

高三下信息选考限时练习 6

一、单选题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

阅读下列材料，回答 1-2 题

某医院上线一套问诊系统，患者可通过 APP 填写个人信息、症状和上传历史病历图片。系统根据症状智能分诊，推荐合适的科室，并对数据加密存储。就诊时，医生根据系统中患者的信息和历史病历作出初诊。

1. 关于该系统中的数据与信息，下列说法正确的是
 - A. 该系统中数据的表现形式是单一的
 - B. 历史病历数据可为医生诊断提供依据
 - C. 就诊过程不会产生新的数据
 - D. 同一病历数据经解释后产生的信息都是相同的
2. 下列能有效提升该系统安全的措施是
 - A. 对所有用户设置相同的访问权限
 - B. 允许患者通过 APP 查看其他患者信息
 - C. 对患者信息加密存储并定期进行安全审计
 - D. 定期对患者历史病历数据进行删除

阅读下列材料，回答 3-6 题

某学校教室安装了智能照明系统，系统根据光线传感器和人体红外传感器采集的环境光线数据和人员活动数据，自动调节照明设备亮度。传感器采集的数据通过智能终端上传至服务器，服务器对数据进行处理并生成能耗分析报表。

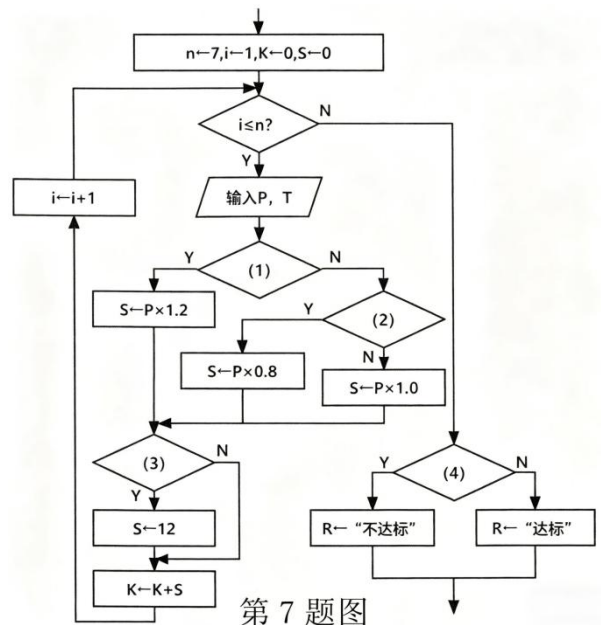
3. 下列关于该信息系统组成的说法，正确的是
 - A. 照明设备属于该系统的硬件
 - B. 该系统服务器无需安装软件
 - C. 学生不是该系统的用户
 - D. 该系统的运行不需要网络支持
4. 下列关于该系统功能与应用的描述，正确的是
 - A. 该系统对外部环境不存在依赖
 - B. 该系统没有数据输出功能
 - C. 自动调节照明亮度属于人工智能技术的应用
 - D. 生成能耗报表的过程涉及数据处理
5. 下列行为符合信息安全与信息社会责任的是
 - A. 可以随意公开系统中的数据
 - B. 系统设计应考虑学生隐私保护
 - C. 在互联网空间中分享能耗分析报表
 - D. 非上课时间关闭服务器防火墙
6. 某校共有 3 栋教学楼，每栋教学楼有 24 间教室，每间教室放置 1 个智能终端，每个智能终端最多连接 4 个传感器。若使用二进制对每个传感器进行编码，二进制的前几位表示传感器所在位置，其余位表示传感器，则所需的二进制位数最少是
 - A. 7
 - B. 8
 - C. 9
 - D. 10

7. 某校组织学生进行“试题整理”活动，每天提交一次，一周累计总积分(K)超过 35，即达标。每日积分(S)依据完成的题数(P)和时间(T)进行核算：18:00 前完成，每题得 1.2；超过 20:00 完成，每题得 0.8，其余时间每题计 1，同时，每日积分上限为 12，超出部分不计入周总积分。判断某学生一周积分是否达标的部分流程图如图所示，表达式为：① $K > 35?$ ② $T < 18:00?$ ③ $S > 12?$ ④ $T > 20:00?$ ，则(1)-(4)处表达式序号依次为

