**2019年度中国质量协会六西格玛黑带考试**

**模拟试卷1**

**姓名：**

**身份证件号：**

**准考证号：**

**2019年10月27日**

**六西格玛黑带模拟试题一（考试时间：180分钟）**

1. **单项选择题（84道题，84分）**

1. 实施六西格玛管理最重要的目的在于( )

A. 培养一批黑带，使他们成为统计学专家 B. 建立超越ISO9000的质量管理体系

C. 使企业的所有绩效指标都达到六西格玛质量水平 D. 变革企业文化，成为持续改进的组织

2. 在以下生产活动中，属于增值活动的是（ ）

A. 打孔 B. 检验 C. 返修 D. 等待

3. 下述哪项**不属于**“界定阶段”的主要工作？（ ）

A. 找出解决方案 B. 组建项目团队 C. 制定项目目标 D. 确定项目范围

4. 某公司正在全面推进六西格玛管理，人力资源部将降低车间一线员工流失率作为改善项目。在项目启动是，团队将项目目标的表述有不同意见，以下最恰当的是（ ）

A. 半年内将某车间一线员工的流失率降低 50%

B. 提高某车间一线员工的满意度，进而大幅度降低流失率

C. 将某车间一线员工的工资提高 50%，使流失率为零

D. 签订长期雇佣协议，保证流失率为零

5. 某金属带材成品检验中常发现的缺陷有板形不合格、性能不合格、表面划伤、成分不合格等。其中板形及性能不合格可通过返工进行矫正；表面划伤可降价销售；成分不合格的商品只能报废。六西格玛项目小组统计了半年来成品检验中发现的各种缺陷发生的频次，那么下述哪种方法可以帮助团队较好地识别出改进机会？（ ）

A. 按缺陷出现频次的排列图 B. 缺陷出现频次和成本加权的排列图

C. 因果图 D. 过程FMEA分析

6. 在应用QFD时，首先要进行的工作是（ ）

A. 识别和确定项目的“顾客” B. 填写质量屋的“左墙”

C. 确定质量屋的“天花板” D. 确定质量屋的“关系矩阵”

7. 在设计手机时，应用质量功能展开对现有某型号的手机进行改进设计，第一层质量屋的设计输出是（ ）

A. 手机零件参数 B. 手机功能指标 C. 手机装配工艺参数 D. 手机性价比

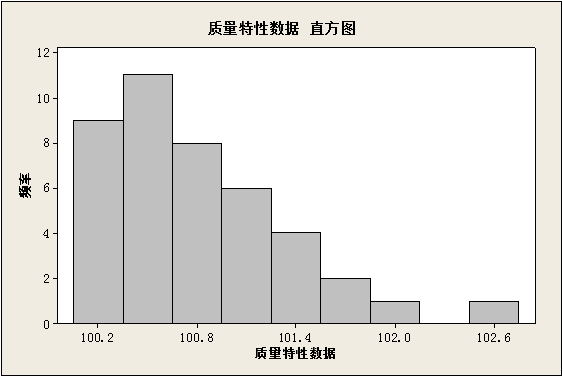
8. 精益生产的推行过程中，最重要的是持续开展价值流分析，关于价值相关的概念的叙述中，正确的是（ ）

A. 有价值的活动就是能为客户增加效用、客户认可的、愿意付费的产品生产过程或服务提供过程

B. 价值就是成交价格，是与客户协商后，必须付钱购买的产品、服务或流程活动

C. 价值流中只包括增值活动，非增值活动已被剔除

D. 价值就是产品或者服务的标价，是成本和利润的总和

9. 在某供应商送来的一批产品中，随机抽取了 50 件测得质量特性的直方图如下图所示，则以下哪种原因会导致这样的分布形态？（ ）

A. 两个批次的产品混杂

B. 供应商在产品出厂前对产品进行了分拣

C. 该产品严格控制上公差

D. 过程波动比较大

10. 六西格玛设计（DFSS）项目中，通常要对生成的多个产品概念进行筛选，最常用的筛选工具是（ ）

A. 领导决策法 B. 目标成本法 C. 功能分析法 D. Pugh矩阵

11. 某黑带从现场收集了温度的数据，做成直方图如下，请给出如何进行下一步分析的建议（ ）

A. 数据不符合正态分布，需要转换成正态分布再做进一步分析

B. 数据可能需要分层，分层后再做进一步分析

C. 数据量太多了，连续数据只需要 30 个就足够了

D. 数据量太少了，需要继续收集数据

12. 在进行过程能力分析时，要完成的工作包括：（1）进行数据的正态性及过程稳定性检验；（2）、确定数据类型；（3）、确定合理的抽样方案；（4）计算过程的能力指数。则以上工作的正确顺序应为（ ）

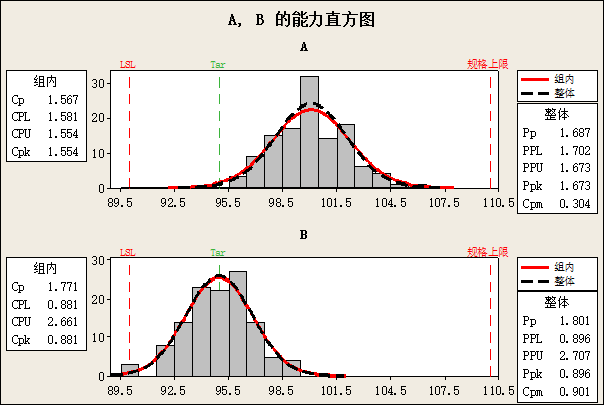
A. **1→2→3→4**  B. **4→1→2→3**  C. **2→3→1→4**  D. **2→3→4→1**

13. 已知某产品的厚度规格要求为：目标值 95cm，规格上限为 110cm，规格下限为 90cm，客户对目标值尤为关注，一旦偏离目标会导致产品寿命的下降和成本的提升，但是根据以往的经验，稍微偏离下限对客户影响不大，现收到来自两个供应商Ａ和Ｂ送来的产品。对其随机取样并进行了过程能力分析，得到下图，则以下结论正确的是（ ）

A. 从过程能力指数 Cpk 来看，A>B，所以应选择供应商 A 的产品

B. 从过程能力指数 Cpu 来看，A<B，所以应选择供应商 B 的产品

C. 从过程能力指数 Ppk 来看，A>B，所以应选择供应商 A 的产品

D. 从过程能力指数 Cpm 来看，A<B，所以应选择供应商 B 的产品

14. 某汽车生产商对结构件厚度的要求：公差范围为 9±0.6mm，标准差为 0.16mm。在测量系统分析中发现重复性标准差为 0.03mm，再现性标准差为 0.04mm。从%P/T 及%R&R 的角度分析，可以得到的结论如下（ ）

A. 本测量系统的%P/T 合格，但%R&R勉强合格

B. 本测量系统的%P/T 勉强合格，但%R&R不合格

C. 本测量系统的%P/T 合格和%R&R 均合格

D. 上述数据不能得到%P/T 及%R&R值，从而无法判断

15. 某产品的关键质量特性为重量，为了判断 A 公司生产的该产品重量的波动是否比 B 公司的更小，从 A、B 公司各抽取了 30 件产品测量其重量，发现两组数据都独立且正态，下面应进行的( ）

A. 双样本t检验 B. F检验 C. 配对t检验 D. 中位数检验

16. 在进行回归分析时，残差分析也是很重要的一部分，关于残差的分析，以下**不正确**的是（ ）

A. 残差应符合正态分布 B. 残差均值一定为 0

C. 预测值大些，残差也可能大些 D. 残差应是独立的

17. 在六西格玛项目（DMAIC）的分析（A）阶段，六西格玛团队要回答的主要问题是（ ）

A. 过程输出（Y）如何测量，测量方法是否可靠

B. 哪些因素是影响输出（Y）的关键因素

C. 当前的过程能力如何，Cp/Cpk或西格玛水平是多少

D. 如何控制关键影响因素

18. 抗拉强度是钢筋的关键质量特性之一，三条生产线同时生产钢筋。项目组想知道三条生产线产出钢筋的抗拉强度之间是否具有统计意义上的差异。已知其中一条生产线的数据为非正态，下面哪种分析方法更合适？（ ）

