

高三下信息选考练习卷1

(2025年2月名校协作体试题)

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 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列关于数据与信息的说法，不正确的是 **B**
- A. 数据的表现形式可以是文本、图像、声音等
 - B. 信息依附于一定的载体，**其载体不会发生改变** **X**
 - C. 模拟信号经过模数转换后，可在计算机中保存
 - D. 信息的价值是相对的，对于不同的人其价值会有所不同

阅读以下材料，回答 2-5 题：

在建设智慧校园时，不少学校引入电子班牌系统。该系统的主要应用场景：签到、请假、家校沟通、信息发布等，学生可以通过电子班牌与家长通话，教师可以发布班级公告等，所有的数据都存储在云服务器上。该电子班牌的主要参数和功能如下表所示。

2. 下列关于该信息系统组成与功能的描述，不正确的是 **C**

CPU	四核 1.80GH
显示器	1920×1080 多点触摸
内存	4G DDR+32G
摄像头	400W 摄像头
读卡器	支持 NFC 读卡
操作系统	安卓 7.1

- A. 安卓属于该信息系统的系统软件 **✓**
 - B. 该信息系统的用户包括教师和学生等 **✓**
 - C. 多点触摸显示器**不**具备数据输入功能 **X**
 - D. 该系统具有数据处理、存储及传输等功能 **✓**
3. 该系统的下列应用中，体现人工智能技术的是 **C**
- A. 教师发布的多条班级公告自动循环播放
 - B. 系统自动将请假学生姓名以短信方式发送至班主任手机
 - C. 学生进教室时摄像头自动识别人脸并签到 **一般是联结主义**
 - D. 上课时班牌自动显示当前任课教师信息
4. 下列关于该信息系统安全性的说法，不正确的是 **D**
- A. 为教师和学生设置不同的系统访问权限
 - B. 与家长聊天前，学生需通过人脸识别验证
 - C. 及时更新系统补丁，防止不法分子利用漏洞恶意攻击
 - D. 数据存储云服务器，则消除了系统的安全隐患 **云服务器不代表安全**

5. 以下关于该系统网络的说法，正确的是 **C**

- A. 同一年级的电子班牌需设置为同一 IP 地址 **电子班牌也是一种移动终端，ip都是不相同的**
- B. 云服务器无需安装操作系统
- C. 路由器是组建校园网络的重要设备之一
- D. 智慧校园中的数据通信必须通过移动通信网络实现 **也可以是计算机网络**

$2^9=512$ 每4位二进制转1位十六进制, 9位二进制转十六进制是3位

6. 某位图图像最多需要表示 500 种颜色, 若用十六进制给每种颜色编号, 至少需要的编码位数是 **B**

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

7. 栈 st1 从栈底到栈顶的元素依次为“名”“校”“协”“作”“体”, 栈 st2 初始为空。约定: $\rightarrow n$ 操作是执行 n 次从 st1 中出栈并到 st2 入栈, $\uparrow n$ 操作是执行 n 次从 st2 中出栈并输出, $\leftarrow n$ 操作是执行 n 次从 st2 中出栈并到 st1 入栈。经过 $\rightarrow 4 \uparrow 1 \leftarrow 2 \uparrow 1 \rightarrow 3 \uparrow 2$ 系列操作后, 则输出的元素依次为 **D**

- A. “名”“校”“作”“协” B. “校”“协”“体”“作”
C. “名”“校”“协”“作” D. “校”“体”“名”“协”

8. 有以下 Python 程序段:

```
s=[5,9,8,6,7,1,4,2]
n=len(s)
for i in range(1,n//2):
    for j in range(____):
        if s[j]<s[j-1]:
            s[j],s[j-1]=s[j-1],s[j]
```

冒泡排序, 初定终变
n-3, i+1, -1
或 3, n-i-1

	初始	$\rightarrow 4$	$\uparrow 1$	$\leftarrow 2$	$\uparrow 1$	$\rightarrow 3$	$\uparrow 2$
st1	体 作 协 校 名	名	名	作 协 名	作 协 名	空	空
st2	空	校 协 作 体	协 作 体	体	空	名 协 作	作
输出			校		体		名协

执行该程序段后实现数据部分有序, 结果 s 的值为 [5, 9, 1, 6, 7, 8, 4, 2], 则划线处的代码是 **A**

- A. n-3, i+1, -1 B. i+1, n-i-1 C. n-1, i-1, -1 D. 2, n-i+1

9. 有如下两段 Python 程序:

