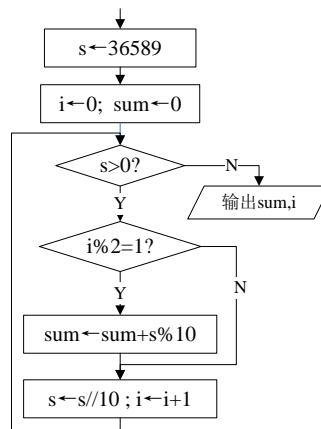
校园一卡通系统是数字化校园的重要组成部分，使用校园一卡通可以进行食堂消费、图书借阅以及全校范围内的门禁识别等，并为广大师生提供了 WEB 端的查询服务。实现了校园卡“一卡在手，走遍校园”全场景的智能应用，为全校师生日常工作、学习和生活提供便利。

5. 使用校园卡进行食堂消费时，使用了 RFID 技术，下列说法正确的是



第 1 题图

- A.在刷卡过程中，饭卡作为 RFID 读写器
 B.按能量供给方式划分，饭卡属于有源电子标签
 C.使用 RFID 技术读取饭卡数据，体现了信息系统的输入功能
 D.刷卡需要在有效距离内，说明 RFID 仅能在近距离(10cm)内传输信号
- 6.下列关于该信息系统的说法，错误的是
- A.该系统只包含硬件和软件两部分
 B.该系统属于 B/S 架构的应用系统
 C.该系统中的消费记录等数据一般存储在系统的数据库中
 D.该系统在断电的情况下无法运行，说明该系统对外部环境有依赖性
- 7.某算法的部分流程图如第 7 题图所示：



第 7 题图

- 执行流程图后，变量 sum、i 的值分别是
- A.14,5 B.17,4 C.31,4 D.14,4
- 8.利用栈求逆波兰表达式的值时，若栈只有两个存储单元，下列表达式中，不会发生溢出的是
- A. ABC*-D- B.ABCD-*- C. AB-C*D- D. AB-CD-*-
- 9.关于二叉树，下列说法正确的是
- A.二叉树的度肯定为 2
 B.在含有 n 个节点的二叉树中，边数为 n-1
 C.二叉树的前序遍历序列与中序遍历序列肯定不同
 D.在二叉树的前序序列中，若节点 u 在节点 v 之前，则 u 一定是 v 的祖先
- 10.有如下 Python 程序段：
- ```

def f(n):
 if n < 2:
 return 0
 elif n % 2 == 0:
 return n + f(n-2)
 else:
 return f(n-1)
n = int(input())
print(f(n))

```

若输入 n 的值为 101，则程序运行后，输出的内容为

A.100

B.2500

C.2550

D.5050

11.下列 Python 程序段功能为：输入由英文字母组成的字符串，若字符串中有连续升序段（相邻字符 ASCII 码值增量为 1），则把该升序段缩写为“首字符-尾字符”构成的新字符串。例如：字符串为“abcbxy”，则缩写成“a-cbx-y”。

```
s=input("请输入字符串:")
k=len(s);flag=False;result=""
for i in range(0,k-1):
 if _____①_____:
 result=result+s[i]+"-"
 flag=True
 elif ord(s[i])!=ord(s[i+1])-1:
 result=result+s[i]
 flag=False
 _____②_____
print("缩写后的字符串为",result)
```

则划线处应填入的代码为

- A.①  $\text{ord}(s[i]) == \text{ord}(s[i+1]) - 1$  and flag  
 B.①  $\text{ord}(s[i]) == \text{ord}(s[i+1]) - 1$  and not flag  
 C.①  $\text{ord}(s[i]) == \text{ord}(s[i+1]) - 1$  and flag  
 D.①  $\text{ord}(s[i]) == \text{ord}(s[i+1]) - 1$  and not flag

- ②result=result+s[i]  
 ②result=result+s[i]  
 ②result=result+s[i+1]  
 ②result=result+s[i+1]

