

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	D	C	D	C	A	D	B	B	A	C	A

高三上技术选考练习卷 3

一、单选题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

小明在某平台视频号观看了“在窗上贴胶带做台风防护”的视频，他给该视频点赞后，平台又给他推送了台风相关的视频。小明还通过网络搜索了其他防台风措施。

1. 下列关于该材料中数据和信息的说法，正确的是 **B**
 - A. 台风过境后其相关数据就没有价值了
 - B. 视频号推送的视频是数据的一种表现形式
 - C. “通过网络搜索其他防台风措施”是智慧的体现
 - D. 平台又推送台风相关视频，说明大数据注重事物之间的因果关系

某燃气计费系统采用智能燃气表实现了燃气的自动计量、费用结算和安全监控等功能，该智能燃气表可存储近 30 天的用气数据，系统使用网络安全技术确保系统可靠运行、保护用户数据等。

2. 下列有关信息系统安全的说法，不合理的是 **D**
 - A. 个人用户如需查询用气情况需要进行身份认证
 - B. 系统实时监测用户的用气数据保障了用户的用气安全
 - C. 智能燃气表与服务器端之间的数据传输需要加密与校验
 - D. 用气数据存储于智能燃气表中，主要是为了防止数据的非授权访问

减少数据传输，缓解服务器压力

阅读下列材料，回答第 3 至 7 题。

某校开发的暖心驿站系统，该系统利用多模态技术（语音特征、人脸识别和面部表情等）分析学生情绪状态，并基于深度学习算法，为其匹配并推荐个性化的手工创作方案，从而为学生提供心理支持。系统借助 3D 记录仪全程捕捉、采集学生手工创作过程中的数据，所有数据加密后通过 Wi-Fi 上传至云服务器，辅导员可通过 APP 或浏览器查看报告。

3. 关于该信息系统组成的说法，正确的是 **C**
 - A. 该系统的用户只有学生和辅导员
 - B. 辅导员手机上的 APP 属于系统软件
 - C. 3D 记录仪是具有输入功能的硬件设备
 - D. 该系统所有数据都存储在辅导员的手机上
4. 下列关于该系统功能和应用的说法，正确的是 **D**
 - A. 系统仅采用了 C/S 架构
 - B. 仅具有数据采集和存储等功能
 - C. 系统数据的输入完全依赖传感器
 - D. 智能推荐个性化的创作方案，可为学生提供更科学的心理支持

5. 下列关于该系统中网络技术的说法，正确的是 **C**
 - A. 辅导员只能通过移动终端查看报告
 - B. 数据上传云服务器不需要遵循网络协议
 - C. Wi-Fi 传输数据的传输介质是无线电波
 - D. 该系统中可通过网络共享的资源不包括软件

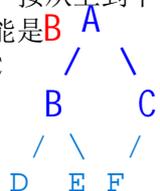
6. 关于该系统中音频数据处理的说法，不正确的是 **A**
 - A. 量化过程是将声音信号在时间域上离散化
 - B. 采样频率越高，单位时间内获取的音频样本数量越多
 - C. 采集学生语音并输入系统的过程，实现了模拟信号的数字化
 - D. 将音频文件从 Wave 格式转换为 MP3 格式，采用了有损压缩方法

7. 下列关于深度学习算法应用于人脸识别的描述，正确的是 **D**
 - A. 训练人脸识别模型的数据均为结构化数据 **非结构化数据**
 - B. 人脸识别技术是随着深度学习发展才出现的 **人脸识别技术远早于深度学习就已经出现并发展了数十年**
 - C. 识别时任意角度拍摄的照片都不影响识别结果
 - D. 识别时提取人脸的面部特征并与预存的人脸特征进行比对

8. 某深度为 3 且只有 3 个叶子节点的完全二叉树，从根节点起，按从上到下、同层从左到右的顺序用字母依次标记每个节点，则该树的中序遍历结果可能是

- A. DBHAFGC
- B. DBEAC
- C. DEBAC
- D. DEBAFGC

都是 5 个节点



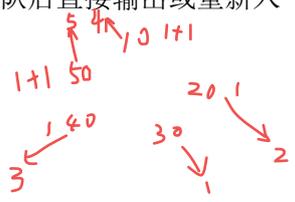
5 个节点

6 个节点

画圈法解题

9. 某队列队首到队尾的元素依次为 10, 20, 30, 40, 50。元素出队后直接输出或重新入队, 若输出元素依次为 30, 20, 40, 10, 所需最少入队次数为 **B**