<pre>def fact1(n): s=0 while n != 0: s += n % 2 n = n//2 return s</pre> <p style="color: red; font-size: small;">十进制转换为二进制 (s将所有余数求和; 或者说s存放二进制1的个数) s是数值型</p>	<pre>def fact2(n): if n==1: return 1 else: return _____</pre>
--	---

对于任意正整数 n (n>=2), 两个函数的返回值相等, 则方框处的代码是: **A**

- A. $n\%2+fact2(n//2)$ B. $str(n\%2)+fact2(n//2)$
C. $fact2(n\%2)+str(n//2)$ D. $n//2+fact2(n\%2)$

10. 有如下 Python 程序段:

```
import random
que = ["a","b","c","d","","","","",""]
head = 0; tail = 4; ans = ""
for i in range(5):
    if random.randint(0,1) == 0:
        ans += que[head]
        que[tail] = que[head]
        head += 1
        tail += 1
    else:
        head += 1
```

选项	结果	所需的随机数序列
A	bcc	100110 (需要的循环次数超过 5 次)
B	aa	01110 (队列剩余"a")
C	bcd	10000 (队列剩余"cdb")
D	abcd	00001 (队列剩余"bcd")

执行该程序段后, ans 的值不可能是 **A**

- A. "bcc" B. "aa" C. "bcd" D. "abcd"

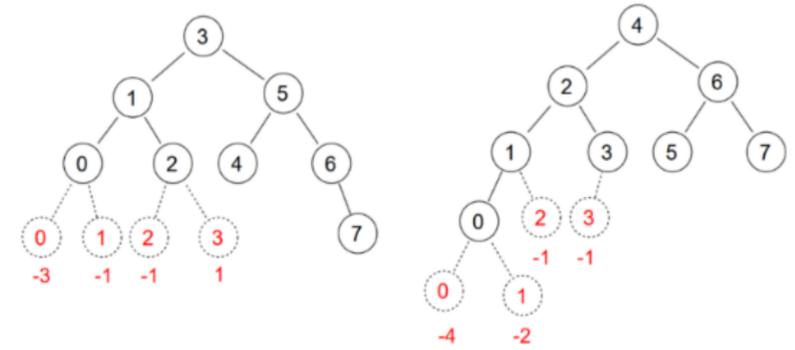
"bcc", 则"a"、"d"直接出队占用2次循环, "b"先从队首移至队尾再出队占用2次循环(需注意"c"连续出现, 则第二个"c"前"b"已出队), "c"两次从队首移至队尾占用2次循环, 共6次循环

11. 某二分查找算法 Python 程序段如下

```

i, j, n = 0, len(a)-1, 0
while i <= j:
    m = (i+j)//2
    if key > a[m]:
        i = m+1; n += 1
    else:
        j = m-1; n -= 1

```



当 a 为 [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] 时, 运行该程序段查找 key 得到的 n 值, 与把加框处语句改为 $m = (i+j+1)//2$ 后得到的 n 值相等, 则 key 可能是 C

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

12. 有如下 Python 程序段:

```

link = [[2, 1], [2, 2], [2, 3], [5, 4], [6, -1]]
pre = head = 0
cur = link[pre][1]
while cur != -1:
    if link[pre][0] != link[cur][0]:
        (1) pre=cur
    else:
        (2) link[pre][1]=link[cur][1] 删掉重复的cur节点
        (3) cur=link[cur][1]
p=head
while p != -1:
    print(link[p][0], end = " ")
    p = link[p][1]

```

删除升序链表 link 中重复的数据, 仅保留下不重复的数据, 上述程序中划线处可选语句为

- ① $cur=link[cur][1]$ ② $pre=cur$ ③ $link[pre][1]=link[cur][1]$

则 (1)、(2)、(3) 处正确的语句顺序是 D

- A. ③②① B. ③①② C. ②①③ D. ②③①

二、非选择题 (本大题共 3 小题, 其中第 13 小题 7 分, 第 14 小题 10 分, 第 15 小题 9 分, 共 26 分)

