

2025 年 4 月高等教育自学考试

质量统计技术试题

课程代码:14938

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 根据质量特性对顾客满意的影响程度不同,可分为

- A. 关键、重要、次要质量特性
- B. 内在特性和外在特性
- C. 固有特性和赋予特性
- D. 定性特性和定量特性

2. 单位产品的极重要质量特性不符合要求,或单位产品的质量特性极严重不符合要求,这属于

- A. A 类不合格
- B. B 类不合格
- C. C 类不合格
- D. D 类不合格

3. 以下关于过程的说法错误的是

- A. 过程包含输入、预期结果(输出)和活动这三个要素
- B. 从宏观角度分析,过程中的活动是相互联系的,过程本无原始起点,也无终点
- C. 两个或两个以上相互关联和相互作用的连续过程也可作为一个过程
- D. 过程与程序是同义词,并无区别

4. 以下关于波动的说法正确的是

- A. 正常波动是由于偶然性因素造成的
- B. 正常波动对产品质量造成的影响往往较大
- C. 异常波动是由于随机性因素造成的
- D. 异常波动通常难以消除

5. 以下关于质量数据特性的说法错误的是
- A. 质量数据具有波动性和规律性两大特性
 - B. 质量数据作为产品质量的客观反映,波动是必然的
 - C. 质量数据的分布状态是随机的
 - D. 绝大多数质量数据都具有“中间多,两边少”的分布规律
6. 以下数据均属于计量值数据的是
- A. 灯泡的电压、不合格品数
 - B. 瓷砖的面积、砂眼个数
 - C. 玻璃的密度、疵点数
 - D. 学生的身高、体重
7. 某地发生地震的次数,近似服从
- A. 二项分布
 - B. 泊松分布
 - C. 超几何分布
 - D. 正态分布
8. 甲乙丙三个车间都生产同一产品,其产量分别占全部的 30%(甲)、50%(乙)、20%(丙),现需要抽取 100 个样本,若根据其产量占比分别从甲车间随机抽取 30 件,乙车间随机抽取 50 件,丙车间随机抽取 20 件,组成样本,这种方法是
- A. 简单随机抽样
 - B. 系统随机抽样
 - C. 分层随机抽样
 - D. 整群随机抽样
9. 以下关于因果图的说法错误的是
- A. 因果图是一种用来分析一个问题与其影响原因的图
 - B. 多个质量问题可以同时通过一张因果图分析
 - C. 因果图,又叫石川图、特性要因图或鱼刺图
 - D. 因果图可以把影响产品质量的诸多因素之间的因果关系清楚地表示出来,使人一目了然
10. 以下工具中,用表格形式来进行数据整理和粗略分析的一种方法是
- A. 排列图
 - B. 因果图
 - C. 直方图
 - D. 检查表

二、判断题:本大题共 15 小题,每小题 1 分,共 15 分。判断下列各题,在答题纸相应位置正确的涂“A”,错误的涂“B”。

- 11. B 类不合格品只包含一个或一个以上 B 类不合格。
- 12. 过程的划分是人为的,是为实现一定的目的服务的。
- 13. 在产品质量检验中,当采取有放回的抽样时,这时样本中取到的次品数的概率服从二项分布。
- 14. 直方图往往用于计量数据,横轴上的数据是连续的,其宽度表示分组的数据范围。
- 15. 分层法应当使得同一层次内的数据波动幅度尽可能大,而层与层之间的差异尽可能小。

16. 将所搜集的数据,按不良原因、不良状况、不良项目等不同区分标准而加以整理、分类,从中寻求占最大比率的原因、状况等,用来确定“关键的少数”的工具是直方图。
17. 运用直方图时,当两种不同分布(且其平均值相差较大)混在一起时,通常会出现双峰型,需要将其分层后再作直方图。
18. 关联图适用于复杂因果关系分析,是解决因素之间互相关联的原因与结果或目标与手段的单一或多个问题的图示技术。
19. 中央集中型关联图用以表示项目之间或因素之间的因果关系,其在排列上比较自由灵活。
20. 以开发新产品(服务项目)、新工具、新方法,实现预期目标为课题的 QC 小组属于创新型。
21. 8D 问题解决方法是在汽车产业、组装及其他产业中,利用团队方式结构性彻底解决问题时的标准作法。
22. 不同类型的 QC 小组或课题活动遵循的基本步骤是多种多样的。
23. 只受到随机因素的影响,没有受到非预期的特殊原因影响系统,则过程处于“统计受控状态”。
24. 当有存在特殊原因影响过程,但收集的数据还不能判定过程失控,则会产生第一类错误。
25. 过程能力和生产能力是同一个概念的两种不同表述。

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

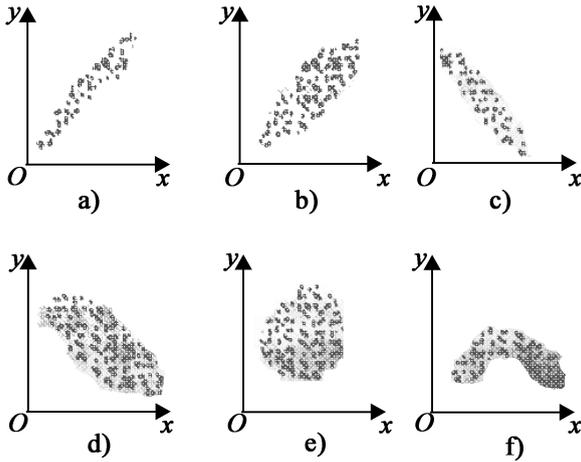
三、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。

26. 要求
27. 样本
28. 必然事件
29. 系统图法
30. 质量改进

四、简答题:本大题共 5 小题,每小题 6 分,共 30 分。

31. 朱兰质量三部曲具体是指什么?
32. 请问 PDCA 循环有哪三个主要特点?
33. 在组织的质量管理中应用统计技术应明确哪四个基本问题?

34. 以下是散布图常见的六种典型形式,请分别写出其对应的相关关系。



35. 请问 QC 小组有哪些特点?

五、计算题:本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分。

36. 在食品包装的生产过程中,对包装纸盒的长度要求是 20 ± 2 (单位:cm)。为了保证产品质量,对该工序进行了 22 次抽样,样本含量为 5,根据抽样数据计算后,得到 $\bar{\bar{X}} = 20.05$, $\bar{R} = 0.2$,拟采用 $\bar{X}-R$ 控制图对包装纸盒长度进行监控,试分别求出 \bar{X} 图和 R 图的中心线及上下控制限。

控制图系数表如下所示:

样本含量	A_2	D_3	D_4
3	1.023	0.000	2.574
4	0.729	0.000	2.282
5	0.577	0.000	2.114
6	0.483	0.000	2.004

37. 某精密仪器零件的直径加工要求为 10 ± 0.05 (单位:mm),抽样检验后发现样本均值与规范中心重合,样本标准差为 $S = 0.02$ 。请

(1) 求过程能力指数 C_p (5 分)

(2) 根据过程能力指数一般评价准则,对过程能力进行判断(5 分)