A. 双样本 t 检验 B. Mann-Whitney 检验

C. 单因子方差分析 D. Kruskal-Wallis 检验

19. 以下关于六西格玛管理与精益生产的描述，正确的是（ ）

A. 六西格玛管理与精益生产是完全不同的管理思想

B. 精益生产与六西格玛管理不可能在企业同时推行

C. 六西格玛的出发点是减少变异，精益生产的核心是消除浪费

D. 六西格玛管理的工具是统计技术，精益生产不需要统计技术

20. 以下是某过程中输入因子X1~X3对关键过程质量特性Y1~Y4的C&E矩阵，则因子的重要度从大到小应为（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要度（权重） | 9 | 5 | 8 | 6 |
| 输出  输入 | 底部倒倾角（Y1） | 对称度（Y2） | 表面硬度（Y3） | 裂纹（Y4） |
| 镗杆转速（X1） | 9 | 1 | 3 | 3 |
| 进给量（X2） | 9 | 9 | 3 | 3 |
| 刀具牌号（X3） | 3 | 3 | 1 | 0 |

A. X1，X2，X3 B. X2，X1，X3 C. X1，X3，X2 D. X2，X3，X1

21. 某黑带欲对甲、乙、丙三个班组生产的共1000件产品（甲：500件，乙：300件，丙：200件）进行质量检验。现从三组的产品中各随机抽取25件，15件，10件，组成一个样本容量为50的样本，则这种抽样方法应属于（ ）

A. 简单随机抽样 B. 分层抽样 C. 系统抽样 D. 整群抽样

22. 某地区年降雨量的最大值（单位：毫米）服从下图所示分布，则以下关系式成立的是（ ）



A. 平均值<中位数<众数 B. 平均值<众数<中位数 C. 中位数<平均值<众数 D. 众数<中位数<平均值

23. 某空调生产企业在冷凝器自动焊接后进行全检，发现一个及以上的焊口不良时，需要人工对该焊口进行补焊。据统计，该企业某天生产的1000部冷凝器中有680部需要补焊，缺陷焊口的出现是完全随机的，请问，冷凝器经过自动焊接后的DPU估计是多少？（ ）

A. 0.68 B. 1.14 C. 6.8 D. 0.5

24. 以下是某产品直径的箱线图，则根据箱线图判定数据分布，最可能正确的是（ ）



A. 数据服从正态分布 B. 数据呈右偏态分布 C. 数据呈左偏态分布 D. 数据服从均匀分布

25. 以下可以帮助团队设立具有挑战性项目目标的方法是( )

A. 水平对比（Benchmarking） B. SWOT C. 平衡计分卡（BSC） D. SIPOC

26. 以下关于“顾客满意”的陈述，**不正确**的是( )

A. 顾客满意是顾客对其要求已被满足的程度的感受 B. 顾客满意程度是动态的

C. 顾客满意是“感知质量”与“认知质量”比较后的感觉 D. 不抱怨的顾客可归为满意的顾客

27. 某项目团队在顾客调查中获得了以下信息：电动车电池充电频率为1天时，顾客非常不满意；充电频率为3天时，顾客反映平平；充电频率为1周时，大多数顾客表示满意或非常满意。根据上述信息，充电频率属于（ ）

A. 魅力质量 B. 基本质量 C. 一元质量 D. 反向质量

28. 某黑带欲研究零件尺寸的测量系统，随机抽取了10个零件，选取了3名测量员，分别对每个零件重复测量3次，记录测量值并进行测量系统分析，得到结果如下：

方差分量

来源 方差分量 贡献率

合计量具R&R 0.0054041 85.73

重复性 0.0011944 18.95

再现性 0.0042096 66.78

操作者 0.0039504 62.67

操作者\*部件 0.0002592 4.11

部件间 0.0008997 14.27

合计变异 0.0063037 100.00

则以下说法中，最恰当的是（ ）

A. 该测量系统的变异主要来自测量员 B. 该测量系统的变异主要来自零件

C. 该测量系统的变异主要来自量具 D. 该测量系统的变异主要来自随机误差

29. 在六西格玛管理活动中，常常采用价值流图来分析流程，识别改进机会，在绘制现状价值流程图时应该（ ）

A. 根据工艺和标准操作说明等文件绘制 B. 根据计算机系统中已有数据绘制

C. 根据团队成员对价值流的了解绘制 D. 通过现场观察和收集数据绘制

30. 某六西格玛项目团队在发展成熟的过程中出现了下述表现：“团队成员间开始彼此适应，讨论问题时气氛融治，团队成员间愿意沟通和协商”。作为团队长的黑带，应采取的领导方式是（ ）

A. 团队进入“执行期”可以放手让团队队自主发展

B. 团队进入“规范期”，应给予团队成员间的协商与合作更多鼓励和指导

C. 团队进入“形成期”，应再次重申团队目标，给予团队更多培训和指导

D. 团队进入较高的成阶段，可不必再为团队成长做考虑，只需关注项目工作即可

31. 甘特图是制定项目计划的常用工具。以下关于甘特图的陈述中，**不正确**的是（ ）

A. 甘特图的横轴是时间单元，纵轴是需完成的活动

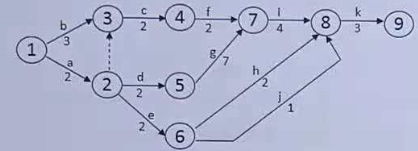
B. 理清任务间的相互关系是绘制甘特图的前提

C. 传统甘特图主要缺点是如果一项任务延退，无法显示哪些任务将受影响

D. 可以借助甘特图找出完成任务的关键活动和关键路径

32. 在六西格玛项目梳理和选择过程中、需要将项目的大方向y分解为若干y（i＝1，2，……n）。有时还需要对y再做进一步分解。展示分解过程通常可选用的工具是（ ）

A. 亲和图 B. 树图 C. 关联图 D. 矩阵图

33. 以下为某项目的网络图，箭头上方是作业任务的名称，箭头下方是完成该任务所需的天数，则该项目的关键路径是（ ）

A. 1-〉3-〉4-〉7-〉8-〉9

B. 1-〉2-〉5-〉7-〉8-〉9

C. 1-〉2-〉3-〉4-〉7-〉8-〉9

D. 1-〉2-〉6-〉8-〉9

34. 某黑带欲了解人的身高与臂展（两臂向身体两侧水平展开，两中指指尖间的距离）是否相等，分别测量了每位员工的身高与臂展，已知身高与臂展均服从正态分布，且方差较大，则应采用以下哪种假设检验方法？（ ）

A. 双样本t检验 B. 配对t检验 C. 卡方检验 D. F检验

35. 某欲研究冷轧钢板厚度与轧制速度之间的关系，收集了现场数据，分析得到回归直线及均值置信区间曲线如下图所示：



则当轧制速度等于12时，以下关于钢板厚度的预测，正确的是（ ）

A. 任意一卷钢板厚度的波动在（7.11，7.81）区间内的概率为95%

B. 4卷钢板厚度的波动在（7.11，7.81）区间内的概率为95%

C. 16卷钢板厚度的波动在（7.11，7.81）区间内的概率为95%

D. （7.11，7.81）区间以95%的概率涵盖轧制速度为12时钢板的平均厚度

36. 某黑带欲研究合金钢强度与碳含量的相关关系。收集数据进行回归分析，得到如下结果：拟合方程：合金钢强度=45.04167+1.833815\*碳含量R2=0.099718，R2adj=0.095171则合金钢强度与碳含量的相关系数应为（ ）

A. 0.316 B. -0.316 C. 0.0099718 D. -0.0099718

37. 某六西格玛项目小组欲研究焊接熔深与焊接电流之间的关系，收集了数据进行分析，结果显示线性回归模型显著，进行残差检验得到下图，则关于此回归模型的说法正确的是（ ）

