

第二部分 通用技术（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、错选、多选均不得分）

1. 2022年11月，中国空间站的第二个科学实验舱——梦天实验舱成功与天和核心舱完成精准对接，随后与天和核心舱、问天实验舱形成三舱“T”字构型。下列关于技术性质的理解中不恰当的是

- A. 主要用于开展空间科学与应用实验，体现了技术的目的性
- B. 配置了8个科学实验柜，安排了约40项科学实验项目，体现了技术的综合性
- C. 在解决导热问题的过程中，研发了低膨胀铝基复合材料，体现了技术的实践性
- D. 梦天实验舱能应用在温差大、辐射大的太空环境，体现了技术的复杂性

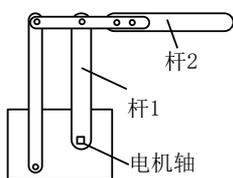
2. 如图所示是一款新型扫地机器人，下列关于该扫地机器人的分析与评价中不恰当的是

- A. 简单的语音提示即可进入清扫模式，考虑了信息的交互
- B. 激光导航智能规划路线，安全避障，实现了人机关系的安全目标
- C. 离开基座可以工作2小时以上，节能省电，符合设计的实用原则
- D. 简洁大气的“圆饼”造型，体现了技术设计与艺术设计的有机结合

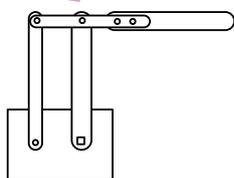


第2题图

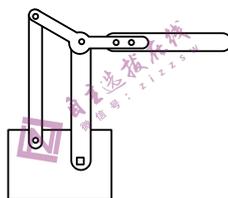
3. 小明想给小区的车库出入口设计一个栏杆，栏杆主要由杆1和杆2组成，为实现栏杆升上去时折叠呈“L”形，降下来时杆1和杆2都呈水平状态，以下四个方案中合理的是



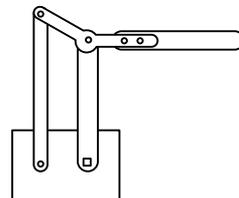
A



B



C



D

4. 下列是通用技术实践课上同学们进行的加工操作，其中符合操作要领的是



A



B



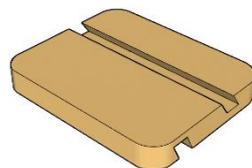
C



D

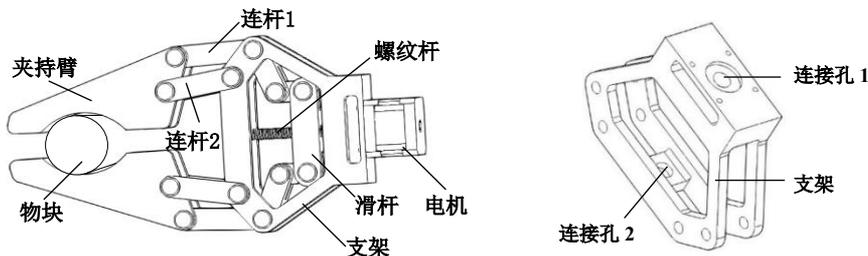
5. 小明准备在通用技术实践室用实木板制作一个如图所示的手机支架，下列关于该手机支架加工的说法中不合理的是

- A. 画线时，要留有锯割操作的余地
- B. 加工外形时，先用板锯锯直边，再用钢丝锯锯曲边
- C. 加工流程可以为：画线→凿削→锯割→锉削→打磨
- D. 喷涂油漆增加美感的同时还可以控制木材的含水量，防止变形