12.某 Python 程序如下：

```
a=[86,75,58,46,20,18,12,5]
key=int(input())
n=0;i=0;j=len(a)-1
while i<=j:
 m=(i+j)//2
 if key>a[m]:
 j=m-1; n=n-1
 else:
 i=m+1; n=n+1
```

当输入不同的 key 值，运行该程序段后，n 的值可能有

A.5 种

B.6 种

C.7 种

D.8 种

**二、非选择题**（本大题共 3 小题，其中第 13 小题 8 分，第 14 小题 9 分，第 15 小题 9 分，共 26 分）

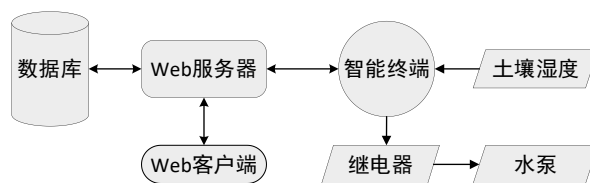
13.市场上有出售智能花盆或智能盆栽等产品，这些产品大多能实时监测植物生长状态，通过网络获取花盆的环境信息，并对植物进行远程浇灌。小王利用 micro:bit，结合土壤湿度传感器等，将家庭中常见的盆栽改造成智能盆栽。

（1）在搭建该信息系统前，需要进行前期准备的步骤依次为\_\_\_\_\_。

①开发模式选择 ②概要设计 ③需求分析 ④详细设计 ⑤可行性分析

（2）硬件搭建。micro:bit 利用土壤湿度传感器获取土壤湿度信息，通过 IoT 模块将数据传送至服务器端，并利用继电器控制水泵实现对植物的浇灌。“智能盆栽”系统的整体框架如第 13 题图所

示。



第 13 题图

“智能终端”部分代码如下：

```

from microbit import *
import Obloq
设置服务器参数、WiFi 名称密码和当前盆栽的 uid，并连接 WiFi，代码略
while True:
 hum = pin1.read_analog()
 status, resp = Obloq.get("input?uid="+str(uid)+"&hum="+str(hum), 2000)
 if status == 200:
 if resp == '1': # 1 表示打开浇灌，0 表示关闭浇灌
 pin12.write_digital(1)
 sleep(5*1000)
 pin12.write_digital(0)
 else:
 display.scroll(str(status))
 sleep(60*1000)

```

由以上代码可知，土壤湿度传感器接在智能终端的\_\_\_\_\_口上，当盆栽需要浇水时，每次浇灌的时间为\_\_\_\_\_秒。

(3) Web 服务器端程序使用 Flask 框架编写，部分代码如下，请在划线处填入合适的代码。

```

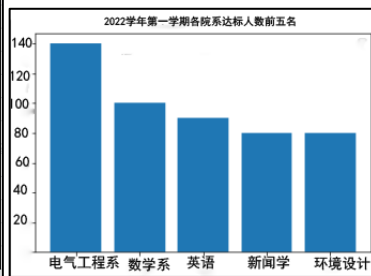
#导入 flask 等相关的库，代码略
app = Flask(__name__)
@app.route('_____①_____', methods=['GET'])
def insert():
 uid = request.args.get('uid') # 获取花盆编号值
 data = float(_____②_____) # 获取土壤湿度值
 value = 300
 if data > value:
 water = 0
 else:
 water = 1
 #将接收到的数据存入数据库，代码略
 return str(water)
if __name__ == '__main__':
 app.run(host='192.168.1.100', port=8080)

```

(4) 系统搭建好后，若 uid 为 1 的盆栽某次采集到的土壤湿度值为 200，则将该值上传到服务器端的 URL 为：\_\_\_\_\_，上传成功后，水泵\_\_\_\_\_（选填：会/不会）浇灌盆栽。

