

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 초우량기업이 되기 위한 3 가지 관점에서의 경쟁우위조건 2 가지만 설명하시오.
2. 한국국가품질상의 심사기준 7 가지 범주 중 5 가지만 설명하시오.
3. 통계적 품질관리에서 사용되는 모든 종류의 데이터에는 거의 모든 경우에 여러 가지 오차 (error)가 따르게 된다. 따라서 산포를 줄이고 오차를 작게 하는 것이 중요한 일이므로 샘플링(sampling)을 하기 전에 오차에 대하여 심도있게 고려해야 하는데, 만일 오차가 존재한다고 생각되는 경우 오차를 줄여가기 위한 검토사항 2 가지만 설명하시오.
4. 최고경영자에게 보고되는 품질비용은 다른 중요한 경영수치와 비교하여 지수형태로 보고하는 것이 바람직하다. 따라서 일반적으로 품질비용을 보고할 때, 사용하는 지수 형태를 2 가지만 설명하시오.
5. 기업이 품질을 확보하기 위해서 반드시 준수해야 할 3 가지 기본적인 원칙과 수반되는 품질비용과의 관계를 2 가지만 설명하시오.
6. 품질향상을 위한 개선과제의 현재 수준을 측정하기 위한 데이터 수집과정에서 유의해야 할 사항을 5 가지만 설명하시오.
7. 제품설계단계에서 신뢰성향상 방법을 5 가지만 설명하시오.
8. 장기공정능력과 단기공정능력을 비교하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

9. 린(Lean) 경영의 평가척도로 사용되는 프로세스 사이클 효율(PCE)의 개념을 설명하고, 어느 회사에서 제품을 만들기 위한 부가가치시간이 200 분, 총리드타임이 7 일인 경우 PCE 를 구하시오.
10. 측정시스템 분석에서 변동을 위치(location)와 퍼짐(spread)으로 구분하여 5 가지로 나열하고, 각각에 대하여 설명하시오.
11. 품질관리시스템의 원칙을 5 가지로 구분하고, 각각의 원칙에 관하여 설명하시오.
12. 벤치마킹의 원리 4 가지와 벤치마킹의 행동강령을 6 가지만 나열하고, 각각에 대하여 설명하시오.
13. 품질공학에서 제품 및 공정의 3 단계 설계방법에 관하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 고객만족도를 조사하는 이유는 그 결과를 분석하여 개선안을 도출하여 궁극적으로 고객만족도를 제고하는데 있다. 이러한 목적으로 실시되는 고객만족도 조사에 관한 일련의 과정을 하나의 프로세스로 정리하여 설명하시오.
2. 계수치 샘플링검사 절차인 KS Q ISO 2859-1 : 2010 로트별 합격품질한계(AQL) 지표형 샘플링검사에서 “엄격도 조정의 규칙” 및 “전환스코어”에 대해 설명하시오.
3. 크기가 200 인 시료군을 대상으로 매 시간마다 부적합품수를 측정한 결과, 다음과 같은 결과를 얻었다.

시간	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
부적합품수	4	3	4	5	2	3	7	4	3	4	5	4	4	12	4

- (1) Pn 관리도를 작성하시오.
- (2) 공정의 안정상태를 판정하시오.
- (3) 만약 관리한계선을 벗어난 점이 있다면, 수정된 관리한계선을 구하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

- 가치흐름지도의 개념과 작성목적 및 구성요소를 설명하고, 일반 프로세스 맵과의 차이점을 설명하십시오.
- 신뢰성공학의 결함분석을 3 가지 고장패턴으로 구분하고, 각각의 고장패턴에 관하여 고장원인 6 가지와 고장제거 방법 2 가지에 대하여 설명하십시오.
- 발명(창조적) 문제해결 이론(TRIZ) 기법에 대하여 정의하고, 그 진행절차 및 적용분야에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

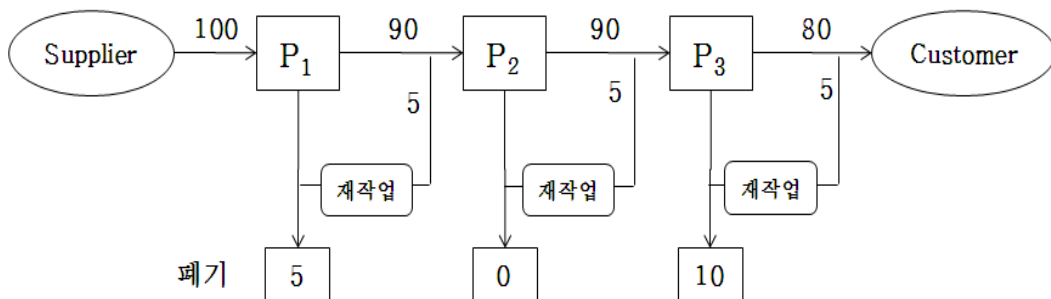
기술사 제 94 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 품질의 집(HOQ)은 부서와 부서간의 계획과 의사소통을 원활히 하고자 하는 수단을 제공하는 방법으로 일종의 개념적인 지도이다. 이 HOQ 를 구성하는 요소를 5 가지만 설명하시오.
2. 모집단에서 시료(표본)를 취할 때 시료가 모집단을 잘 대표할 수 있도록 사용하는랜덤 샘플링(random sampling)방법을 5 가지로 분류하여 설명하시오.
3. 제조 복합공정으로 이루어진 각각의 하위 프로세스가 다음과 같다. 전체 프로세스의 RTY(Rolled Throughput Yield)과 평균수율(YNO : Normalized Yield)을 설명하시오.



