

技术（二）

本试卷分两部分，第一部分信息技术，第二部分通用技术。满分 100 分，考试时间 90 分钟。

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）

阅读下列材料，回答第 1 至 3 题：

2025 年 4 月 19 日，全球首场“人机共跑”半程马拉松赛事正式开跑，让全世界为之瞩目和惊叹。参赛机器人需要通过摄像头实时识别路标（如箭头、数字等）来决定行进方向，所以在前期进行了大量的数据训练。

1. 下列关于该活动中数据和信息的说法，正确的是
 - A. “2025 年 4 月 19 日”在以上材料中没有意义
 - B. 机器人训练的所有数据都具有同等的价值
 - C. 机器人在比赛的过程中不会产生新的数据
 - D. 路标信息必须依附于箭头、数字等载体存在
2. 下列关于提高机器人路标识别准确率的方式，正确的有
 - A. 增加训练数据的多样性和数量
 - B. 更换更轻便的机器人外壳材料
 - C. 提高机器人的运行速度
 - D. 定期清理机器人内存中的缓存文件
3. 下列关于人工智能的说法，正确的是
 - A. 在符号主义人工智能框架下，实现摄像头路标的识别
 - B. 在行为主义人工智能框架下，可通过环境反馈实时调整运动轨迹
 - C. 该机器人参赛模型可迁移至多个领域，体现了混合增强人工智能应用
 - D. 参赛机器人完成马拉松赛事说明人工智能未来将完全取代人类

阅读下列材料，回答第 4 至 6 题：

某中学开发了“智慧校园停车管理系统”。该系统通过电子显示屏和手机 APP“慧校园”实时显示空余车位信息，根据车载电子标签自动识别车辆信息，引导车辆快速停放。系统根据服务器数据，可自动生成每日车流量报表。

4. 下列关于信息系统的组成，说法正确的是
 - A. “慧校园”属于系统软件
 - B. 摄像头和电子显示屏都属于该信息系统的硬件
 - C. 车位信息存储于电子显示屏和手机 APP 中
 - D. 电子显示屏的信息更新不需要网络支持
5. 下列关于信息系统的功能，说法不正确的是
 - A. 通过 RFID 技术获取电子标签中的车辆信息，体现了数据输入功能
 - B. 为提高车牌识别速率，系统可采用红外通信技术进行车牌信息验证
 - C. 系统自动生成每日车流量报表，体现了数据加工处理功能
 - D. 服务器的 cpu 性能会影响车牌识别的速度

6. 下列关于该信息系统安全的说法，正确的是

- A. 该系统采集的车辆行驶轨迹信息不属于个人敏感数据
- B. 车辆的通行记录应允许所有教职工查询
- C. 定期备份数据有助于保障信息系统中存储数据介质的安全性
- D. 为加快系统运行速度，应关闭防火墙

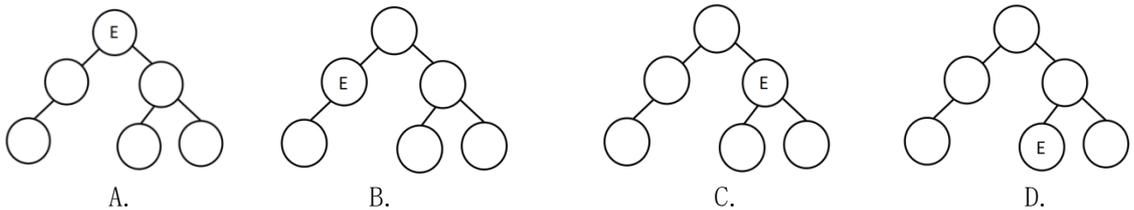
7. 某快递保管规则如下：物品存放的前 20 小时（包含）免费；超过 20 小时但未满 48 小时（包含）的部分收取 5 元基础费；若存放时间超过 48 小时，则超出部分按每 12 小时 3 元的标准累加计费（不足 12 小时按 12 小时计算）（ $\text{math.ceil}()$ 函数为向下取整）。以下不符合上述计费规则的算法代码为

<p>A. <code>if T <= 20:</code> <code> m=0</code> <code>elif T <= 48:</code> <code> m=5</code> <code>else:</code> <code> m=5 + 3 * math.ceil((T-48)/12)</code></p>	<p>B. <code>if T <= 20:</code> <code> m=0</code> <code>if 20 < T <= 48:</code> <code> m=5</code> <code>else:</code> <code> m=5 + 3 * math.ceil((T-48)/12)</code></p>
<p>C. <code>if T <= 20:</code> <code> m=0</code> <code>else:</code> <code> if T <= 48:</code> <code> m=5</code> <code> else:</code> <code> m=5 + 3 * math.ceil((T-48)/12)</code></p>	<p>D. <code>m=0</code> <code>if 20 < T <= 48:</code> <code> m=5</code> <code>elif T > 48:</code> <code> m=5 + 3 * math.ceil((T-48)/12)</code></p>