- A. ②④③①
 - B. ④②③①
 - C. ③②④①
 - D. ①②③④
8. 栈 s 的初始为空，经过一系列入栈、出栈操作，元素入栈的顺序是“功”“成”“马”“到”，若出栈的顺序是“马”“到”“成”“功”，则栈 s 的最小长度为
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 9. 某二叉树的中序遍历序列为 XY。若增加一个叶子节点 Z，则新二叉树的中序遍历结果不可能的是
 - A. ZXY
 - B. XZY
 - C. XYZ
 - D. YXZ

10. 定义如下函数：

```
def f(n):
    if n <= 2:
        return 1
    elif n == 3:
```



第 7 题图

```

        return 2
    else:
        return (n-1)*(f(n-1)+f(n-2))

```

执行语句 $x=f(5)$ 后, x 的值为

- A. 24 B. 28 C. 44 D. 70

11. 定义如下函数:

```

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

```

列表 a 中有 1023 个互不相同的整数且按升序排列, 若调用该函数返回值为 True, 则列表 a 中符合 key 的元素个数为

- A. 128 B. 256 C. 512 D. 1023

12. 有如下 Python 程序段:

```

from random import randint
a = [3, 1, 6, 8, 12, 14, 20, 9, 10, 11]
n, total = len(a), 0
for i in range(n-1, -1, -2):
    t = i- randint(0, i//2)*2
    if a[t] % 2 == 0:
        total += 1
    else:
        total -= 1
    a[i], a[t] = a[t], a[i]

```

执行该程序段后, $total$ 的值为

- A. -1 B. 1 C. 3 D. 5

二、综合题

13. 某校学生宿舍安装智能用电监控系统, 每个宿舍放置一个智能终端, 电流传感器监测宿舍用电功率, 每 60 秒采集一次数据, 并由智能终端通过无线通信方式将数据传输至服务器, 存储在数据库中。服务器实时处理数据, 当监测到某个宿舍用电功率超过阈值则向管理员发送警报, 并向智能终端发送控制指令, 由继电器模块控制电源通断。

(1) 关于该系统中硬件连接的说法, 正确的是_____ (单选)。

- A. 一个智能终端只能连接一个电流传感器
 B. 一个智能终端可以同时连接电流传感器和继电器模块

(2) 关于该系统数据传输与存储的说法, 正确的有_____ (单选)。

- A. 智能终端只能通过 Wi-Fi 方式将数据上传至服务器
 B. 传感器采集的数据先经过智能终端, 再上传到服务器
 C. 管理员接收到的警报信息是由智能终端发送的

(3) 为了降低该系统数据传输的网络负荷, 下列做法可行的是_____ (多选)。

- A. 设置传感器每 30 秒采集一次数据
 B. 增加宿舍的电流传感器数量
 C. 智能终端将与之连接的多个传感器所采集数据统一打包压缩后再上传至服务器
 D. 智能终端对传感器采集数据进行判断, 若与上一次数据不同则上传至服务器

(4) 智能终端上的程序具有如下功能: 当网络异常时, 将数据暂存到本地 (缓存上限为 500 条), 当网络

恢复正常时，先上传缓存数据，再上传当前数据。部分 Python 程序如下，请在程序中划线处填入合适的代码。

```
buffer = [] #缓存数据列表
while True:
    power = read_power() #采集数据
    if network_ok(): #网络正常
        for p in buffer:
            upload(p) #上传缓存数据
        #消除缓存数据，代码略
        ①
    else: #网络异常
        if ②:
            #删除缓存列表中最早存入的数据元素，代码略
            #将当前数据 power 添加到缓存数据列表 buffer 的末尾，代码略
        #延时 60 秒，代码略
```