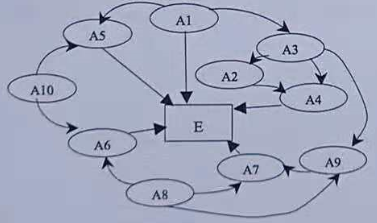
A. 熔深残差的正态性检验P=0.554>0.05，服从正态分布，说明回归模型有效

B. 残差与拟合值近似有二次关系，说明模型可能需要增加二次项

C. 从熔深残差图检验可以肯定此模型有效，不需要进行改进

D. 信息不足，此残差检验不能得出模型是否有有效的结论



38. 项目团队在讨论某缺陷产生的原因时发现，因素间存在较复杂的因果关系，为此他们做出了关联图如下。根据关联图，以下陈述正确的是（ ）

A. A3进出的条线最多，所以是关键影响因素

B. A8只有出的箭条线，所以是重要因素

C. A2既是A3的“结果”也是A4的“原因”

D. A7、A6、A5、A4、A1直接影响结果E，因此是重要影响因素

39. 当前出租车打车软件的应用非常广泛。某第三方机构欲了解使用打车软件的顾客平均等车的时间是否显著少于不使用者，他们收集了数据进行分析后发现两组顾客的平均等车时间基本服从正态分布，且方差也基本相同，则应选用以下哪种方法来检验使用软件的顾客平均等车时间是否显著小于不使用者？（ ）

A. 双边双样本t检验 B. 单边双样本t检验 C. 配对t检验 D. Mann-Whitney检验

40. 某六西格玛黑带项目欲提高成品入库能力，项目目标设为平均每小时入库量至少达到100kg。项目完成后，为检验成品入库量是否达到了目标，分别收集了19个小时成品入库量的数据，数据正态，进行单样本t检验，得到了如下结果：

**单样本T: 成品入库能力**

mu = 100 与> 100 的检验

变量 N 均值 标准差 均值标准误 95%下限 T P

辅料入库能力（盘/h) 19 113.87 4.78 1.22 111.75 11.34 0.000

则以下说法，最恰当的是（ ）

A. P值<0.05，拒绝原假设，说明平均每小时成品入库量确实提高到了100kg以上

B. P值<0.05，不能拒绝原假设，说明平均每小时成品入库量并未达到100kg

C. 因为均值为113.87，说明平均每小时成品入库能力已经达到了113.87kg以上

D. 样本量不充分，无法进行判断

41. 某黑带欲研究溶解电流和溶解强度对线路极板溶解工程收益率的影响，收集数据进行了回归分析，分析结果如下，其中\*处值应为（ ）

**方差分析**

来源 DF SS MS F P

回归 1 2.5419 2.5419 156.56 0.000

误差 7 0.1136 0.0162

合计 8 2.6556

S=0.1274 R-Sq=（\*）% R-Sq（adj）=93.2%

A. 93.2 B. 93.7 C. 95.1 D. 95.7

42. 某项目团队为研究矽胶含量与6个因子（A、B、C、D、E、F）之间的关系，构建DOE模型。模型分析显示因子A及其交互作用项均不显著，则剔除A后模型出现的变化是（ ）

A. R2会变小，R2与R2adj的差值会变小 B. R2会变大，R2与R2adj的差值会变小

C. R2会变小，R2与R2adj的差值会变大 D. R2会变大，R2与R2adj的差值会变大

43. 为了调查顾客需求，六西格玛项目团队进行了重要顾客走访，同时也对相关销售、维修和服务人员做了访谈，收集到了大量关于顾客之声（VOC）的文字信息，那么将VOC转换为关键质量特性（CTQ）最合适的路径是( )

A. 亲和图→树图→QFD B. 树图→排列图→矩阵图

C. 树图→矩阵图→直方图 D. 亲和图→优先矩阵图→过程决策程序图

44. 据统计，过去三年每位股民购买的股票中盈利的支数占总购买支数的比例平均为21.6%。小明声称其炒股盈利水平会高于全国平均，他在过去三年内共购买股票49支，其中盈利有15支。为验证小明炒股盈利的水平是否高于全国平均，进行了单比率检验，结果如下：

**单比率检验和置信区间**

P=0.216 与 P>0.216 的检验

样本 X N 样本p 95% 下限 精确P值

1 15 49 0.306122 0.199099 0.090

则以下说法正确的是（ ）

A. 小明购买股票盈利比率达到30.6%，明显高于全国平均的21.6%，无需进行假设检验

B. 根据假设检验分析结果来看，小明的炒股盈利率高于全国平均水平

C. 根据假设检验分析结果来看，没有显著证据证明小明的炒股盈利率高于全国平均水平

D. 应采用双样本比率检验小明的炒股盈利率是否高于全国平均水平

45. 六西格玛项目团队欲提高送餐服务的顾客满意度。经顾客调查，团队识别了影响顺客满意的主要因素为：食品安全与卫生、及时送达、饭菜可口以及价格合理。其中部分因素不可测量，则对团队下一步项目工作的描述，正确的是( )

A. 该问题的解决己超出了团队的能力，终止该项目

B. 仅对可测量的特性展开六西格玛项目工作

C. 表明六西格玛方法不适用了，需转由其他方法解決

D. 将顾客需求进一步展开，直到可测量为止

46. 某项目欲将零件报废率从目前的20%降低到10%。已知零件年交付合格品数量为10000件，该产品的销售价格为1000元/件，成本为900元/件，则项目的预期收益应为（ ）

A. 90万元 B. 100万元 C. 125万元 D. 139万元

47. 某项目团队在进行 SIPOC分析时发现，流程的“顾客”同时是流程的“供方”，则以下陈述中正确的是( )

A. 仍可使用 SIPOC分析法，同一对象担当了不同角色而己 B. 应直接绘制流程图

C. 这种情况下，不能使用 SIPOC分析法 D. 该SIPOC分析过程不适当，需重新分析

48. 以下顾客调查方法中，受访顾客数量较少的是( )

A. 电话调查 B. 焦点小组 C. 网络信息反馈 D. 问卷调查

49. 某发动机厂由两家供应商提供零件，零件的长度是关键质量特性，且服从正态分布。欲了解长度的方差是否有显著差异，各收集了每家供应商的50个样品，进行等方差检验，结果如下：则在95%的置信度下，以下结论正确的是（ ）

A. 应该相信F检验的结论，认为二者方差有显著差异

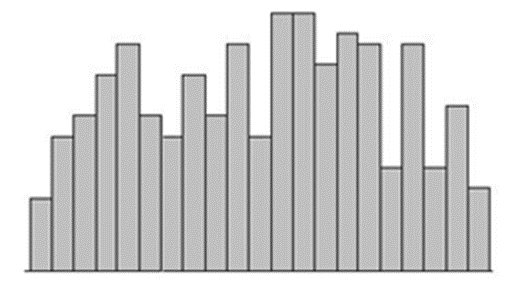
B. 应该相信Levene检验的结论，认为二者方差无显著差异

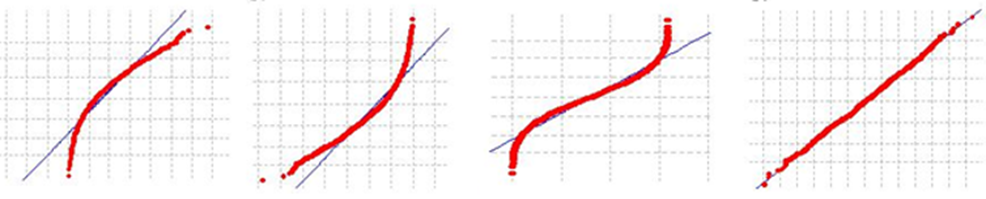
C. 两种方法的结论既然矛盾，均不能相信，应另选一种统计检验方法重新检验

D. 两种方法的结论矛盾，说明此计算机软件有问题，应换另一种软件重新检验



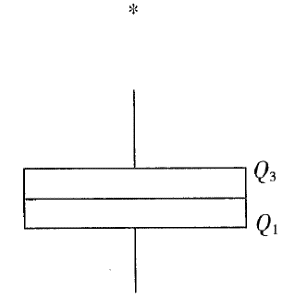
50. 某过程质量特性的分布形态如下图所示，在对该分布进行正态性检验时，所绘制的正态概率图的形态接近于( )