14.某高校为增强学生体质,要求学生每学期至少完成 20 次 2km 跑步,且每次必须在 10 分钟内(不含)完成,超时不计次数。2022 学年第一学期跑步数据保存在文件“2km.xlsx”中,如第 14 题图 a 所示。小明利用 Python 程序统计学校各院系达标人数,并以图表的形式呈现达标人数前五的院系。

|     | A      | B   | C        | D                   | E                   | F  |
|-----|--------|-----|----------|---------------------|---------------------|----|
| 1   | 学号     | 姓名  | 院系       | 开始时间                | 结束时间                | 达标 |
| 2   | 180124 | 项科麟 | 电气工程系    | 2022/09/06/18:10:30 | 2022/09/06/18:19:30 |    |
| 3   | 190230 | 方磊  | 计算机科学与技术 | 2022/09/06/18:10:30 | 2022/09/06/18:18:30 |    |
| 4   | 180101 | 郑好翔 | 机电工程系    | 2022/09/07/19:30:01 | 2022/09/07/19:39:55 |    |
| 5   | 200109 | 郑文标 | 数学系      | 2022/09/10/19:30:20 | 2022/09/10/19:39:23 |    |
| 6   | 211203 | 叶易晴 | 环境设计     | 2022/09/10/19:30:21 | 2022/09/10/19:41:29 |    |
| 7   | 201329 | 方颖颖 | 英语       | 2022/09/10/19:30:22 | 2022/09/10/19:39:33 |    |
| 8   | 182014 | 张依然 | 新闻学      | 2022/09/10/19:30:23 | 2022/09/10/19:43:55 |    |
| 9   | 192603 | 金标  | 广播电视     | 2022/09/10/19:30:24 | 2022/09/10/19:45:56 |    |
| 10  | 180109 | 吴月红 | 公共事业管理   | 2022/09/10/19:30:25 | 2022/09/10/19:38:30 |    |
| 11  | 210430 | 王一杰 | 新闻学      | 2022/09/10/19:30:26 | 2022/09/10/19:39:26 |    |
| 12  | 220406 | 江镇天 | 计算机科学与技术 | 2022/09/10/19:30:27 | 2022/09/10/19:40:27 |    |
| 13  | 210506 | 李朝东 | 英语       | 2022/09/10/19:30:28 | 2022/09/10/19:38:55 |    |
| 437 | 221012 | 陈炫光 | 电气工程系    | 2022/11/20/20:30:29 | 2022/11/20/20:39:29 |    |
| 438 | 220145 | 陈宣恒 | 环境设计     | 2022/11/21/19:30:30 | 2022/11/21/19:39:40 |    |
| 439 | 201329 | 方颖颖 | 英语       | 2022/11/14/19:30:31 | 2022/11/14/19:40:31 |    |
| 440 | 180124 | 项科麟 | 电气工程系    | 2022/12/05/19:30:32 | 2022/12/05/19:43:20 |    |
| 441 | 182014 | 张依然 | 新闻学      | 2022/12/10/21:30:33 | 2022/12/10/21:39:36 |    |