第5题图

6. 如图所示是一款电动机械手装置。其中电机安装在支架上，电机带动螺纹杆转动，从而使滑杆、连杆 1、连杆 2、夹持臂移动，夹紧或松开物块。下列说法中正确的是



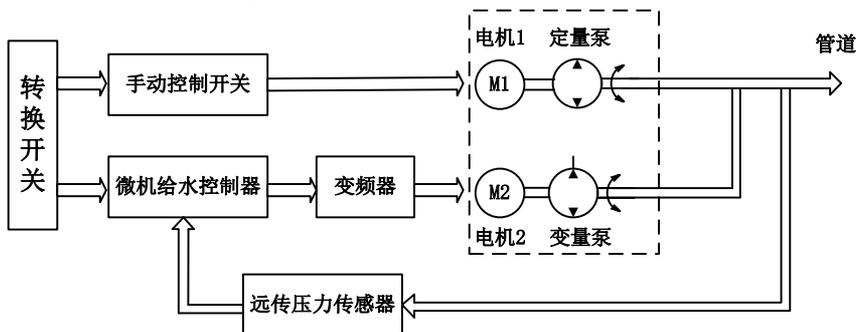
第 6 题图

- A. 螺纹杆与滑杆、螺纹杆与支架之间均为铰链接
 - B. 支架上连接孔 1 是光孔、连接孔 2 是螺纹孔
 - C. 当物块被夹紧时，螺纹杆受拉、连杆 1 受弯曲、连杆 2 受拉、夹持臂受弯曲
 - D. 连杆 2 越长，被夹持物块大小的范围就越大
7. 如图所示是某形体的主视图和左视图，相对应的俯视图是



第 7 题图

如图所示是某小区供水控制系统示意图，该系统由自动恒压供水子系统和手动供水子系统构成。若选择在自动控制方式下运行时，远传压力传感器实时检测管道内的压力值并送到微机给水控制器与设定的压力值进行比较，运算偏差后微机给水控制器输出逻辑控制指令，变频器控制变量泵进行软启动或变频运行。在变频器故障、远传压力传感器故障、欠压超时及低水位时，可以通过转换开关从自动状态切换到手动状态，控制定量泵的启停，保障小区的供水。请根据示意图和描述完成 8-9 题。



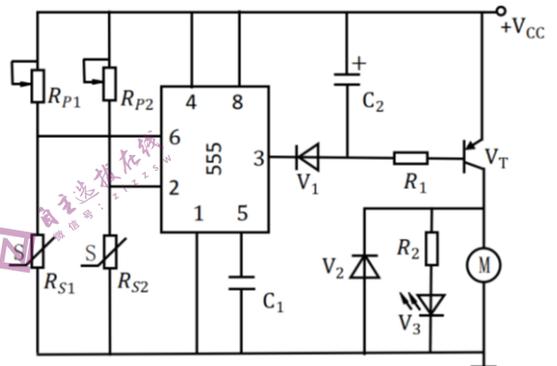
第 8-9 题图

8. 关于该供水控制系统，下列分析中合理的是
- A. 当变频器等设备故障检修时，可以通过转换开关从自动状态切换到手动状态，控制定量泵的启停，保障小区的供水，体现了系统的环境适应性
 - B. 设计手动供水控制子系统时，不需要考虑恒压供水控制子系统
 - C. 微机给水控制器需要根据管道压力值与设定压力值比较运算出的偏差发出逻辑控制指令，体现了系统分析的科学性原则
 - D. 在保证供水控制系统压力恒定，节能效果显著等前提下，降低传感器成本，体现了系统分析的整体性原则

9. 下列关于自动恒压供水控制子系统的分析中不恰当的是

- A. 控制方式采用了闭环控制
- B. 控制量是微机给水控制器发出的信号
- C. 管道漏水属于干扰因素
- D. 远传压力传感器检测输出量

10. 如图所示是小通设计的湿度控制电路。小明准备在面包板上搭建该电路，下列电子元器件中用得到且描述合理的是



第 10 题图



①



②



③



④

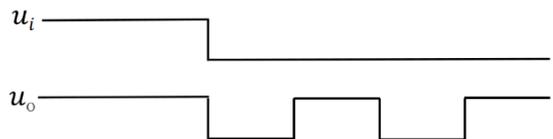


⑤

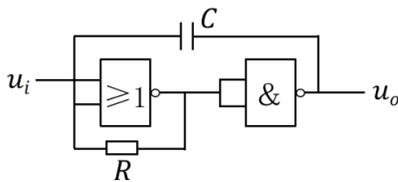
- A. ①②④，其中①的引脚数不少于 4 个
- C. ②③⑤，其中③在电路中的作用都相同

- B. ①③④，其中③需要考虑极性
- D. ②③⑤，其中②含有 2 个 PN 结

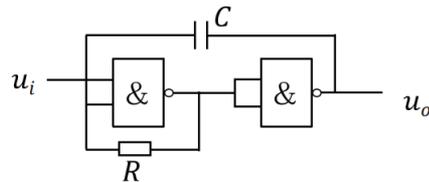
11. 如图所示是某信号处理电路的输出与输入波形图， u_i 为输入信号， u_o 为输出信号。下列信号处理电路中与波形图相吻合的是