 A. B. C. D.

51. 某产品线每天单班生产，每班工作时间为8小时，包括20分钟换型时间，10分钟班前会，35分钟设备故障停机。则该生产线的时间开动率为（ ）

A. 90.4% B. 88.3% C. 86.5% D. 92.6%

52. 某黑带在测量数据时发现可能有极端值（在箱线图中用“＊”表示），对极端值的判断原则是( )

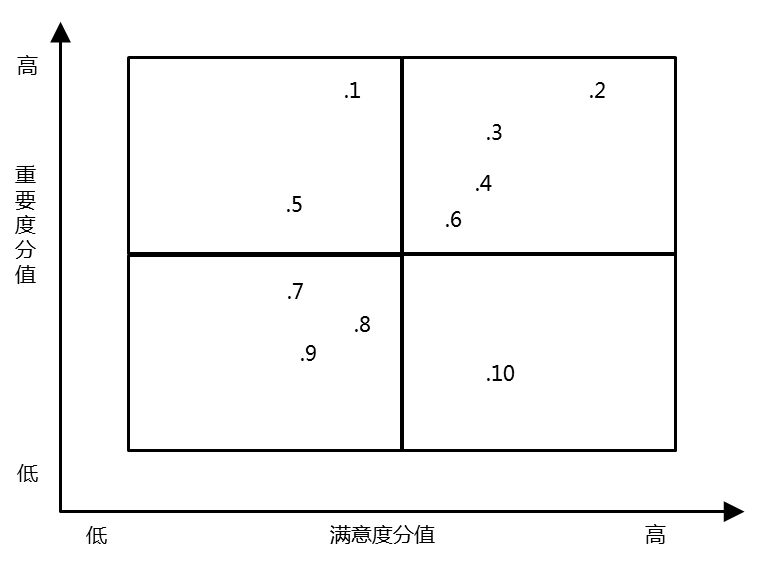
A. 数值＞Q3＋1.5（Q3－Q1）

B. 数值＞中位数＋3\*标准差

C. 数值＞均值＋1.5（Q3－Q1）

D. 数值＞中位数＋1.5（Q3－Q1）

53. 四分图模型是常用的顾客满意度分析方法，它从满意度和重要度两个方面对每个绩效测量指标进行打分，并分为四个区：优势区、改进区、机会区和维持区。某电信营业厅为提升服务质量，决定采用服务四分图模型进行分析。下图即是黑带绘制的四分图，点2代表服务环境，则该点属于哪个区，需要采取何种措施进行改进？（ ）



A. 优势区：要把这些优势因素努力保持下去，使之成为企业的优势

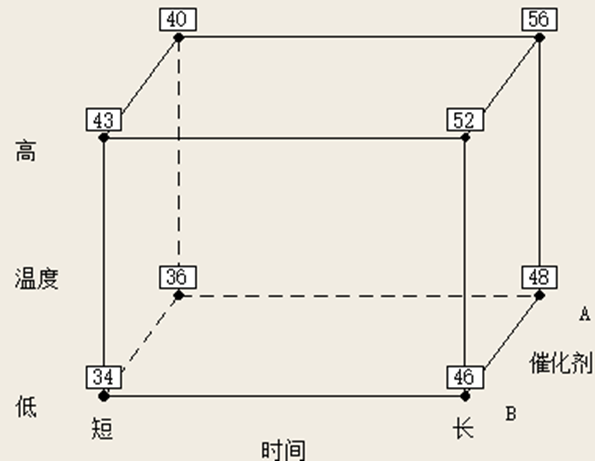
B. 改进区：顾客满意度低，需要重点改进，使之进入优势区

C. 机会区：不必过度关注，应将更多的精力投入大其他重要指标的改善上

D. 维持区：不必过度关注，应将更多的精力投入大其他重要指标的改善上

54. 某黑带需研究温度、时间和催化剂对产量的影响，做了3因子2水平的全因子试验，试验结果如下图所示。图中各顶点处数值表示相应试验条件的产量。请问因子“温度”和“时间”的交互作用效应为（ ）

A. 0.25 B. 0.5 C. 1.5 D. 3

****

55. 已知影响带钢焊缝强度Y的关键因子有6个，分别是A、B、C、D、E、F。某项目团队为提高Y进行了6因子2水平的DOE试验。若2阶交互作用中只有AB、AC可能显著，其他交互作用项均不显著，可以不予考虑，增加3个中心点，则**最少**的试验次数为（ ）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 4 | Full | III |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  | Full | IV | III | III | III |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  | Full | V | IV | IV | IV | III | III | III | III | III | III | III |
| 32 |  |  |  | Full | VI | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV |
| 64 |  |  |  |  | Full | VII | V | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV |
| 128 |  |  |  |  |  | Full | VIII | VI | V | V | IV | IV | IV | IV |

A. 19 B. 35 C. 38 D. 44

56. 现有某化工产品粉末包装线，欲分析包装重量的测量系统是否满足要求，项目团队从生产线上随机抽取了20包产品进行测量，采用交叉关系，分析结果是量具重复性和再现性GRR＞30％，则以下结论正确的是( )

A. 可能是测量所用的量具稳定性差

B. 可能是样件选择范围过窄，未能覆盖过程总变差的±3σ范围

C. 可能是样件选择范围过宽，含有超过公差范围的样件

D. 可能是在线测量，无法进行校准

57. 质量功能展开（QFD）和Kano模型的应用都与顾客需求（VOC）有关，请问下列选项中关于QFD和Kano模型的描述，正确的是（ ）

A. QFD和Kano模型是相互独立使用的工具，但它们都能将顾客需求与技术需求联系起来

B. Kano模型是将顾客需求进行分类定位，通常作为QFD的输入

C. QFD是将顾客需求转化为技术需求，而Kano模型是将技术需求转化为顾客需求

D. Kano模型可确定顾客需求的优先级，QFD可将顾客需求转化为技术需求

58. 某试验设计的输出结果如下：

**部分因子设计**

因子: 5 基本设计: 5, 8 分辨度: III

试验次数: 8 仿行: 1 实施部分: 1/4

区组: 1 中心点（合计）: 0

一些主效应可能与双因子交互作用项混杂。

设计生成元: D = AB, E = AC

别名结构

I + ABD + ACE + BCDE

A + BD + CE + ABCDE

C + AE + BDE + ABCD

D + AB + BCE + ACDE

则以下说法**错误**的是（ ）

A. 这是一个5因子2水平的试验

B. 试验运行了32次试验的1/4部分

C. 因子A与BD混杂，但不与CE混杂

D. 它的分辨度为3，因此无法估计2阶以上的交互作用

59. 为研究绕线速度（A）、矽钢厚度（B）、漆包厚度（C）、密封剂量（D）4个因子与变压器耗电量关系，进行了DOE试验，因经费紧张，进行了24-1+4的部分因子试验，生成元为D=ABC。对试验数据的分析如下：