A. 7 B. 6 C. 5 D. 4



10. 有如下 Python 程序段:

```
chs = input("请输入字符串:"); s = []; res = ""
```

```
for ch in chs:
```

```
    if s != [] and s[-1] == ch:
```

```
        s.pop()
```

ch与栈顶元素相同, 删栈顶 (消消乐)

```
    else:
```

```
        s.append(ch)      入栈
```

```
for i in range(len(s)):
```

```
    res += s[i]      从栈底到栈顶
```

```
print(res)
```

程序运行时, 若输出为 car, 则可能的输入是 **A**

A. ~~cbare~~ B. ~~cbeare~~ C. ~~caer~~ D. ~~caayreb~~

11. 有如下 Python 程序段:

```
tag = [0] * len(data); i = 0; p = i
```

```
while i < len(data):
```

```
    if p != -1:
```

```
        tag[i] += 1
```

统计从i元素开始到链尾的节点个数, 存入tag[i]

```
        p = data[p][1]
```

```
    else:      i位置走到链尾, i才能往后走动
```

```
        i += 1
```

tag=[3, 2, 1, 2, 3]

```
        p = i
```

若 data 为 [[0, 1], [1, 2], [2, -1], [3, 2], [4, 3]], 运行该程序段后, tag[4] 的值为 **C**

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

12. 在非降序有序数组 a 中查找元素 key 所处的位置, L、R 为查找时数组 a 的左右边界位置。若函数 f1、f2 功能相同, 则函数 f2 加框处的正确代码为 **A**

```
def f1(a, key, L, R):
```

```
    if L > R:
```

```
        return -1
```

等同于 while L <= R:
进入下面对分

```
    M = (L + R) // 2
```

```
    if a[M] == key:
```

```
        if M == L or a[M - 1] != key:
```

```
            return M      找到key值左边界
```

```
        else:      没找到到左边界, 继续向左找
```

```
            return f1(a, key, L, M - 1)
```

```
    elif key > a[M]:
```

```
        return f1(a, key, M + 1, R)
```

```
    else:
```

```
        return f1(a, key, L, M - 1)
```

找大于等于key的第一个值

```
def f2(a, key, L, R):
```

```
    while L < R:
```

对分变形

M = (L + R) // 2 前找后不找, 后移 (R移)

```
        
```

```
    if a[L] == key:
```

```
        return L
```

```
    else:
```

```
        return -1
```

A. if key > a[M]: B. if key > a[M]: C. if key > a[M]: D. if key > a[M]:
 L = M + 1 L = M L = M + 1 L = M
 else: else: else: else:
 R = M R = M - 1 R = M - 1 R = M + 1

二、综合题 (本大题共 3 小题, 其中第 13 题 8 分, 第 14 题 9 分, 第 15 题 9 分, 共 26 分)

13. 某智能鱼缸系统服务器端程序采用 Flask Web 框架开发。通过与智能终端连接的水质、溶氧传感器等监测鱼缸的清洁度、含氧量等指标, 智能终端通过 IoT 模块与 Web 服务器建立数据通信, 使用自动换水器、氧气泵等装置实现自动控制。请回答下列问题:

(1) 系统会通过自动换水器调节水质，开启或关闭该装置的过程中使用了 B (单选，填字母：A. 传感技术/B. 控制技术/C. 网络技术)

(2) 编写服务器端程序时，需要知道 CD (多选，填字母)

(注：全部选对的得2分，选对但不选全的得1分，不选或有选错的得0分)

- A. 服务器的CPU型号 B. 智能终端和传感器连接的引脚
C. 数据库中存放数据的数据表名 D. 服务器提供Web服务的端口号

(3) 氧气泵处于工作状态，变量f值为1；不工作状态，变量f值为0。

氧气泵气量为高档，变量d值为1；气量为低档，变量d值为0。

当检测到水中溶氧量 $y < 5\text{mg/L}$ 时，启动氧气泵，气量调至低档； $y < 3\text{mg/L}$ 时，气量调至高档； $y \geq 5\text{mg/L}$ 时，关闭氧气泵。

下列代码符合要求的是 A (单选，填字母)

<pre>A. if y >= 5: if f == 1: # 关闭氧气泵，代码略 f = 0 else: if f == 0: # 启动氧气泵，代码略 f = 1 if y < 3: d = 1 else: d = 0</pre>	<pre>B. if y < 5 and f == 0: f = 1 # 启动氧气泵，代码略 d = 0 if y < 3: d = 1 elif y >= 5: if f == 1: # 关闭氧气泵，代码略 f = 0</pre> <p style="color: red; font-size: small;">y < 5 and f == 1 时 d 无法更改为 1</p>
--	--

(4) 若要喂养某种金鱼，其适宜水温为 $10 \sim 22$ 摄氏度。现要为该系统添加自动水温调节功能，请写出需要增加的传感器和执行器名称及其功能：
 传感器：温度传感器；采集温度数据
 执行器：恒温器或者加热棒和制冷片等，控制温度升降

