

2001 년도 기술사 제 65 회

분야 : 산업응용

자격종목 : 품질관리

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 제품책임(Product Liability)
2. 계측기의 재현성 및 반복성(R&R)
3. 브레인 스토밍의 4 원칙
4. 표준화의 목적(6 가지)
5. 프로세스 어프로치(Process Approach)
6. 표준수
7. 6σ의 DMAIC
8. Single-PPM 품질혁신 운동 추진단계
9. 이항분포
10. 초기하 분포
11. 벤치 마킹(Bench Marking)
12. 라인 내 QC(On-Line Quality control)와 라인외 QC(Off-Line Quality control)
13. 고객만족 경영(CSM)

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 품질비용 및 그종류에 대하여 설명하라.
2. 신 QC 7 가지도구
3. 3 정 5S 운동
4. 제품의 전형적인 고장패턴 즉 Bath-Tub 에 대해 그림을 그리고 고장의 원인 및 대책을 2 가지 이상 서술하라.
5. 제조회사에서 공정능력(Process Capability)은 공정의 Out Put 이 규격과 어느정도 일치하는가를 측정하는데 매우 중요하다. 공정능력지수(CP)의 판정기준과 부족시 필요한 조치(4 가지)에 대해 설명하라.
6. 제조업에서의 작업표준작성 절차

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 사내 표준화의 역할(6 가지)과 요건(8 가지)
2. ISO 9000 품질인증과 KS 표시 인증의 비교
3. 품질관리기술사로서 귀하의 부하직원 제품 샘플링에 대한 방법(4 가지)을 물었다면 어떻게 설명하겠는가?
4. MTBF(Mean Time Between Failure)를 예측하는 방법(5 가지)
5. 샘플링 검사의 OC 곡선
6. 최적 조건을 구하기 위한 실험계획법중 EVOP(Evolutionary Operation)법에 대한 개념 및 특징

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 실험계획의 기본원리 5 가지를 적고, 각각을 약술하라.
2. 정규분포에 대해 설명하고 SQC 에서 정규분포를 가정한 기법의 예를 3 가지만 적어라
3. 공정 1 과 공정 2 에서의 수율을 측정한 결과 다음과 같은 데이터가 얻어졌다.
(단위 :%)

공정 1	85.5	87.4	86.9	87.1	87.3	85.1	85.3
공정 2	89.2	87.7	87.5	87.8	91.3	89.3	88.3

$\sigma_1 = \sigma_2 = 2.00(\%)$ 라고 가정하여 공정 1 과 공정 2 의 수율에 차이가 있는가를 위험율 $\alpha=0.05$ 로 검정하여 결론을 내려라.

4. 어떤 공정의 관리상태 여부를 알아보기 위하여 $n=4$, $k=25$ 의 데이터를 취하여 계산한 결과 $\bar{\bar{x}}=11.32, \bar{R}=1.45$ 를 얻었다. 해석용 $\bar{\bar{x}}-R$ 관리도를 작성한다면 UCL, CL, LCL 의 값은 각각 얼마가 되겠는가? 단, $n=4$ 일 때, $A_2=0.73$, $D_4=2.28$, $D_3=-$ 이다.

5. 다음의 이원배치 데이터에 대한 분산분석표를 작성하라.

단, $F(3,6;0.05) = 4.76$ ----- $F(2,6;0.05) = 5.14$

$F(3,6;0.01) = 9.78$ ----- $F(2,6;0.01) = 10.9$ 이다.

	A1	A2	A3	A4
B1	47.5	48.5	48.9	47.9
B2	47.2	48.1	47.9	47.6
B3	46.6	46.8	47.8	46.4

6. 어떤 기계를 100 시간 간격으로 점검하여 고장난 것(\mathcal{Y}_i)과 고장 날 것 같아 새것으로 교체한 것(\mathbf{k}_i)의 데이터를 구한 결과가 다음과 같다면 이 기계의 평균수명을 점추정 하라.

\mathbf{t}_i	\mathcal{Y}_i	\mathbf{k}_i
200	0	1
300	0	2
400	1	3
500	1	1