4. KANO 분석에 대한 개념과 품질구성요소의 특성 3 가지를 도시하고 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

5. $L_8(2^7)$ 직교배열표를 사용하여 7 개의 전 열에 7 개 인자를 랜덤하게 배치하고, 8 회 실험을 한 결과, 다음과 같은 결과가 얻어졌다. 이 데이터를 분석하시오.

(단, 인자 간에 교호작용이 없다고 가정한다.)

배치 NO	A	B	C	D	E	F	G	실험데이터	
열	1	2	3	4	5	6	7	y	y ²
1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
2	1	1	1	2	2	2	2	10	100
3	1	2	2	1	1	2	2	8	64
4	1	2	2	2	2	1	1	12	144
5	2	1	2	1	2	1	2	7	49
6	2	1	2	2	1	2	1	20	400
7	2	2	1	1	2	2	1	15	225
8	2	2	1	2	1	1	2	12	144
						합 계		93	1,207

(1) 각 변동을 구하시오.

(2) 분산분석표를 작성하시오. (단, 인자 B 와 인자 C 는 오차요인으로 한다.)

(3) 인자 A 의 주효과에 대하여 점추정치를 구하시오.

(4) 인자 A 의 주효과를 구간추정하시오. (단, 유의수준은 5 % 이다.)

(단, $t_{0.025}(2) = 4.303$, $t_{0.05}(2) = 2.920$, $t_{0.10}(2) = 1.890$)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

6. SERVQUAL 을 개발한 사람들은 서비스 품질에 영향을 미치는 기업 내부의 요인에 대한 연구를 시작하여, 고객이 지각한 품질상의 문제점을 기업 내의 문제로 연결시키는 SERVQUAL 격차모형에 대해 연구하였다. 여기서 서비스 품질 격차 1 에서 5 까지의 내용을 정의하고, 각 격차모형의 원인과 해결방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 고객감동을 넘어 고객충성으로 이끌기 위해서 기업이 고객에게 끊임없이 보내야 하는 5가지의 신호에 관하여 설명하시오.
2. 어느 공정에서 제품 한 개당 평균무게는 종전에 105g 이상이었으며, 표준편차는 5g 이었다고 한다. 공정의 일부를 변경시킨 다음에 n 개의 시료를 뽑아 무게를 측정하였더니 $\bar{x} = 100g$ 이었다. 이 공정의 산포가 종전과 다름이 없다는 조건하에서 다음 물음에 답하시오.

단, $t_{0.05} = 1.645$ $t_{0.05} = 1.960$ $t_{0.05}(10) = 1.812$ $t_{0.05}(11) = 1.796$ $t_{0.05}(10) = 2.228$ $t_{0.05}(11) = 2.201$

- (1) 공정 평균이 종전과 다름이 없는데 이를 틀리게 판단하는 오류를 5%, 공정 평균이 105g 이하인 것을 옳게 판단할 수 있는 검출력을 95%로 하여 검정하려고 하였다면, 위의 검정에서 추출하여야 하는 시료수를 구하시오.
- (2) 이 제품에 대한 무게의 공정평균은 공정변경 후, 종전보다 작아졌다고 할 수 있겠는가를 통계적으로 검정하는 과정을 설명하고, 결론을 내리시오.
(단, 유의수준은 0.05, 시료수는 (1)의 결과를 이용하시오.)
- (3) 공정평균에 대한 95%의 신뢰상한을 추정하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

분야	산업응용	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

3. FMEA(Failure Mode & Effects Analysis)의 개념과 특징, 활용용도를 설명하고, FMEA 양식을 제시하여 그 작성방법을 설명하시오.
4. 품질손실함수의 개념과 품질손실함수의 종류를 3 가지만 설명하시오.
5. 품질설계의 양산단계시 활용기법 중 허용차 설계(Tolerance Design)의 개념과 목적을 설명하고, 허용차 설계절차에 대하여 순서대로 설명하시오.
6. 측정시스템 분석에 있어서 반복성과 재현성의 평가방법에 대하여 그 절차를 순서대로 나열하고, 계측기의 판정기준과 그 조치방법에 대하여 설명하시오.