8. 某队列操作规则如下：T 将队首元素出队；Q 将队首元素出队再入队。若经过 TQQTQQTQ 操作后，队列还剩 5 个元素，则该队列原始共有几个元素

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

9. 将下列二叉树按照前序遍历的规则压入栈中，则下列选项中，节点 E 在第二个出栈的为



10. 某 Python 代码段如下：

```
def f(x, n):
    if n == 1:
        return 1
    elif n < 4:
        return f(x, n//2)
    else:
        return f(x, n//2) * x
print(f(2, 8))
```

运行该程序段后，输出的值为

A.2

B.4

C.6

D.8

11.有如下 Python 程序段:

```
import random
a=[34, 12, 78, 45, 23, 56, 89, 11, 67, 90]
n=len(a)
x = random.randint(1,5)*2
for i in range(n-1):
    for j in range(n-i-1):
        if j < x-1 and a[j] > a[j+1]:
            a[j], a[j+1] = a[j+1], a[j]
        elif j >= x and a[j] < a[j+1]:
            a[j], a[j+1] = a[j+1], a[j]
print("排序后数组:", a)
```

运行该程序段后，列表 a 的值不可能为

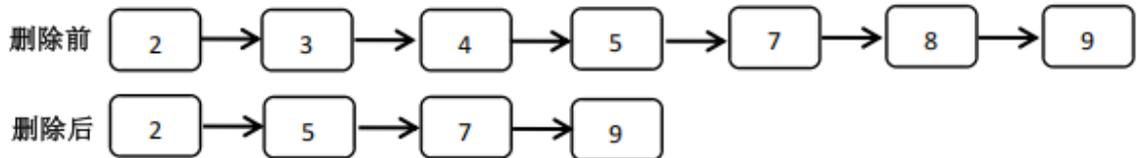
A.[12, 34, 90, 89, 78, 67, 56, 45, 23, 11]

B.[12, 34, 45, 78, 90, 89, 67, 56, 23, 11]

C.[11, 12, 23, 34, 45, 56, 78, 89, 90, 67]

D.[12, 34, 78, 90, 89, 67, 56, 45, 23, 11]

12.利用列表 a 来模拟链表结构（节点数大于 0），每个节点包含数据区域和指针区域，head 为头指针，各节点已按数据区域中的数值由小到大排列，现要对该链表中每段连续递增的中间节点数据进行删除，如下图所示，实现该功能的程序段如下，则方框中应填入的正确代码为：



第 12 题图

```
data = [[3,3],[2,0],[7,5],[4,4],[5,2],[8,6],[9,-1]]
head = 1
t = head
while t != -1:
    p=data[t][1]
    if data[t][0] + 1 == data[p][0]:
        next_p = data[p][1]
        while next_p != -1 and data[next_p][0] == data[p][0] + 1:
            
        data[t][1] = p
    t = data[t][1]
```

A. p = next_p next_p = data[p][1]	B. next_p = data[p][1] p = next_p	C. data[t][1]= data[p][1] p = next_p	D. p = next_p data[t][1]= data[p][1]
---	---	--	--

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. 某游戏玩家拥有 n 件装备（编号 $0\sim n-1$ ），每件装备提供攻击力和防御力，并占用 1 格背包空间及一定重量。给定背包容量 s （最大格数）和承重上限 w ，装备数据以"编号 攻击力 防御力 重量"格式给出，例如"0 5 2 3"表示 0 号装备攻击力 5、防御力 2、重量 3。现玩家规则如下：

1. 每件装备要么选择，要么不选；
2. 占用背包总格子数 $\leq s$ ，且总负重 $\leq w$ 。

现要求设计程序，选择若干件装备，在满足总格数 $\leq s$ 且总重量 $\leq w$ 的前提下，使攻击力与防御力之和最大。

(1) 若 $n=3, s=2, w=6$ ，编号 $0\sim 2$ 的装备重量依次为 3、1、5，攻击力依次为 5、4、2，防御力依次为 2、3、4 则选取编号_____装备。

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

#读取装备总数量，存入 n；读取背包总格子数，存入 s；读取总允许负重，存入 w，读取代码略
#读取各装备攻击力防御力及重量，存入列表 d，如 $d=['0523','1431','2245','3367']$ ，代码略

```

max_v=0
i=1
while i < 2**n:
    wsum=0;vsum=0
    x=i;j=0;change=[]
    while x>0:
        r=x%2
        if r==1:
            wsum+=int(d[j][3])
            _____①_____
            change.append(j)
            _____②_____
        j+=1
    if vsum>max_v and len(change)<=s and wsum<=w:
        _____③_____
        max_v=vsum
    i+=1
print("最高总价值为: ",max_v)
print("选择商品编号为: ",ans)