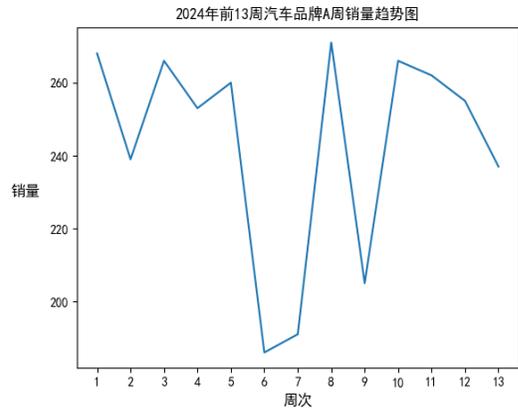
13. 某城市 2024 年前 13 周新能源汽车销量表部分数据如第 13 题图 a 所示, 表中共有四个汽车品牌, 记录着各品牌每日的销量数据, 请回答下列问题。

日期	销量	厂商属性	品牌
2024/01/07	50	自主	C
2024/01/22	47	自主	C
2024/01/28	38	合资	B
2024/02/06	11	自主	D
2024/02/09	9	自主	A
2024/02/09	0	合资	D
2024/03/31	0	合资	B

第 13 题图 a

(1) 定义 week_sale 函数，功能为读取该城市前 13 周各品牌新能源汽车每日销量表，返回某品牌新能源汽车的每周销量。函数代码如下，请在划线处填入合适的代码。

```
def week_sale(brand):
    import pandas as pd
    df = pd.read_excel("sale.xlsx")
    df1 = df[df["品牌"] == brand]
    df1 = df1.sort_values("日期①")
    df1.reset_index(drop=True) #索引重建
    sale = [0] * 13
    s = 0
    for i in df1.index:
        day = df1.at[i, "销量"]
        s += day ②
        if i % 7 == 6:
            sale[i//7] = s
            s = 0 ③
    return sale
```



第 13 题图 b

(2) 输入某新能源汽车品牌（例如品牌 A），绘制前 13 周该品牌周销量线形图如第 13 题图 b 所示。部分 Python 代码如下，加框处填入的代码为 ▲ C（单选，填字母）。

```
import matplotlib.pyplot as plt
brand = input("请输入品牌:")
sales = week_sale(brand)
weeks = [i for i in range(1,14)]
plt.plot(            )
```

#显示如第 13 题图 b 所示的线型图，设置绘图参数，代码略

- A. df["周次"], df["销量"] B. df1["weeks"], df1["sales"] C. weeks, sales

14. 小华要搭建仓库温湿度监控系统，分布在仓库各处的智能终端（编号 0~9）每隔一定时间将传感器采集的温湿度数据，经过处理后通过无线方式发送到服务器并保存到数据库中，系统若检测到温湿度异常，则发出报警信息，管理员可以通过浏览器查看相关数据。请回答下列问题：

- (1) 搭建该系统时，下列 D ▲ 设备（单选，填字母）不能与智能终端直接连接。
 A. 温湿度传感器 B. IoT 模块 C. 蜂鸣器 D. 无线路由器
- (2) 下列关于该系统支撑技术的说法，正确的有 A ▲ （单选，填字母）。
 A. 智能终端具有一定的程序存储和数据处理的能力
 B. 服务器端运行的软件均为系统软件
 C. 在服务器端无法使用浏览器访问该系统

(3) 小华基于 Flask Web 框架编写服务器端的程序，部分代码如下。编写完成后，若要通过浏览器获取视图函数 index() 的返回页面，则应访问的 URL 是 http://192.168.1.1:8000/select ▲。

```
#导入 Flask 框架模块及其他相关模块，代码略
app = Flask(__name__)
@app.route("/select")
def index():
    #从数据库读取温湿度数据，并返回页面，代码略
```

```
# 服务器其他功能，代码略
if __name__ == "__main__":
    app.run(host="192.168.1.1", port=8000)
```

(4) 服务器接收到的数据中包含一个状态信息码，状态信息码由3个数字组成，第1个为智能终端编号，第2个、第3个为温度、湿度状态（0为偏低、1为正常、2为偏高），如“101”表示1号终端的温度偏低、湿度正常。如果某终端的状态连续异常称为一个异常段，异常段内的状态个数称为长度，服务器将接收到的所有状态信息码按接收时间顺序保存到列表 res 中，如["111", "012", "211", "901", "100", "211", ...]，编写程序对 res 进行处理，要求统计出各智能终端异常段长度超过阈值 m 的次数，请在划线处填入正确代码。