**拟合因子: 耗电量与 A绕线速度, B矽钢厚度, C漆包厚度, D密封剂量**

**耗电量的估计效应和系数（已编码单位）**

项 效应 系数 系数标准误 T P

常量 246.83 1.566 157.65 0.000

A绕线速度 2.00 1.00 1.918 0.52 0.630

B矽钢厚度 49.00 24.50 1.918 12.78 0.000

C漆包厚度 -33.50 -16.75 1.918 -8.74 0.001

D密封剂量 -19.50 -9.75 1.918 -5.08 0.007

A绕线速度\*B矽钢厚度 -1.00 -0.50 1.918 -0.26 0.807

A绕线速度\*C漆包厚度 -1.50 -0.75 1.918 -0.39 0.716

A绕线速度\*D密封剂量 -44.50 -22.25 1.918 -11.60 0.000

S = 5.42371 PRESS = 650.975

R-Sq = 99.01% R-Sq（预测） = 94.53% R-Sq（调整） = 97.28%

**耗电量的方差分析（已编码单位）**

来源 自由度 Seq SS Adj SS Adj MS F P

主效应 4 7815.0 7815.00 1953.75 66.42 0.001

A绕线速度 1 8.0 8.00 8.00 0.27 0.630

B矽钢厚度 1 4802.0 4802.00 4802.00 163.24 0.000

C漆包厚度 1 2244.5 2244.50 2244.50 76.30 0.001

D密封剂量 1 760.5 760.50 760.50 25.85 0.007

2因子交互作用 3 3967.0 3967.00 1322.33 44.95 0.002

A绕线速度\*B矽钢厚度 1 2.0 2.00 2.00 0.07 0.807

A绕线速度\*C漆包厚度 1 4.5 4.50 4.50 0.15 0.716

A绕线速度\*D密封剂量 1 3960.5 3960.50 3960.50 134.63 0.000

残差误差 4 117.7 117.67 29.42

弯曲 1 2.7 2.67 2.67 0.07 0.809

纯误差 3 115.0 115.00 38.33

合计 11 11899.7

根据上述结果，下列说法正确的是（ ）

A. 模型显示AD显著，但由于BC与AD混杂，因此AD不一定显著

B. 弯曲项p值>0.05，说明模型存在弯曲现象

C. 删除模型中的非显著项后，模型的R-Sq（R2）一定会增加

D. 模型已经将其他二阶交互作用（BC、BD、CD）删除

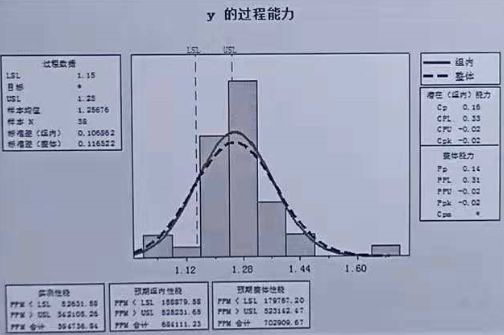
60. 某项目组对一关键质量特性进行了过程能力分析，分析结果如下。基于结果，正确的判断是( )

A. 绝大部分产品落在规格范围内，说明过程能力很高

B. 过程能力较低，质量特性分布波动较大，但分布中心与规格中心偏离不严重

C. 过程能力较低，质量特性分布中心与规格中心偏离较严重，但质量特性分布波动不大

D. 过程能力很低，质量特性分布波动较大，且过程分布中心与规格中心偏离较大



61. 某项目团队欲研究冶炼过程中铝和石灰石的加入量对钒收得率的影响，进行了全因子试验，试验结果显示存在弯曲。项目团队计划增加轴点，进行响应曲面分析。铝和石灰石加入量的高低水平分别为（105,107）和（150,200），受反应限制，石灰石的最大投入量为200，则应选用哪种响应曲面设计？（ ）

A. CCI B. CCC C. CCF D. Box-Benhnken

62. 以下是提升注塑产品抗冲击强度的试验方案，考虑了3个因子：A、B、C。请根据下表判定响应曲面类型为（ ）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准序 | 运行序 | 点类型 | 区组 | A | B | C |
| 8 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 2 | 2 | 1 | -1 | 0 | -1 |
| 1 | 3 | 2 | 1 | -1 | -1 | 0 |
| 3 | 4 | 2 | 1 | -1 | 1 | 0 |
| 9 | 5 | 2 | 1 | 0 | -1 | -1 |
| 10 | 6 | 2 | 1 | 0 | 1 | -1 |
| 6 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | -1 |
| 7 | 8 | 2 | 1 | -1 | 0 | 1 |
| 11 | 9 | 2 | 1 | 0 | -1 | 1 |
| 13 | 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 11 | 2 | 1 | 1 | -1 | 0 |
| 4 | 12 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 14 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | 15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

A. CCI B. CCF C. CCC D. Box-Benhnken

63. 某试验设计方差分析结果如下：

**拟合因子：Y 与 A，B，C，D**

来源 自由度 Seq SS Adj SS Adj MS F P

主效应 4 7815.0 7815.00 1953.75 66.42 0.001

A 1 8.0 8.00 8.00 0.27 0.630

B 1 4802.0 4802.00 4802.00 163.24 0.000

C 1 2244.5 2244.50 2244.50 76.30 0.001

D 1 760.5 760.50 760.50 25.85 0.007

2因子交互作用 3 3967.0 3967.00 1322.33 44.95 0.002

A\*B 1 2.0 2.00 2.00 0.07 0.807

A\*C 1 4.5 4.50 4.50 0.15 0.716

A\*D 1 3960.5 3960.50 3960.50 134.63 0.000

弯曲 1 2.7 2.67 2.67 0.07 0.809

残差误差 3 115.0 115.00 38.33

纯误差 3 115.0 115.00 38.33

合计 11 11899.7

则以下说法**错误**的是（ ）

A. 这是一个部分因子试验 B. 共进行12次试验 C. 有4个中心点 D. 有2个区组

64. 在减少塑料件外观不良的项目中，主要针对开裂和划痕进行分析和改善，为了确保现有数据的可靠，项目团队需先进行测量系统分析，开裂和划痕主要由终检的外观检验发现。针对以上情况，最合适的测量系统分析方法是（ ）

A. 量具R＆R研究（交叉） B. 量具R＆R研究（嵌套） C. 量具线性和偏倚研究 D. 属性一致性研究

65. 某油漆工厂为了监测油漆桶的重量，操作工从一批 29 个桶中随机抽取 4 个，测量桶的总量，每天抽取 6 次，应选用哪种控制图？（ ）

A. C 图 B. I-MR 图 C. Xbar-R 图 D. P 图

66. 当计数型数据控制图的控制下限计算得出是小于 0 时，该如何处置？（ ）

A. 不用标下限 B. 标示于所计算出来的值 C. 下限标示于 0 的地方 D. 以上均不正确

67. 某企业希望分析其加工轴棒的直径波动情况，并进行过程控制，工序要求为 20±0.02mm。在对直径的测量时，有两种意见，一是建议用塞规，测量结果为通过/不通过，每分钟可测 5 根；另一种意见是采用游标卡尺测出具体直径值，每分钟可测量 1 根轴。经验表明，轴的合格率为 99%左右。若希望进行过程控制，应采取的最佳方案是（ ）

A. 用塞规，每次检测 100 件作为一个样本，用 nP 图

B. 用塞规，每次检测 500 件作为一个样本，用 nP 图

C. 用游标卡尺，每次连续检测 5 根轴，用 Xbar-R 图

D. 用游标卡尺，每次连续检测 10 根轴，用 Xbar-R 图

68. 某黑带项目对一油品称重的测量系统进行分析，结果如下。对于该测量系统的分析结论，正确的是（ ）

研究变异 ％研究变异

来源 标准差（SD） （6\*SD） （％SV）

合计量具R&R 0.23979 1.4387 6.66

重复性 0.12825 0.7695 3.56

再现性 0.20261 1.2157 5.63

人员 0.00000 0.0000 0.00

人员＊组批号 0.20261 1.2157 5.63

部件间 3.59109 21.5465 99.78

合计变异 3.59909 21.5945 100.00

可区分的类别数＝21

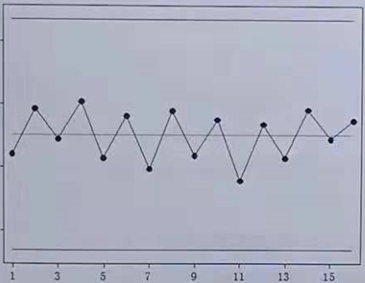
A. 测量系统的P／TV％值99.78％不满足要求，测量系统不能满足分析要求

B. 测量系统的P／TV％值6.66％大于5％，测量系统勉强能够满足分析要求

C. 测量系统的P／TV％值6.66％小于10％，可区分类别数21大于5，测量系统可以满足分析要求

D. 测量系统无P／T值，测量系统不能满足分析要求

69. 某钻孔工序中的关键质量特性为深度，每隔10分钟轮流从两台机床上采集样本，工程师发现控制图中出现连续14个点中的相邻点交替上下，则最可能的原因是（ ）



A. 两台设备交替使用 B. 操作者疲劳 C. 设备不稳定 D. 测量误差

70. 考虑以下情形：铅笔既要尖锐一些以便书写清晰，又要钝一些以防划破纸张，这个是TRIZ理论中的哪类矛盾？（ ）

A. 技术矛盾 B. 物理矛盾 C. 管理矛盾 D. 使用矛盾

71. 某公司生产手机屏蔽罩，对屏蔽罩的一个重要质量要求是其平面度，客户要求平面度小于0.01mm，为了评价其中一条生产线的过程能力，随机抽取了200个屏蔽罩测量其平面度，发现分布为左偏态。则以下说法中正确的是( )