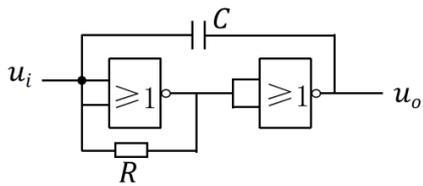
第 11 题图



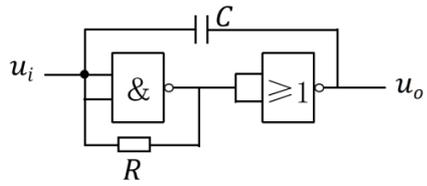
A



B

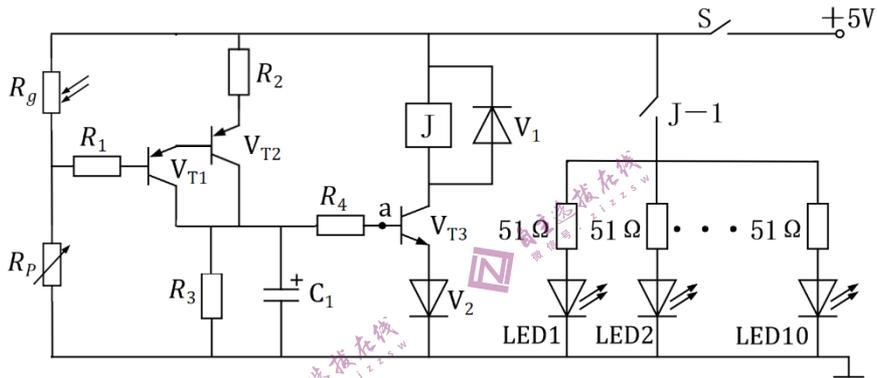


C



D

12. 如图所示是便携式光控台灯控制电路，图中的 LED1~LED10（图中未全部画出）为 10 个并联的白光 LED 灯珠。下列操作或分析中不合理的是



第 12 题图

- A. LED 灯珠发光时， V_{T2} 可能工作在放大或截止状态
- B. LED 灯珠发光时，用指针式万用表测出 a 点电位约为 1.4V
- C. 为解决 LED 灯珠突然变亮导致眼睛不适的问题，可以将继电器和 V_2 位置互换
- D. LED 灯珠始终不亮，可能是 C_1 击穿或者 V_1 连焊导致

二、非选择题（本大题共 3 小题，第 13 小题 8 分，第 14 小题 10 分，第 15 小题 8 分，共 24 分。各小题中的“_____”处填写合适选项的字母编号）

13. 疫情期间，小明为了方便班级同学在家里上网课，准备设计一款平板电脑支架。小明经历信息的收集等工作后制作了如图 1 所示的模型，经过简单的测试分析发现该支架不利于平板电脑散热，也无法实现角度调节，于是他重新设计了如图 2 所示的模型。