数据保存到 res，阈值保存到 m，代码略

```
size = [0]*10
c = [0]*10
for code in res:
    k =           ①           int(code[0])
    if code[1:] != "11":
        size[k] += 1
    else:
        if size[k] > m:
                      ②          
            size[k]=0
    for i in range(10):
        if size[i] > m:
            c[i] += 1
for i in range(10):
    print("编号为"+str(i)+"的智能终端异常段长度超过阈值次数："+str(c[i]))
```



for i in range(10):
if size[i] > m:
c[i] += 1

为最后一段没有碰到“11”时所设定的统计

(5) 请对该系统功能进行一项扩展，写出实现的功能及所需的硬件设备。
功能：防火， 硬件设备：烟雾传感器 功能：防盗， 硬件设备：摄像头或红外传感器

15. 有 n 种原材料，这些材料将被用在 k 条不同的流水线进行产品加工，每个流水线所需的材料各不相同。因此，要求每个流水线提出自己的材料需求，这些需求用一串 n 位，由 0、1 和 -1 三种值组成的数表示，其中：1 表示当前流水线必须使用该材料；0 表示该材料可加可不加，-1 表示当前流水线不需要该材料。如 0110-1-1 表示当前流水线必需第 2、第 3 种材料，不需要第 5、第 6 种材料，第 1、第 4 中材料可有可无。

现通过编程计算能否找到一个用最少原材料种类，且能满足所有流水线的生产需求的最佳原材料生产方案。如第 15 题图所示为两条流水线给出的需求，可给出原材料的最佳生产方案为：110001。该 01 组成的串表示 1 号、2 号、6 号原材料需生产，3 号、4 号、5 号原材料无需生产。

	流水线 1						流水线 2					
材料编号	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
需求	1	1	0	-1	0	1	0	1	-1	-1	-1	1

第 15 题图

(1) 现在有 3 种原材料，4 条流水线分别给出的需求为 1, 0, 1; 1, -1, 0; 0, 0, 1; 1, -1, 1。能满足所有流水线的原材料生产方案为 101 (用原材料编号顺序 01 组合的串表示生产方案)。

(2) 定义 chan(s, n, k) 函数, 将 01 字符串 s 转换成包含 k 个数据元素, 每个数据元素包含 n 个数据项的数据存储形式。

```
def chan(s, n, k):
    a=[[ ] for i in range(k)]
    p=0;i=0
    while p<len(s):
        if s[p]!="-":
            a[i].append(int(s[p]))
            p+=1
        else:
            a[i].append(int(s[p:p+2]))
            p+=2
        if len(a[i])==n: n是原材料种类
            i+=1
    return a
```

k是流水线数量

循环次数和流水线数量一样

若字符串 s 的值为“110-10101-1-1-11”调用 chan(s, 6, 2) 函数, 则语句“i+=1”的执行次数为 ▲²。

(3) 实现上述功能的部分 Python 程序如下, 请在划线处填入合适的代码。

#读取原材料种类 n, 流水线数量 k 及 k 条流水线的材料需求保存在字符串 s 中, s 的格式
#形如“1011-100011-11”, 代码略。

```
b=[0]*(n+1)
a=chan(s, n, k)
p=True
while ① p and b[0]==0:
```

例如: n=3, k=2 (原材料有3中, 流水线2条)

b中元素的变化过程如下:

b[0]==1时表示b[1]~b[n]

所有的二进制组合都穷举了

p为False表示已经找到了合适方案

[0, 0, 0, 1]
[0, 0, 1, 0]
[0, 0, 1, 1]
[0, 1, 0, 0]
[0, 1, 0, 1]
[0, 1, 1, 0]
[0, 1, 1, 1]
[1, 0, 0, 0]

遍历停止的条件之一

```
    j=n
    while b[j]==1:
        j-=1 j从n位置开始遍历, 若b[j]==1, 将该位置置为0,
        b[j]=1 并向j-1位置进位,
    for i in range(j+1, n+1):
        ② b[i]=0 进位后, 将后面的值都设为0
```

```
    p=False
    for i in range(len(a)):
        for j in range(len(a[i])):
            if a[i][j]==1 and b[j+1]==0 or ③:
                p=True
```

1表示当前流水线必须使用该材料

-1表示当前流水线不需要该材料矛盾

a[i][j]==-1 and b[j+1]==1

```
if p==True:
    print("无最佳原材料生产方案!")
else:
    for i in range(1, n+1):
        if b[i]==1:
            print("原材料", i, "必须生产")
        else:
            print("原材料", i, "无需生产")
```