```

14. 为了优化学校食堂用餐资源配置、改善用餐环境，学校科研小组搭建“智慧食堂”。该系统能够准确称量所选餐品的重量，获取餐品的种类，智能终端获取数据后，通过无线通信方式将数据传输到 web 服务器，请回答下列问题。

(1) 在该信息系统搭建的前期准备中, 以下关于该系统设计功能的说法, 正确的是_____ (注: 全部选对得 2 分, 选对但不全得 1 分, 不选或错选得 0 分)

- A. 获取餐品种类可用 RFID 技术实现
- B. 获取餐品重量可用红外传感器实现
- C. 根据餐品重量和种类计算出餐品金额只能在服务器端完成
- D. 智能终端采用 WiFi 传输数据主要因其传输距离远、速率高
- E. 餐品金额和种类等数据可存储在数据库中
- F. 该系统网络应用软件的实现架构为 C/S

(2) 若系统使用 GET 方式将采集的商品种类为 'potato', 价格为 3 的数据上传服务器, 使用的 URL 为 `http://192.168.180.3:8080/s?zl=potato&price=3`, 服务器端相应的代码如下:

```
from flask import Flask
app = Flask(_ name_ )
```

①

```
def index( ):
    #获取上传的商品种类和价格数据, 并进行处理, 代码略”
```

if `__name__ == '__main__'`:

```
    #_____
```

②

若①、②处可填入以下代码:

- A. `@app. route("/")`
- B. `app.run (host="192.168.180.3")`
- C. `@app. route("/s")`
- D. `app.run (host="192.168.180.3:8080")`
- E. `@app. route("/s?")`
- F. `app.run (host="192.168.180.3",port=8080)`

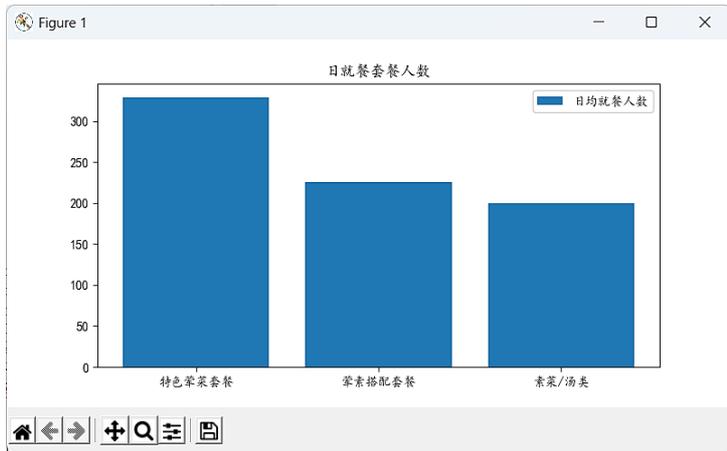
则①处代码为_____ (单选, 填字母), ②处代码为_____ (单选, 填字母)。

(3) 系统搭建完成后, 科研小组开始进行系统测试, 发现 Web 服务器的响应较慢, 在不考虑更换服务器的前提下, 可以采取哪些措施来提升服务器的性能: _____。(注: 回答 2 项, 1 项正确得 1 分)

(4) 系统测试运行后, 科创小组导出了各食堂 4 月 14 日数据, 部分如图 a 所示, 现要统计一楼食堂 14 日售卖数量最高的前 3 名套餐, 并绘制柱形图如图 b 所示, 部分 python 程序如下:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	订单号	姓名	实付金额	门店	账户编码	支付日期	支付时刻	菜品
2	f0000000160426730	周泽铭	2	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:07	米饭/小菜
3	f0000000160426016	蒋天敏	1.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:06	米饭/小菜
4	f0000000160425636	潘闯涛	13.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:06	精品套餐
5	f0000000160425191	张今津	3.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:05	豪华套餐
6	f0000000160425163	吴逸轩	11.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:05	特色荤菜套餐
7	f0000000160424740	周泽铭	10.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:05	特色荤菜套餐
8	f0000000160422818	沈锦城	10.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	特色荤菜套餐
9	f0000000160422673	茹鑫倩	2.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	米饭/小菜
10	f0000000160422502	钟昊然	8.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	荤素搭配套餐
11	f0000000160422169	赵旗	6	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	素食/汤类
12	f0000000160422073	朱俊晖	11	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	特色荤菜套餐
13	f0000000160421890	朱盼奕	0.5	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:03	米饭/小菜
14	f0000000160421563	欧志彤	12	一楼食堂	2.02E+13	2025-04-14 00:00:00	12:02	特色荤菜套餐