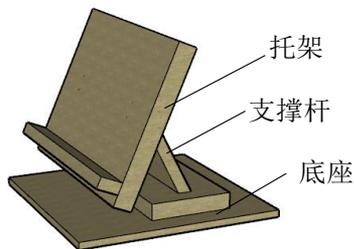


图 1

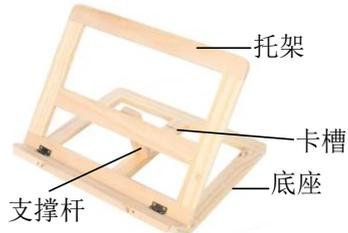


图 2

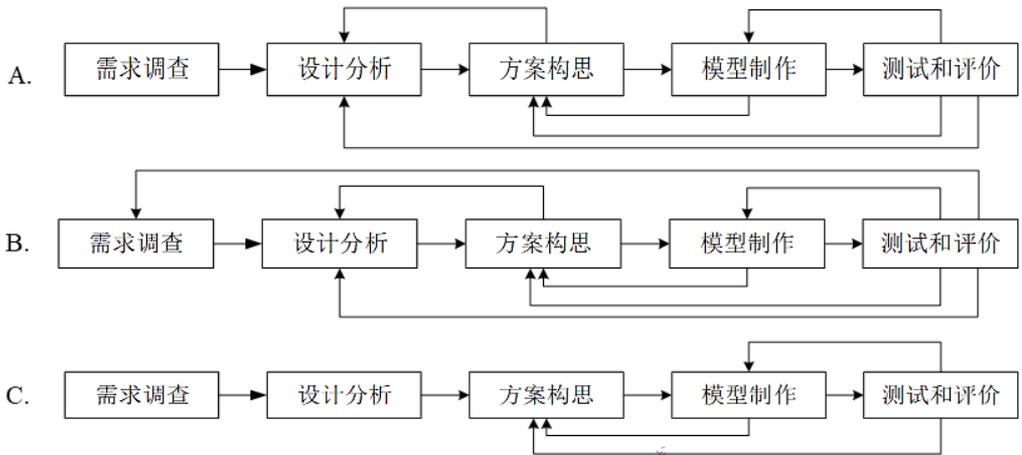
第 13 题图

请完成以下任务：

(1) 图 1 所示的模型属于（单选）_____；

- A. 草模
- B. 概念模型
- C. 功能模型
- D. 展示模型

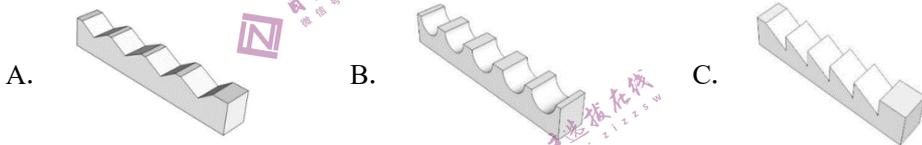
(2) 下列是描述平板电脑支架设计过程的示意图，其中最合理的是（单选）_____；



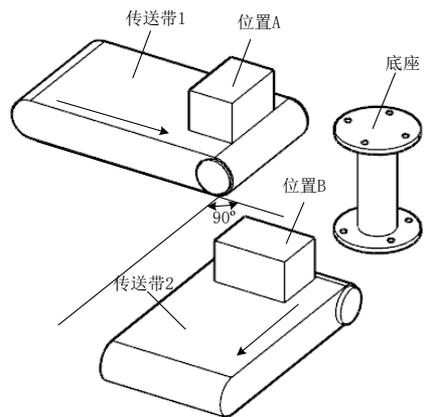
(3) 下列关于图 2 的方案设计中与人机关系要实现的目标相关的有（多选）_____；

- A. 托架可调节到不同角度
- B. 托架采用框架结构，便于散热
- C. 选用清雅的淡色油漆
- D. 有足够的强度和刚度
- E. 采用实木材料
- F. 托架和底座进行倒角处理

(4) 以下为角度调节木质卡槽的设计方案，其中最合理的是（单选）_____。



14. 如图所示是小明为某车间设计的工件输送系统。当工件输送到位置 A 时，传送带 1、传送带 2 暂停，安装在底座上的装置将工件搬运到传送带 2 的位置 B，搬运完毕后传送带 1 和传送带 2 继续运转。已知底座中心到位置 A 和位置 B 的距离都是 40cm，传送带 1 和传送带 2 分别安装在底座的右侧和前方，所在平面传送带 2 比传送带 1 低 50cm，工件规格为 300×50×160mm。工件由位置 A 搬运到位置 B 的装置未设计。请你帮助小明设计该装置，具体要求如下：



第 14 题图

- (a) 能将工件从位置 A 搬运到位置 B 处；
- (b) 搬运过程中工件运动平稳可靠；
- (c) 采用减速电机驱动（数量不限）；
- (d) 装置安装在底座上，整个装置结构简单，具有一定的强度和稳定性；
- (e) 其余材料自选。

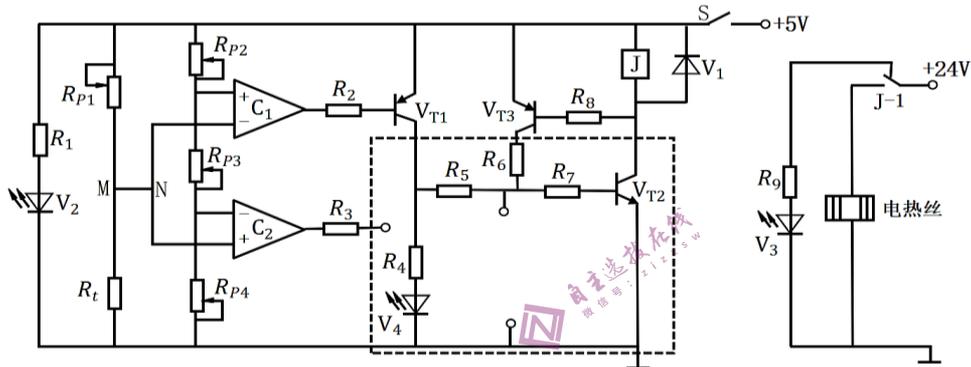
请根据描述和设计要求完成以下任务：

- (1) 画出该装置机械部分的设计草图（电机可用方框表示，工件可用简单线条表示），简要说明方案的工作过程；
- (2) 在设计草图上标注主要尺寸；

(3) 将设计好的装置安装完成后进行试验，其中不合理的是（单选）_____。

- A. 运行装置，观察是否可将工件由位置 A 搬运至位置 B
- B. 运行装置，观察工件在搬运过程中是否平稳
- C. 在传送带 1 上逐渐添加砝码观察传送带 1 的承重能力