A. 数据非正态，该过程的过程能力不能进行评价，但是可以计算它的不合格品率

B. 考虑到分布左偏，可以在计算过程能力指数前将较小平面度的数据剔除，使得数据分布满足正态性要求，然后再计算过程能力指数

C. 如果可以确定非正态是由于工艺本身的特殊性导致的，则可以考虑采用Box－Cox做数据的正态性转换，再计算其过程能力指数

D. 不能计算Cp、Cpk，但是可以计算Pp、Ppk

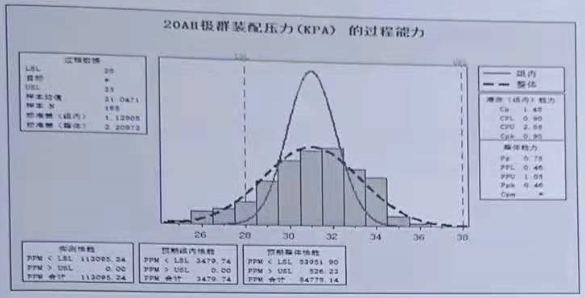
72. 某生产线作业安排如下：每月开机生产20天，每天安排8小时生产，其中：班前会5分钟，设备点检10分钟，班后清扫5分钟，工间体息30分钟。生产线的生产能力为：每小时生产A产品150件。现有顾客对A产品需求每月18000件，则该生产线的节拍（TAKT TIME）为( )

A. 0.53分钟／件 B. 0.5分钟／件 C. 0.48分钟／件 D. 0.4分钟／件

73. 某公司采用平衡计分卡为公司制定战略规划，并进行KPI分解，在分解的指标中，流通合格率应属平衡计分卡的哪个维度？（ ）

A. 财务 B. 顾客 C. 内部业务过程 D. 学习与成长

74. 装配压力是某加工过程关键的控制参数，通过一段时间的数据收集，进行过程能力分析，结果如下图所示，则以下描述正确的是( )



A. Cp＝1.48，过程能力充分 B. Cp与Cpk相差较大，说明流程中心与规格中心基本重合

C. Cp与Pp相差较大，说明组间的波动较大 D. 没有目标值，过程能力分析的意义不大

75. 某冰箱生产过程中的发泡工序中，自由泡密度是关键质量特性。工厂欲监控发泡过程，每2小时测1次自由泡密度，则应选用以下哪种控制图？（ ）

A. I-MR图 B. Xbar-R图 C. Xbar-S图 D. 直接使用规格限进行控制

76. 某黑带为监控轴类零件直径的波动，收集了25个子组（每个子组容量为5）的数据，绘制了Xbar-R控制图。已知过程稳定正态，直径规格为22.5±1mm。请估计此过程的能力指数Cp（常数d2=2.326）（ ）

A. Cp约为1.85 B. Cp约为3.70 C. Cp约为4.30 D. 无法根据上述控制图估计Cp



77. 某工程师使用Xbar-R控制图控制其关键工序参数。若他在Xbar图上将所有的8个判异准则全部用上，则实际过程控制中，关于该Xbar控制图两类错误的说法，正确的是（ ）

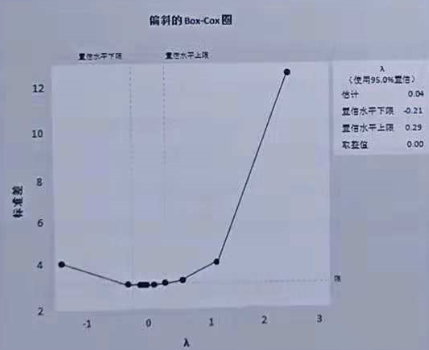
A. 第一类错误会减少，第二类错误会增加 B. 第一类错误会增加，第二类错误会减少

C. 第一类错误和第二类错误都会减少 D. 第一类错误和第二类错误都会增加

78. 已知一组非正态数据，用Box－cox转换后变换成正态分布如下图所示，则下说法正确的是( )

A. 将原始数据取自然对数，可得到正态分布 B. 将原始数据取倒数，可得到正态分布

C. 将原始数据求平方根，可得到正态分布 D. 原始数据经过任何转换都不能化成正态分布



79. 某汽车公司长期使用供应商A的材料，但因近期A供货不足，改用供应商B的材料。以下是生产过程的控制图，前10个点（1-10）是使用供应商A的材料时记录的，后15个点（11-15）是改用B后记录的。则以下说法正确的是（ ）

A. 均值图正常，说明过程稳定

B. 极差图失控，说明供应商B的材料有问题，应立即停止使用，改回A的材料

C. 极差图失控，说明刚换用新的材料，会有一段时间适应期，过后就恢复正常

D. 极差图失控，说明供应商B的材料比A的波动小，应重新计算控制限



80. 平衡计分卡是战略部署的典型方法，由美国卡普兰和诺顿首先提出。下述陈述中，哪些关于平衡计分卡的阐述是**不正确**的（ ）

A. 平衡计分卡的四个维度是：财务、顾客、内部过程、学习与成长

B. 平衡计分卡源自组织的愿景和战略

C. 运用平衡计分卡，须将组织的关键成功因素展开，并形成关键绩效指标：KPI体系

D. 平衡计分卡一旦制定完成则不需要进行周期性调整

81. 为了研究全国主要城市对二胎政策响应程度是否想同，某项目团队调查了甲、乙、两三个城市中符合二胎政策的家庭意思，记录了调查家庭总数、有意愿家庭数和没有意愿家庭数并进行分析，基于该结果，正确的结论是（ ）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 城市 | | 总数 | | 有意愿数 | | 没意愿数 | |
| 甲 | | 236 | | 40 | | 196 | |
| 乙 | | 230 | | 52 | | 178 | |
| 丙 | | 197 | | 67 | | 130 | |
| 总计 | | 663 | | 159 | | 504 | |
|  | | 有意愿数 | | 没意愿数 | | 全部 | |
| 甲 | | 40 | | 196 | | 236 | |
|  | | 56.60 | | 179.40 | |  | |
|  | | 4.8672 | | 1.5355 | |  | |
| 乙 | | 52 | | 178 | | 230 | |
|  | | 55.16 | | 174.84 | |  | |
|  | | 0.1808 | | 0.0571 | |  | |
| 丙 | | 67 | | 130 | | 197 | |
|  | | 47.24 | | 149.76 | |  | |
|  | | 8.261 | | 2.6062 | |  | |
| 全部 | | 159 | | 504 | | 663 | |

Pearson卡方＝17.508，DF＝2，P值＝0.000

似然比卡方＝17.191，DF＝2，P值＝0.000

A. 三个城市家庭对二胎政策的响应程度没有不同 B. 甲城市家庭对二胎政策的响应度相对较高

C. 乙城市家庭对二胎政策的响应度相对较高 D. 丙城市家庭对二胎政策的响应度相对较高

82. 某项目团队欲研究“输出＝压力”与“输入＝厚度”的相关性，经分析发现者存在线性关系，其回归方程为Y＝90＋3X，则以下说法中**不正确**的是( )

A. 压力和厚度的回归系数为3 B. 通过厚度的数据，可以预测压力

C. 压力与厚度的相关系数为3 D. 压力与厚度之间存在正相关关系

83. 针对产品全寿命周期的各种要求进行设计的方法统称为面向X的设计，包括面向成本的设计、面向可制造和可装配的设计、面向可测性的设计、面向环境的设计等。下列哪项属于“面向可装配的设计（DFA）？（ ）