第 14 (4) 题图 a



第 14 (4) 题图 b

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df=pd.read_excel("202504.xlsx") # 读取文件 202504.xlsx 中的数据
df=_____ #选出一楼食堂的数据
```

```
plt.bar(df2.菜品,df2.订单号,label="日均就餐人数")
plt.title("日就餐套餐人数")
plt.legend()
plt.show()
```

①画线处合适的代码为_____ (单选,填字母)

- A.df[df["门店"]=="一楼食堂"]
- B.df["门店"]=="一楼食堂"]
- C.df[df["门店"]=="一楼食堂"]
- D.df[df.门店=="一楼食堂"]

②要实现上述功能,画框处合适的代码顺序为_____ (选 3 项,填字母,少选、多选、错选或次序错均不得分)

- A.df1=df.groupby("菜品",as_index=False).count()
- B.df1=df.groupby("菜品",as_index=False).sum()
- C.df1=df1.sort_values("订单号",ascending=False)
- D.df1=df1.sort_values("订单号",ascending=True)
- E.df2=df1.head(3)
- F.df2=df1.tail(3)

15. 某大学图书馆有 M 个自习室座位, 这些座位可以划分为两个区域: 安静区和讨论区。现在有 N 个学生申请使用座位, 每个学生有开始使用时间 $start$ 和结束使用时间 end ($start < end$), 以及预约区域类型。管理员需要根据每日预约情况提前决定将多少座位分配给安静区 (x 个), 多少分配给讨论区 ($M-x$ 个), 以最大化满足学生需求, 并计算最多可满足的学生个数。



第 15 题图

如上图所示，若某天座位预定时间如下，（08:30:00 12:00:00 1）代表预约开始使用时间 08:30:00 点，结束使用时间 12:00:00 点，1 表示预约区域为安静区，0 表示预约区域为讨论区，若有多个空闲座位，优先选择座位编号较小的使用，现要根据如上预约计算最合理的座位分配，请回答下列问题：

- (1) 若可预约座位数为 3，则根据上图 8 条预约记录，最多可满足的申请数量为_____。
- (2) 定义函数 readfile() 读取 file 文件，该函数的功能是根据预约记录区分安静区和讨论区预约情况，请在划线处填入合适的代码

```
def readfile(file):
    file = open(file, 'r')
    quiet = [] # 安静区申请
    discuss = [] # 讨论区申请
    for line in file:
        parts = line.strip().split()#读取文件的一行去除换行符并按空格分隔
        start = int(parts[0][:2])*60+ int(parts[0][3:5])
        end = int(parts[1][:2])*60+int(parts[1][3:5])
        zone = _____
        if zone == 1:
            quiet.append([start, end])
        else:
            discuss.append([start, end])
    file.close()
    return quiet,discuss
```

- (3) 定义函数 simple_sort(arr)，参数 arr 是安静区或讨论区的预约情况。

```
def simple_sort(arr):
    for i in range(len(arr)):
        min_idx = i
        for j in range(i+1, len(arr)):
            if arr[j][0] < arr[min_idx][0]:
                min_idx = j
        if min_idx != i:
            arr[i], arr[min_idx] = arr[min_idx], arr[i]
```

若预约数据如第 15 题图所示，要对安静区数据进行排序，则加框处代码一共执行次数为_____次。

(4) 实现分配座位功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```
def al_seats(apps, count):
    seats = [-1] * count # 初始化座位
    count_s = 0 # 成功分配的申请数
    for a in apps:
        start = a[0]
        end = a[1]
        flag = False
        for i in range(count):
            if seats[i]==-1:
                seats[i] = end
                count_s += 1
                flag = True
                break
        if not flag and count > 0:
            earliest = seats[0]
            idx = 0
            for i in range(1, count):
                if _____①:
                    earliest = seats[i]
                    idx = i
            if earliest < start:
                count_s+=1
                _____②
    return count_s

m=int(input("请输入图书馆座位数量: "))
quiet,discuss=readfile("bookings.txt")
simple_sort(quiet)
simple_sort(discuss)
max_count = 0
for x in range(m + 1):
    q_count =al_seats(quiet, x)
    d_count = _____③
    if q_count + d_count > max_count:
        max_count = q_count + d_count
        max_q=x
        max_d=m-x
print("最多可以满足的学生申请数量:", max_count)
print("此时安静区分配:",max_q,"个","讨论区分配:",max_d,"个")
```