15. 如图所示是小明设计的鱼缸温度控制电路，其中 R_t 为负温度系数热敏电阻。当温度低于下限时，电热丝开始加热；温度高于上限时，电热丝停止加热。 C_1 、 C_2 是电压比较器， $V_+ > V_-$ 时，输出高电平； $V_+ < V_-$ 时，输出低电平。请完成以下任务：



第 15 题图

(1) 小明打算用蓝、红、绿三种颜色的发光二极管分别作为电源工作、电热丝加热和不加热的指示。根据电路原理分析，三个指示灯分别是（单选）_____；

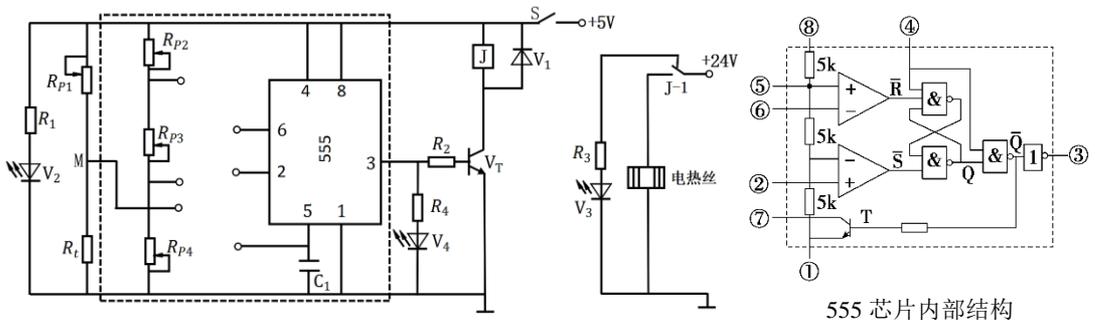
- A. V_2 、 V_3 、 V_4
- B. V_2 、 V_4 、 V_3
- C. V_4 、 V_2 、 V_3
- D. V_3 、 V_2 、 V_4

(2) 为实现电路功能，请你选择合适的三极管，补全图虚线框中的电路；

(3) 关于该电路，下列分析不合理的是（多选）_____；

- A. 该鱼缸温度的电子控制系统存在反馈，属于闭环电子控制系统
- B. 电热丝始终不加热，可能是接入电路中的继电器额定工作电压过高
- C. 将 R_{P3} 调小， R_{P4} 调大，且 $R_{P3} + R_{P4}$ 的阻值不变，温度上限值将调高
- D. 若 R_t 损坏，用正温度系数热敏电阻替换，为了保持原功能，可在 M、N 间连入一个非门

(4) 小明发现比较器芯片损坏，打算利用 555 芯片实现原电路的功能且调试方式不变。请你帮助他在下图虚线框中选择合适的端子完成电路连线。



555 芯片内部结构

2022 学年第二学期期末调研测试卷

高二技术

注意事项:

1. 本试题卷分两部分, 第一部分信息技术, 第二部分通用技术。全卷共 12 页, 第一部分 1 至 6 页, 第二部分 7 至 12 页。满分 100 分, 考试时间 90 分钟。
2. 选择题的答案须用 2B 铅笔将答题纸上对应的题目标号涂黑, 非选择题的答案须用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题纸上相应区域内。作图时可先使用 2B 铅笔, 确定后须用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。答案写在试题卷上无效。

第一部分 信息技术 (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、错选、多选均不得分)

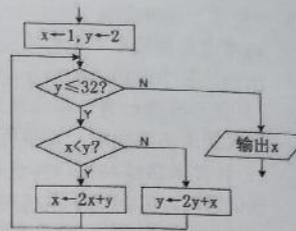
1. 下列关于数据和信息的说法, 正确的是
 - A. 数据是对客观事物的符号表示
 - B. 信息在数字化后才可以进行传递和共享
 - C. 云存储技术的出现使信息可以脱离载体
 - D. 计算机中存储的数据必须是结构化的
2. 下列关于人工智能的说法, 不正确的是
 - A. 图灵测试可以测试机器是否具有智能
 - B. 符号主义是基于数据驱动的人工智能方法
 - C. 行为主义是在过去的经验中自我学习使能力不断提升
 - D. 人工智能技术在推动人类社会进步的同时, 也可能威胁人类安全