14. 空气质量检测系统实时采集空气主要污染物浓度数据，现要对其中的数据进行分析，请回答下列问题：

(1) 将数据导出整理后并存于 airdata.csv 文件中，其中包含 1~6 月每日逐小时主要污染物浓度数据，如图 a 所示。现要统计主要污染物 PM2.5 的超标（日均值 $> 75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）天数，分析 PM2.5 与 O3 浓度关系。实现上述功能的部分 Python 程序如下，请选择合适的代码填入划线处（单选）。

date	year	month	day	hour	AQI	PM2.5	PM10	O3	CO	NO2
2025/1/1	2025	1	1	0	62	31	74	1	0.7	84
2025/1/1	2025	1	1	1	59	28	67	2	0.6	74
2025/1/1	2025	1	1	2	55	25	60	6	0.4	65
2025/1/1	2025	1	1	3	53	22	56	8	0.4	60
2025/6/30	2025	6	30	20	63	22	47	170	0.5	17
2025/6/30	2025	6	30	21	52	21	53	146	0.5	18
2025/6/30	2025	6	30	22	51	19	51	124	0.4	20
2025/6/30	2025	6	30	23	53	18	55	109	0.4	23

图 a

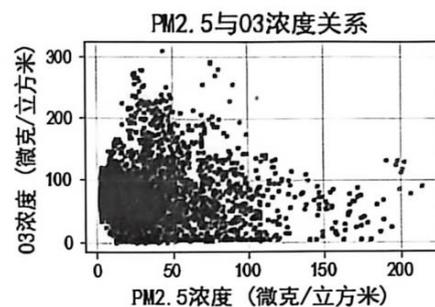


图 b

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df = pd.read_csv('airdata.csv')
# 统计 PM2.5 超标天数（日均值>75）
day_avg = ① D
pm25_over = day_avg[day_avg['PM2.5'] > 75]
print('PM2.5 超标天数:', ② C)
# 统计空气质量最好的3个月 空气质量好，pm2.5一定是低的，AQI空气质量指数也越低
mon_avg = df.groupby('month', as_index=False).mean()
```

top_3 = _____ ③ F 降序最后3项，或升序前面3项

```
print('空气质量 TOP3:', top_3)
# PM2.5 与 O3 浓度散点图
plt.scatter(df['PM2.5'], df['O3'], alpha=0.6, s=5)
# 设置绘图参数，显示如图 b 所示散点图，代码略
程序中①②③处可选的代码有：
```

- A. `mon_avg.sort_values('PM2.5', ascending=False).head(3)`
- B. `df.groupby('day', as_index=False).mean()`
- C. `len(pm25_over)`
- D. `df.groupby('date', as_index=False).mean()`
- E. `day_avg.count()`
- F. `mon_avg.sort_values('AQI', ascending=True).head(3)`

(2) 将 1~6 月的日均 PM2.5 数据存储于列表 data 中，要求找出波动幅度最大的峰值（PM2.5 的峰值即某天的 PM2.5 值比前一天和后一天的都高），并判断其所在月份。如果这样的峰值有多个，则选择 PM2.5 值最大的。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。

读入 PM2.5 数据，按采集时间顺序存储于列表 data 中，代码略