A. 使用更为廉价的材料代替原来的材料，实现相同的功能

B. 用冲压件代替原来的焊接件，使其组件由25个减为5个

C. 使用新型环保节能制冷剂替代会破坏臭氧层的氟利昂，保护环境

D. 使用本地生产的装配组件，降低未来装配待料的风险

84. 随着移动互联技术越来越广泛地应用于各企业，顾客可通过电脑、手机等终端办理各类业务，极大地提升了顾客体验。这种模式主要应用了服务设计中的哪种方法和技术？（ ）

A. 生产线法 B. 顾客参与法 C. 顾客接触法 D. 设计思考法

**二、多项选择题（36道题，36分）**

85. 黑带在企业推进六西格玛管理中扮演重要角色，其主要职责有( )

A. 制定六西格玛推进战略及规划 B. 培训和辅导企业中的其他成员

C. 沟通协调项目推进过程中的问题 D. 为项目实施提供技术支持和辅导

86. 在减少交付周期的六西格玛项目中，可用的精益工具有（ ）

A. 时间测定 B. 作业时间分析 C. 价值流分析 D. 浪费分析

87. 六西格玛管理的DMAIC方法论中改进（I）阶段是项目成功的关键，以下哪些方法是经常会在I阶段使用的（ ）

A. 头脑风暴 B. 六顶帽子思考 C. SIPOC图 D. 试验设计

88. SIPOC 图也称高端流程图，主要用于在 D 阶段界定项目范围，以下关于 SIPOC 图说法**错误**的是（ ）

A. SIPOC 图可以用于识别项目所涉及的主要业务流程和相关职能

B. 为了更好的识别出项目范围，SIPOC 图应该较为详细的记录项目所涉及的流程步骤

C. SIPOC 图的分析应该先从 I（输入）开始，然后再分析过程输出以及客户

D. 如果 SIPOC 图显示出需要对项目涉及的步骤、输出或输入进行重新确定，则意味着需要重新调整项目的范围

89. 某六西格玛项目团队在进行测量系统分析时，对分析结果中 R 图的改进方法存在不一致的意见，如果你作为项目团队中的一员，你的意见是（ ）

A. 测量员 A 测量的结果一致性比测量员 B 的好些

B. 三个测量员之间没有什么区别

C. 测量员 B 在测量过程中出现失控，应对测量员 B 的测量过程进行分析并改进

D. 从 R 图上看不出什么改进的指导下意见

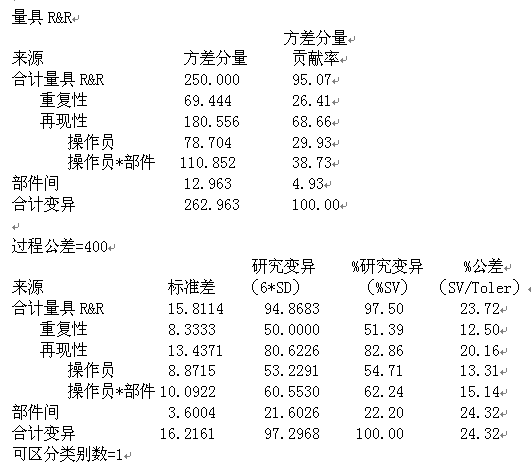


90. 某黑带对某量具的测量系统能力进行分析，结果如下，则一下说法正确的是（ ）

A. 该测量系统的%R&R=97.5%＞30%，则测量系统不合格

B. 该测量系统的%P/T=23.72%＜30%，则测量系统勉强合格

C. 该测量系统的可区分类别数=1＜5，则测量系统不合格

D. 从方差分量贡献率看其再现性最差，则可从提高操作者的方法一致性出发改进测量系统

91. 在 2 水平因子实验时，增加若干个中心点的优点是（ ）

A. 可以估计模型的纯误差项 B. 检验模型的弯曲性是否显著

C. 充分利用了 3 水平实验的优点 D. 不破坏实验的正交性和平衡性

92. 平衡计分卡（BSC）是六西格玛管理的重要工具之一，其主要维度包括（ ）

A. 财务 B. 顾客 C. 内部过程 D. 外部环境

93. 六西格玛控制阶段主要包括下列哪些内容？（ ）

A. 固化已取得的改进，修改相应的标准、程序

B. 对流程的负责人及其相关人员做好培训

C. 确定关键控制点、控制参数和控制方法

D. 制定项目移交计划

94. 以下对六西格玛管理的理解，正确的有（ ）

A. 六西格玛管理是一套系统的流程改进方法体系，旨在实现持续改进，顾客满意

B. 六西格玛管理的推进必须与企业战略相结合，促进文化变革，建立持续改进和创新的文化

C. 六西格玛管理对质量改进非常有效，通过严格检验把关，使所有过程达到3.4PPM质量水平

D. 六西格玛管理聚焦于过程持续改进

95. 以下关于质量成本的划分**不正确**的有（ ）

A. 质量体系外审不符合项纠正费用属于外部故障成本

B. 生产过程中的返工返修属于内部故障成本

C. 产品保修期内的维修费用于属于内部故障成本

D. 产品检验费用属于鉴定成本

96. 在精益生产中，沃迈克和琼斯把企业内部的浪费分成两类：Ⅰ型 Muda 和Ⅱ型 Muda，有关这两类浪费的描述，正确的是（ ）

A. 先消除Ⅰ型 Muda，然后再努力消除Ⅱ型 Muda

B. 先消除Ⅱ型 Muda，然后再努力消除Ⅰ型 Muda

C. 所有的Ⅰ和Ⅱ型 Muda 都必须消除

D. 所有的Ⅰ型 Muda 在现有生产条件下难以消除

97. 关于 QFD 的表述，说法正确的是（ ）

A. 顾客需求分析是 QFD 的关键环节

B. 同一级工程措施应相互关联

C. QFD 只能应用于产品的设计阶段，对于工艺计划、生产计划阶段不适应

D. QFD 体现了以顾客需求为产品开发依据的指导思想

98. 小张把闹钟作为影响上班迟到的关键因子进行分析，实施了 FMEA。以下列举出的哪些**不属于**闹钟的失效模式？（ ）

A. 闹钟没电了 B. 闹钟没有设置 C. 闹钟没响 D. 闹钟响晚了

99. 亲和图是六西格玛项目管理的常用工具，团队成员就讨论的主题展开头脑风暴，将每一个想法写在卡片上，然后绘制亲和图。以下关于亲和图的陈述中，正确的有（ ）

A. 先创建分类，然后将卡片按分类进行组合

B. 先将所有卡片按相似性分组，再给每一个分组命名

C. 每一个分类下，还可以将卡片再做下一层分类组合

D. 卡片的分类组合过程由指定人员完成，不需其他人员参与

100. 在生产线设计时，相对于直线型的设备布置，U 型设备布置的主要优点包括（ ）

A. U 型生产线更有利于控制生产单元内的投入和产出

B. 利于实现一个工人对多台设备的看管

C. 便于 U 型单元内工人之间的协作

D. U 型生产线不需要多技能操作工

101. 下述关于项目目标的陈述中，正确的有（ ）

A. 到2012年12月底，将A产品测试一次通过率提高到较高的水平

B. 到2012年12月底，将A产品波峰焊过程的西格玛水平从3.0提高到3.8

C. 到2012年12月底，将A产品的交付周期从平均22天缩短到平均15天

D. 到2012年12月底，将A产品的顾客满意度大幅度提高

102. 六西格玛项目要有意义和价值，必备的特征有（ ）

A. 支持顾客满意的改善 B. 支持企业战略目标的实现

C. 项目覆盖企业全流程 D. 项目目标具有挑战性

103. 两条生产线，A产线9月的总产出为15000件产品，报废360件产品；B产线9月的总产出为12000件产品，报废890件产品。若要判定A产线和B产线报废率是否存在显著差异，可使用的统计方法有（ ）

A. 双比率检验 B. 方差分析 C. 卡方检验 D. 双样本t检验

104. 在项目界定阶段结束时，应当确定的内容有( )