阅读下列材料, 回答第 3-5 题。

某超市为降低商品失窃率使用了“EAS 防盗系统”, 系统主要采用 RFID 技术, 通过读写器读取标签中产品信息, 在收到某顾客为购买某商品应付的正确款项后, 收银员就可以对商品上的标签进行解码, 并将信息发送至服务器进行处理, 服务器授权该商品合法地离开指定区域, 而未经解码的商品带离商场, 在经过检测装置(多为门状)时, 会触发报警, 从而提醒收银人员、商场保安人员和顾客及时处理。

3. 下列关于该信息系统组成的说法, 正确的是
 - A. RFID 技术中标签是发射端, 读写器是接收端
 - B. 该系统的用户只有收银人员、顾客、商场保安
 - C. 安装在收银机上能对标签进行解码的软件属于系统软件
 - D. 该系统的硬件包含收银机、检测装置、数据库等
4. 为提升该信息系统数据的安全性, 下列措施中不合理的是
 - A. 加强对收银员与系统管理员的操作培训
 - B. 定期使用安全监测工具进行扫描
 - C. 使用指纹特征对收银员进行身份认证
 - D. 杀毒软件与防火墙功能重复, 只需使用其中一种
5. 下列关于该信息系统网络的说法, 正确的是
 - A. 该系统中的计算机网络属于广域网
 - B. 该系统中的网络资源指所有数据资源
 - C. 该系统中的网络仅由计算机系统和网络软件组成
 - D. 该系统传送信息时需要遵循 TCP/IP 协议

6. 某算法的部分流程图如第6题图所示。执行这部分流程，则输出x的值为
 A. 16 B. 32 C. 64 D. 128
7. 某队列使用 head 记录队首元素所在的位置，tail 记录队尾元素的下一个位置，若 head=4, tail=8, 则该队列中元素的个数是
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 8
8. 已知一棵完全二叉树有8个叶子节点，下列说法正确的是
 A. 该完全二叉树的高度可能为3
 B. 该完全二叉树的形态只有一种
 C. 该完全二叉树可能有1个度为1的节点
 D. 该完全二叉树有9个度为2的节点
9. 在7个有序的数列“1, 2, 3, 4, 5, 6, 7”中，采用二分查找法查找数值 key, 依次需要进行比较的数据可能是
 A. 4 B. 4, 6, 2 C. 4, 2, 5 D. 4, 6, 5, 7



第6题图

10. 定义如下函数:

```

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

执行语句 v=f(5), 变量 v 的值是

- A. 13 B. 17 C. 24 D. 31
11. 列表 s 包含 8 个互不相等的元素, 即 s[0], s[1], s[2], …, s[7], 有如下 Python 程序段:

```

n=8
for i in range(n-1):
    for j in range(n-1, i+1, -1):
        if s[j]>s[j-1]:
            s[j], s[j-1]=s[j-1], s[j]
  
```

该程序段实现的是

- A. s[0]到s[7]的降序排列 B. s[0]到s[7]的升序排列
 C. s[1]到s[7]的降序排列 D. s[1]到s[7]的升序排列

12. 有如下 Python 程序段:

```

a=[2, 1, 5, 7, 3]
n=len(a)
s1=[-1]*n; top1=-1
s2=[-1]*n; top2=-1
for i in range(n):
    while top1!=-1 and a[i]<s1[top1]:
        top2+=1; s2[top2]=s1[top1]; top1-=1
    top1+=1; s1[top1]=a[i]
    while top2!=-1:
        top1+=1; s1[top1]=s2[top2]; top2-=1
  
```

运行该程序段后, 下列表达式不成立的是

- A. top1==5 B. top2== -1 C. s1[0]==1 D. s1[4]==7

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. 小明为某展厅搭建了环境光照强度监测系统，该系统结构示意图如下图所示。Web 服务器端程序采用 Flask Web 框架开发。请回答下列问题：



- (1) 在设计“环境光照强度监测系统”的前期准备中，需要了解该系统的目标期待，这一过程属于 （单选，填字母：A. 需求分析 / B. 概要设计 / C. 详细设计）。
- (2) 若提交数据到 Web 服务器的 URL 为 `http://192.168.100.3:8080/input?light=600`，通过此 URL 可以推断出该服务器的 IP 地址为 ，端口号为 。
- (3) 在展览的时间 `[start,end]` 内，若光照强度值低于 `lightmin` 时，需要补光，否则不用补光。根据当前灯的状态 `state`（0 表示关闭状态，1 表示开启状态）、光照强度 `light` 及时间 `time` 判断需要进行的操作，以下 Python 程序段划线处应填入的代码为 （多选，填字母：A. `else` / B. `elif state<x` / C. `if state<x`）。（注：全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，不选或有选错的得 0 分）