(5) 系统运行时，管理员频繁收到某个宿舍用电功率超过阈值的警报，经核查，该宿舍并未使用大功率电器。简要说明可能造成上述问题的原因。

14. 智能用电监控系统采集了某校部分学生宿舍 3 月份用电功率数据，系统每 60 秒记录一次用电功率数据（单位：W），用电功率超过 2000W 时系统发送警报。将第 1 周的用电功率数据导出，存于“data.xlsx”文件中，部分数据如图 a 所示。现要对这些数据进行分析，请回答下列问题：

1	宿舍号	时间	功率
2	501	2026-03-01 00:00:00	713.66
3	203	2026-03-01 00:00:00	713.24
4	410	2026-03-01 00:00:00	673.48
5	514	2026-03-01 00:00:00	517.21
40318	502	2026-03-07 23:59:00	713.14
40319	514	2026-03-07 23:59:00	692.04
40320	121	2026-03-07 23:59:00	621.8
40321	511	2026-03-07 23:59:00	383.03

图 a

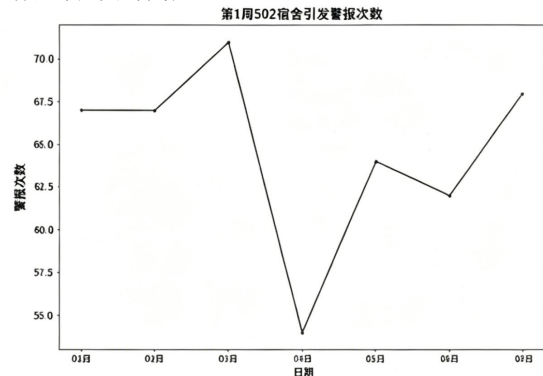


图 b

(1) 统计本周引发警报次数最多的宿舍，并绘制该宿舍本周每天引发警报次数的折线图，如图 b 所示。实现上述功能的程序代码如下，请选择合适的代码填入划线①②③处，并完成方框内的填空。

```
import pandas as pd
df1= ①
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['font.sans-serif'] = ['SimHei'] #用来正常显示中文标签
df = pd.read_excel("data.xlsx") #读取文件
df2=df1.groupby("宿舍号", as_index=True).count()
#重命名 df2 中“功率”列名称为“次数”，代码略
df3 = ②
m= df3.index[0] #获取宿舍号，如 502
print("警报次数最多的宿舍号为：",m)
df4 = df1[df1["宿舍号"]==m]
rq=[]
for i in df4.index:
    rq.append(str(df4.at[i,"时间"])[8:10]+"日")
df4.insert(2, "日", rq) #插入一列，列名“日”，值为列表 rq
df5 = ③
plt.plot( )
#设置绘图参数，显示如图 b 所示的折线图，代码略
程序中①②③处可选的代码有：
```

- A. df["功率"]>2000
- B. df[df["功率"]>2000]
- C. df2. sort_values("功率", ascending = False)
- D. df2. sort_values("次数", ascending = False)
- E. df4. groupby("日", as_index=False). count ()
- F. df4. groupby ("日", as_index=True)["宿舍号"].count()

(2) 将某宿舍一周的用电功率数据（按时间顺序）存储于列表 data 中，要求找出最长的连续子序列，该序列中任意两个相邻数差的绝对值不超过 50，如果这样的序列有多个，则选择数值总和最小的序列（若仍有多个，选择最早出现的），输出其长度和起始下标。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。

#读入功率数据，按时间顺序存储于列表 data 中，如 data=[713.66, 521.43, ...]，代码略

```

n= len (data)
mlen = 1
st = 0
i = 0
s= data[0]
while i<n:
    j = i
    while _____ ①:
        j += 1
    t = j-i+1
    if t > 1:
        total = 0
        for k in data[i:j+1]:
            total += k
    if t > mlen or (t == mlen and total < s):
        mlen = t
        s = total
        _____ ②
    i = j+1
print("最长平缓变化序列长度:", mlen, "起始下标:", st)

```