A. 项目目标 B. 问题的主要原因 C. 预期财务收益 D. 主要项目成员

105. 以下关于调查问卷设计的说法，正确的有（ ）

A. 问卷中应设计尽量多的问题，获取尽可能多信息

B. 问卷中的问题应定义清楚，逻辑性强，易于回答

C. 问卷中应设计一些引导性问题，以易于验证假设

D. 问卷中的问题应该紧紧围绕调查的主题，针对性强

106. 价值流分析的目的有（ ）

A. 减少在制品（WIP，work in process） B. 缩短流水线节拍

C. 提高设备自动化水平 D. 消除等待

107. 价值流图（VSM）是六西格玛项目开展过程中经常用到的一种工具。以下关于绘制现状价值流程图的说法，正确的有（ ）

A. 价值流程图通常从顾客端开始，因此绘图时应首先了解顾客需求

B. 价值流程图的绘制过程需要关注物料流、过程流和信息流等信息

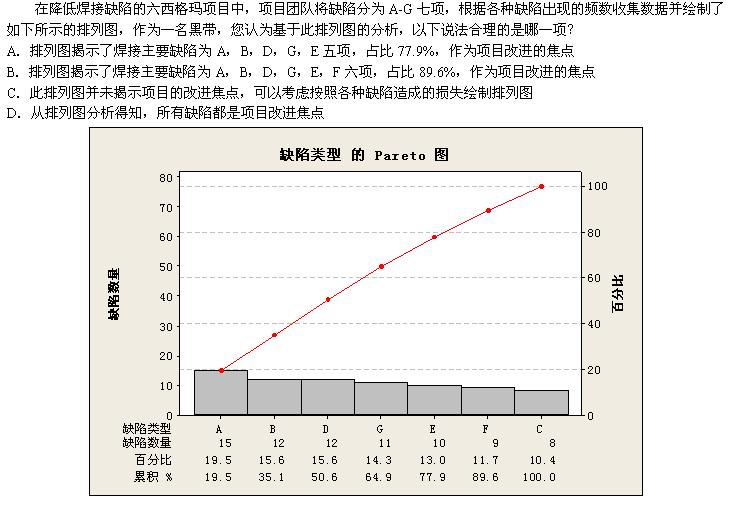
C. 价值流程图的绘制需要详细观察

D. 价值流程图的绘制可以参考现有书面资料在办公室完成即可

108. 当用缺陷发生的频率做排列图时，有时会出现下图所示的情况，即：缺陷发生频率的差异不明显，很难用二八原则筛选出“关键的少数”，当出现上述情况时，比较适当的处理方法有（ ）

A. 对各分类项加权，做加权排列图 B. 调整分类标准，重新分类，再做排列图

C. 排列图原理已不适用，放弃使用排列图 D. 仍使用原排列图



109. 某地质勘探小组，在分析尾矿品位与磁场强度及给矿粒度的关系时，得到了如下结果：

**回归方程**

尾矿品位=9.90=0.000880磁场强度-0.0130给矿粒度

自变量 系数 系数标准误 T P

常量 9.8986 0.3875 25.54 0.000

磁场强度 -0.0008796 0.0001265 -6.96 0.000

给矿粒度 -0.012968 0.005647 -2.30 0.030

S=0.0603226 R-Sq=93.8% R-Sq（调整）=93.3%

**方差分析**

来源 自由度 SS MS F P

回归 2 1.38130 0.69065 189.80 0.000

残差误差 25 0.09097 0.00364

合计 27 1.47227

以下说法正确的有（ ）

A. 磁场强度和给矿粒度对尾矿品位都有显著影响

B. R-Sq和R-Sq（调整）二者都较大，且二者相差很小，说明此模型较好

C. 回归模型的总效果是显著的

D. 共收集了27个组数据

110. 已知某5因子2水平的部分因子试验，共进行了8次，无中心点，设计生成元为D=AB，E=AC，则以下说法正确的有（ ）

A. BD与CE混杂 B. C与AB混杂 C. D与AC混杂 D. C与AE混杂

111. 部分因子试验设计中，效应的混杂是不可避免的，要提高试验设计的分辨度，通常需要增加试验次数。以下哪些方法虽然增加了试验次数，但也**不能**提高分辨度？（ ）

A. 角点仿行 B. 增加中心点试验

C. 因子折叠设计 D. 四分之一部分因子试验改为二分之一部分因子试验

某黑带欲研究焊接熔深与焊接电流和电压的关系，进行了一个2因子2水平的试验设计，试验方案如下，请据此回答112-113题。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准序 | 运行序 | 中心点 | 区组 | 电流 | 电压 | 焊接熔深 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 280 | 31 | 15 |
| 6 | 3 | 1 | 1 | 305 | 28 | 18 |
| 1 | 4 | 1 | 1 | 280 | 28 | 12 |
| 4 | 2 | 1 | 1 | 305 | 31 | 22 |
| 2 | 7 | 1 | 2 | 305 | 28 | 19 |
| 8 | 6 | 1 | 2 | 305 | 31 | 21 |
| 5 | 8 | 1 | 2 | 280 | 28 | 11 |
| 7 | 5 | 1 | 2 | 280 | 31 | 16 |

112. 关于此试验方案的说法，正确的有（ ）

A. 此试验方案遵循了随机化原则 B. 此试验方案可估计纯误差

C. 此试验方案可估计模型的弯曲 D. 此试验方案包含2个区组

113. 关于此试验设计中效应的说法，正确的有（ ）

A. 区组效应为0 B. 电流效应为6.5 C. 电压效应为3.5 D. 电压效应为-3.5

114. 在精益管理中，拉动看板的作用包括（ ）

A. 传递生产信息 B. 降低库存量 C. 减少不合格品 D. 控制生产系统，动态的自我完善

115. 检验部门在进行轴径检测时发现同一测量者多次测量波动不大，但是不同测量者之间对同样的轴进行测量时波动很大（测量者使用同一仪器）。根据以上信息可以得出的正确结论有( )

A. 测量者的技术水平都很好 B. 测量系统的重复性较好

C. 测量系统的再现性较差 D. 测量者和轴之间可能存在交互作用

116. 以下关于六西格玛设计（DFSS），Design for Six Sigma）的说法，正确的有（ ）

A. 六西格玛改进（DMAIC）与DFSS是两种不同的理论方法，企业只需择一开展

B. 质量首先是设计出来的

C. DFSS是从顾客需求出发，从源头开始关注顾客满意

D. 在设计阶段解决问题，成本远低于生产阶段解决问题

117. 以下关于四个阶段质量屋的说法，正确的有（ ）

A. 四个阶段的质量屋应当于产品研发进行到各自阶段的时候分别建立

B. 质量功能展开的四个阶段可根据产品的规模和复杂程度等实际情况增加或减少

C. 四个阶段的质量屋是各自独立的，互相之间没有关系

D. 四个阶段的质量屋在产品规划阶段就应同步建立，以后不断进行叠代和完善

118. 相对于离散型数据，计量值数据有很多优点，主要表现在（ ）

A. 包含信息丰富，可以比较敏感的反映过程变化 B. 可以用较少的样本量获得较多的分析信息

C. 对测量手段要求较低，或测量成本较低 D. 样本数据更容易获得

119. 在六西格玛设计（DFSS）中，强调通过新产品与新过程的设计，使其获得持续稳定地满足顾客要求的能力，而稳健性设计（Robust Design）是实现这一设计目标的有效方法。对稳健性设计来说，通常采用的设计策略有（ ）

A. 利用输入域输出之间的关系，选择适当的参数名义值，使输出特性尽可能地接近目标值

B. 加大参数名义值的公差，使输出特性的波动满足要求

C. 使用非线性效应，通过合理地选择参数使输出特性的波动减小

D. 规定严格的产品使用环境，以减少环境对输出特性波动的影响

120. 在稳健性设计中，关于位置因子和调节因子的说法，正确的有（ ）

A. 凡对均值有显著影响的为位置因子

B. 凡对方差有显著影响的为位置因子

C. 是位置因子但同时对方差没有显著影响的因子为调节因子

D. 是位置因子同时对方差有显著影响的因子为调节因子