```

def control(state, light, time):
    if light<lightmin and start<=time<=end:
        x=1
    else:
        x=0
    result="保持"
    if state>x:
        result="关灯"
        _____:
        result="开灯"
    return result
    
```

- (4) 关于该信息系统，下列说法正确的是 （多选，填字母）。（注：全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，不选或有选错的得 0 分）
 - A. 光线传感器是该系统中的输入设备
 - B. IoT 模块需要设置 Wi-Fi 的 SSID 与密码来连通无线网络
 - C. 记录光照强度数据的数据库只能存放在 Web 服务器中
 - D. 需要安装专门的客户端程序来访问数据

14. 小明收集了本校高三年级 10 个班级学生视力情况的相关数据，示例如第 14 题图 a 所示。

	A	B	C	D
1	班级	学籍号	左眼	右眼
2	301班	G330501200407091730	4.6	4.6
3	301班	G33050120040927782X	3.9	3.8
4	301班	G330501200410036812	4.1	4.1
387	310班	G420203200505153315	4.5	4.4
388	310班	G430581200411170015	4.7	4.6

第 14 题图 a

请回答下列问题:

(1) 按“学籍号”右起第二位数字的奇偶性来判断学生性别(奇为男,偶为女)。左右眼的视力均大于等于5.0则判定为视力正常。程序运行结果如第14题图b所示,请在划线处填写合适的代码。

高三年级视力正常的学生统计结果
视力正常的女生占女生总人数的: 8.43 %
视力正常的男生占男生总人数的: 13.88 %

第14题图b

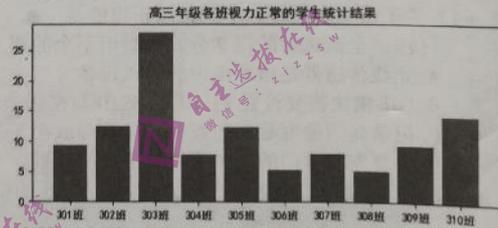
```

import pandas as pd
df=pd.read_excel("高三学生视力数据.xlsx")
data={"301班"::[0,0],"302班"::[0,0],"303班"::[0,0],"304班"::[0,0],"305班"::[0,0],"306班"::[0,0],"307班"::[0,0],"308班"::[0,0],"309班"::[0,0],"310班"::[0,0]}
stat=[[0,0],[0,0]]
n=len(df)
for i in range(n):
    x=int(df.at[i,"学籍号"][-2])
    y=_____①_____
    if df.at[i,"左眼"]>=5.0 and df.at[i,"右眼"]>=5.0:
        data[df.at[i,"班级"]][0]+=1
        stat[y][0]+=1
    data[_____②_____][1]+=1
    stat[y][1]+=1
print("高三年级视力正常的学生统计结果")
print("视力正常的女生占女生总人数的:",round(stat[0][0]/stat[0][1]*100,2),"%")
print("视力正常的男生占男生总人数的:",round(stat[1][0]/stat[1][1]*100,2),"%")

```

(2) 输出各班视力正常的学生情况,并绘制柱型图如第14题图c所示,划线①处应填入的代码为 ▲ (单选,填字母: A.Series / B.DataFrame); 划线②处应填入的代码为 ▲ (单选,填字母: A.s["班级"] / B.s.index)。

班级	视力正常	本班人数
301班	3	32
302班	4	32
303班	12	43
304班	3	39
305班	5	41
306班	2	38
307班	3	38
308班	2	39
309班	4	43
310班	6	42



第14题图c