```
max_amp = -1
① i = 1
while i < len(data) - 1:
    # 检查是否为峰值点
    if data[i] > data[i-1] and data[i] > data[i+1]:
        # 计算波动幅度，波动幅度=当前值-(前一天值+后一天值)/2
        amp = data[i] - (data[i-1] + data[i+1]) / 2
        if amp > max_amp:
            max_amp = amp
            max_idx = i
        elif amp == max_amp:
            if data[i] > data[max_idx]: 波动幅度最大的有多个，选峰值最大的
                ② data[i] >= data[max_idx]
                max_idx = i
            ③
        i += 1
# 判断月份
mdays = [31, 28, 31, 30, 31, 30]
cum = 0
month = 1
for d in mdays: # 当前月份天数
    if max_idx < cum + d:
        break
    ③ cum += d  cmd不断累加每月天数，才能向后检测
    month += 1
# 输出波动幅度最大峰值点的峰值索引、PM2.5 值、波动幅度及所在月份，代码略
```

15. 某学校共有 n 个实验室（编号为 0 到 n-1），共有 m 种实验器材（编号为 A、B、C...）。使用过程中，各器材在实验室间会发生转移，转移记录数据格式为 [x, y, type, num]，表示从实验室 x 转移 num 单位的器材 type 到实验室 y。现需根据转移记录将各实验室的器材还原至初始状态，还原时每次仅转移一种器材。

解决该问题的思路（以一种器材为例）：

根据转移记录计算每个实验室每种器材的变动额（转入总数-转出总数）；分别从变动额为正与负的两类实验室中，分别选取变动额绝对值最大的两个实验室进行转移，直至所有实验室该种器材的变动额为 0。

编写程序实现上述功能，并输出相关信息。程序运行结果如第 15 题图所示。

实验室0各类器材的变动额分别为 [5, -28, -26]
 实验室1各类器材的变动额分别为 [20, 23, 77]
 实验室2各类器材的变动额分别为 [-15, 50, -42]
 实验室3各类器材的变动额分别为 [5, -41, 32]
 实验室4各类器材的变动额分别为 [-15, -4, -41]

最少需转移12次：
 第1次：实验室1→4:A类器材15件
 第2次：实验室1→2:A类器材5件
 第3次：实验室0→2:A类器材5件
 第4次：实验室3→2:A类器材5件
 第5次：实验室2→3:B类器材41件
 第6次：实验室1→0:B类器材23件
 第7次：实验室2→0:B类器材5件
 第8次：实验室2→4:B类器材4件
 第9次：实验室1→2:C类器材42件
 第10次：实验室1→4:C类器材35件
 第11次：实验室3→0:C类器材26件
 第12次：实验室3→4:C类器材6件

请回答下列问题：

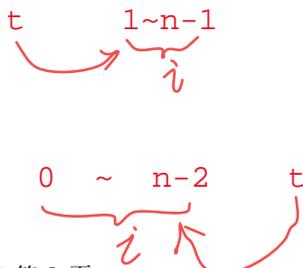
(1) 若转移记录为[[0, 3, 'C', 5], [0, 4, 'B', 5], [2, 0, 'C', 6], [1, 0, 'A', 20]], 则实验室0的器材C的变动额是 1。 0中c器材-5+6

(2) 定义 stat 函数，功能为统计各实验室的各类器材的变动额。其中 trans 存放转移记录；d 按实验室的编号顺序依次存放各实验室各类器材变动额（格式如[[6, -28, -21, 0],...]，表示实验室0中A、B、C三类器材的变动额分别为6、-28、-21）。划线处正确代码是_____。

```
def stat(trans, d):
    for i in range(len(trans)):
        k = ord(trans[i][2]) - ord("A")
        p = trans[i][0]
        q = trans[i][1]
        d[p][k] -= trans[i][3]
        d[q][k] += trans[i][3]或d[trans[i][1]][k] += trans[i][3]
```

(3) 计算最少转移次数及输出转移步骤的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```
def bub_sort(d, k):
    for i in range(1, len(d)):
        for j in range(len(d)-1, i-1, -1):
            if ① d[j][k] > d[j-1][k] 或d[j][k] >= d[j-1][k]
                d[j], d[j-1] = d[j-1], d[j]
def insert_data(d, k, n):
    d[k]就是chr(ord('A')+k)类器材的转移数量
    i = 1; t = d[0]
    while i <= n-1 and d[i][k] > t[k]:
        d[i-1] = d[i]
        i += 1
    d[i-1] = t
    t = d[n-1]
    i = n-2
    while i >= 0 and d[i][k] < t[k]:
        d[i+1] = d[i]
        i -= 1
    d[②+1]=t
```



```

def proc(d, m, n):
    cnt = 0
    for i in range(m):
        tp = chr(ord("A") + i)
        bub_sort(d, i)      对i类器材进行转移数量排序
        while d[0][i] != 0:
            if d[0][i] > abs(d[n-1][i]):  移入（正数）>移出（负数）
                res.append([d[0][m], d[n-1][m], tp, abs(d[n-1][i])])
                d[0][i] += d[n-1][i]  移入这边还没结束，还要继续
                d[n-1][i] = 0  移出这边清空
            else:  移入（正数）<=移出（负数）
                res.append([d[0][m], d[n-1][m], tp, d[0][i]])
                d[n-1][i] += d[0][i]  移出这边还没结束，还要继续
                d[0][i] = 0  移入这边清空
            cnt += 1
        insert_data(d, i, n)
    print("最少需转移" + str(cnt) + "次：")

# 主程序
# 读取器材的转移记录，存入列表 trans 中，代码略
m = 3 # m类器材
n = 5 # n个实验室  d[[0,0,0,0],[0,0,0,1],[0,0,0,2],.....[0,0,0,n-1]]
d = [[0]*m + [i] for i in range(n)] # 各实验室的各类器材的变动额
res = [] # 记录还原步骤，结构与 trans 一致
stat(trans, d)
# 输出各实验室的各类器材的变动情况，代码略
proc(d, m, n)
# 输出最少转移次数及转移步骤，代码略

```