第 14 题图 a

第 14 题图 b

(1) 实现上述功能的 Python 程序如下,请在划线处填入合适的代码。

(2) 程序中加框处代码有错,请改正。

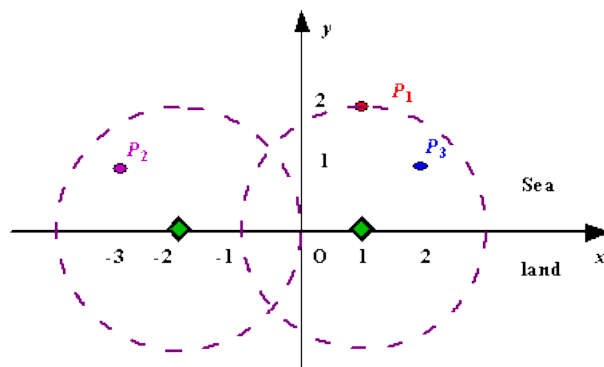
```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['font.sans-serif']=['SimHei']
df=pd.read_excel("2km.xlsx")
def time_hs(s): #函数功能: 将时间转换为秒
 return int(s[11:13])*3600+int(s[14:16])*60+int(s[17:])
for i in range(len(df)):
 start=time_hs(df.at[i,'开始时间'])
 end=time_hs(df.at[i,'结束时间'])
 if _____①_____: #未超时用 1 表示, 超时用 0 表示
 df.at[i,'达标']=1
 else:
 df.at[i,'达标']=0
df1=_____②_____ #筛选未超时的记录
df2=df1.sort_values('学号')
num={'英语':0,'数学':0,'新闻学':0,.....} #字典存储各院系达标人数
n=len(df2); i = 0
while i < n:
 xh = df2.values[i][0]
 j = i+1; cnt=1
 while j < n and _____③_____:
 cnt+=1; j = j+1
 if cnt>=20:
 num[df2.values[i][2]]+=1
 [i = i+1]

```

```
g = pd.DataFrame({"院系":num.keys(), "达标人数":num.values()})
g = g.sort_values("达标人数",ascending=False).head(5)
plt.bar(_____④)
plt.title('2022 学年第一学期各院系达标人数前五名')
plt.show()
```

15.某国计划在海岸线上安装雷达探测海上的岛屿。假设海岸线是一条无限的直线，一边是陆地，另一边是海洋。为了找到覆盖所有岛屿所需雷达装置的最小数量，编写程序：输入岛屿数量  $n$ 、雷达装置的覆盖距离  $d$  以及每个岛屿的位置(由  $x,y$  坐标值表示)，若雷达能覆盖所有岛屿，则输出所需雷达的最小数量；否则，输出“无法覆盖”。



第 15 题图

如第 15 题图所示海洋中有 3 个岛屿，位置分别为  $(1,2)$ 、 $(-3,1)$ 、 $(2,1)$ ，雷达的覆盖距离为 2，则至少需要安装 2 个雷达装置，分别安装在  $(-2,0)$ 、 $(1,0)$  位置上。

- (1) 若上述雷达覆盖距离修改为 3，则至少需要安装的雷达装置数为\_\_\_\_\_
- (2) 实现上述功能的 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```
from math import sqrt
n = int(input('请输入岛屿的数量 n: '))
d = int(input('请输入雷达的半径 d: '))
qj[i][0]、qj[i][1]分别存储可以覆盖第 i 个岛屿的雷达，能安装的最左边和最右边位置
qj = [[0, 0] for i in range(n)]
flag = True
for i in range(n):
 x = int(input('岛屿坐标 x: '))
 y = int(input('岛屿坐标 y: '))
 if y > d:
 flag = False
 break
 qj[i][0] = _____①_____
 qj[i][1] = x + sqrt(d * d - y * y)
if flag == False:
 print('无法覆盖')
else:
```

# 按左端点升序排序，左端点相同时按右端点升序排序

```
for i in range(n - 1):
 k = i
 for j in range(i + 1, n):
 if _____ ②:
 k = j
 if k != i:
 qj[k], qj[i] = qj[i], qj[k]
num = 1
cur = qj[0][1]
for i in range(1, n):
 if cur > qj[i][1]:
 cur = qj[i][1]
 elif _____ ③:
 num += 1
 cur = qj[i][1]
print('安装的雷达数为: ', num)
```

(3) 若将程序中加框处代码修改为\_\_\_\_\_ (单选：填字母)，不影响程序的正确性。

A.  $i == n - 1$

B.  $i == n$

C.  $i < n$

D.  $y > d$

(4) 根据代码可知，对于  $n$  个岛屿，在进行排序时最多的交换次数为\_\_\_\_\_。

命题：学军中学

缙云中学

审核：绍兴一中