```

import matplotlib.pyplot as plt
s=pd._____①_____ (data, index=["视力正常","本班人数"]).T
print(s)
plt.title("高三年级各班视力正常的学生统计结果")
plt.bar(_____②_____, s["视力正常"]/s["本班人数"]*100)
#设置数据输出时的对齐方式,设置绘图参数,显示柱型图,代码略

```

(3) 由统计结果可知,视力正常占比最高的班级为 ▲。

15. “抢单”是外卖骑手的日常，当外卖平台上一个新的订单出现时，骑手需要在短时间内考虑是否抢单。平台根据骑手的实际信息，给出是否抢单的建议，若建议抢单则给出到达各个取送点的顺序。平台判断是否抢单的算法设计如下：

1) 在不改变已有订单各取送点顺序的前提下，将新订单按先取餐后送餐的顺序分别插入原来的路线中，枚举所有新路线；

2) 计算新路线路程，并进行判断：每个取送点都有一个系统指定时间，若骑手到达该位置时，时间晚于系统指定时间，则该方案无效；

3) 对新路线进行计算和判断后，删除此次枚举的两个插入位置，还原为初始状态，再继续进行下一次枚举；

4) 在所有有效方案中，输出总路程最小的方案，若无有效方案，则输出不接单的建议。

如果骑手目前无订单在派送中，则插入订单A的方案只有1种，骑手→取餐点A→送餐点A；如果骑手订单中已有1个送餐点A和1个送餐点B，则新订单C有6种插入方案：

方案I：骑手→取餐点C→送餐点C→送餐点A→送餐点B

方案II：骑手→取餐点C→送餐点A→送餐点C→送餐点B

方案III：骑手→取餐点C→送餐点A→送餐点B→送餐点C

方案IV：骑手→送餐点A→取餐点C→送餐点C→送餐点B

方案V：骑手→送餐点A→取餐点C→送餐点B→送餐点C

方案VI：骑手→送餐点A→送餐点B→取餐点C→送餐点C

请回答下列问题：

(1) 若骑手仅剩1份餐未送（已取餐），路线为：骑手→送餐点A，新的订单出现后，有 ▲（填数字）种插入方案。

(2) 定义如下 con(tim) 函数进行时间格式转换，将24小时制的“时:分”转换为分，如02:30转换为150，请在划线处填上合适代码。

```
def con(tim):  
    t= ▲ + int(tim[3:])  
    return t
```

(3) 定义 totd(riderlist, h) 函数，其功能为从头指针 h 进入链表 riderlist，按节点先后顺序计算总路程，并判断能否在系统指定时间内到达各取送点，若到达某一取送点时超时返回-1。若链表 riderlist 如下，

```
riderlist=[["u1001", "119.906033", "31.014597", "11:30", 2],  
            ["s", "119.921439", "31.023022", "11:55", 3],  
            ["t", "119.887850", "31.022861", "11:40", 1],  
            ["s", "119.953836", "31.021122", "12:10", -1]]
```

第1个元素中“u1001”为骑手编号，“119.906033”和“31.014597”，表示骑手实时位置，“11:30”为实时时间，2为下一节点指针，第2个元素开始，第1项若为“t”表示此元素为取餐点信息，若为“s”表示此元素为送餐点信息。调用函数 totd(riderlist, h), riderlist 的值如上，h 为 0，则加框处语句将被执行 ▲ 次，若将此条件语句改为 riderlist[pre][4]!=-1，▲（选填：影响/不影响）程序执行。

```

def totd(riderlist, h):
    speed=0.3 #speed 为骑手每分钟公里数
    total=0
    pre=h
    cur=riderlist[pre][4]
    while cur!=-1:
        #计算 pre 与 cur 两个节点所在位置间的路程，存储在变量 d 中
        total+=d
        if total/speed > con(riderlist[cur][3])-con(riderlist[h][3]):
            return -1
        else:
            pre=cur
            cur=riderlist[pre][4]
    return round(total, 2)

```

(4) 实现是否接单判断的 Python 部分程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```

def add(oldlist, x, c): #在 x 所指节点后插入新节点 c
    c[4]=oldlist[x][4]
    oldlist.append(c)
    oldlist[x][4]=len(oldlist)-1
    return oldlist
#读取骑手信息，存储在 lit 中，代码略
tc=["t", "119.936506", "31.008933", "12:05", -1] #新订单取餐信息
sc=["s", "119.919839", "31.020183", "12:22", -1] #新订单送餐信息
ans=[-1, -1, 10000]
head=0
p=head
while p!=-1:
    lit=add(lit, p, tc)
    ①
    while q!=-1:
        lit=add(lit, q, sc)
        tot=totd(lit, head)
        if tot!=-1 and ②:
            ans=[p, q, tot]
            lit[q][4]=lit[lit[q][4]][4]
            q=lit[q][4]
        lit[p][4]=lit[lit[p][4]][4]
        p=lit[p][4]
    if ans[2]== 10000:
        print("不建议接单，不能在系统指定时间内送达。")
    else:
        print("可以接单，建议各取送点到达顺序依次为：")
        #按顺序输出各取送点代码略

```