

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	----------	------	---------	------	--	----	--

청렴·정직·열정

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단  
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

1. 경영활동에 있어서 관리(Management)와 통제(Control)의 차이를 설명하시오.
2. 실험계획법에서 유의한 요인이 없는 경우의 조치방안을 설명하시오.
3. 서비스 KS 인증심사시 사업장 심사기준 5 가지와 서비스 심사기준 3 가지를 설명하시오.
4. 종합적 품질관리(TQC)에 있어서 품질관리시스템의 5 원칙을 설명하시오.
5. 가설검정에서 전제가 되는 4 가지 가정에 대하여 설명하시오.
6. 공정능력지수 Cpk 가 음수 값을 갖는 경우에 대하여 설명하시오.
7. 품질공학의 다구찌 기법에서 잡음(noise) 3 가지를 설명하시오.
8. 실험계획법에서 부분요인실험과 해상도의 의미를 설명하시오.
9. KS Q ISO 9001:2009 규격과 비교하여 KS Q ISO 9001:2015 규격에서 다음의 용어가 어떻게 변경되었는지 설명하시오.
  - 1) 문서화, 품질매뉴얼, 문서화된 절차, 기록
  - 2) 업무 환경
  - 3) 모니터링 및 측정 장비
  - 4) 구매한 제품
  - 5) 공급자

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성명	
----	----------	----------	---------	----------	--	----	--

---

10. 제품이나 서비스의 고객만족도를 고객만족도 지수(CSI)로서 평가한다. 기업 등의 경영조직이 고객만족도를 조사하고 관리하는데 있어서 “고객만족도 조사의 3 원칙”을 설명하시오.
11. 스마트공장의 10 대 주요기술을 쓰고, 각각을 설명하시오.
12. 검정과 추정에 있어서 “제 1 종 오류”와 “제 2 종 오류”의 의미와 이것들의 차이점을 설명하시오.
13. 신뢰성 공학에 있어서 신뢰성을 향상하기 위한 설계기술로서 인간공학적 측면에서 실시하는 “Fail Safe 설계”와 “Error Proof 설계”의 개념을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	----------	------	---------	------	--	----	--

1. 품질보증(QA)활동에 있어서 생산준비 단계의 품질보증활동과 생산(제조)단계에서의 품질보증활동을 서로 관련시켜서 설명하시오.
2. 측정시스템분석(MSA)에서 계량치와 계수치로 구분하여 각각의 시료의 선정방법을 설명하시오.
3. KS Q ISO 2859-1, 2, 3 각각의 계수형 샘플링검사 규격의 명칭과 특징을 설명하시오.
4. 분산분석(ANOVA)의 의미와 분산분석을 통한 검정의 절차를 설명하고, 분산분석표 양식을 그리시오.
5. 2 수준 3 요인 요인배치실험의 실험결과가 표와 같다면, 표의 분석과정을 설명하고 관계방정식을 구하시오.

표준순서	실험인자			결과값
	A	B	C	Y
1	-	-	-	1
2	+	-	-	2
3	-	+	-	3
4	+	+	-	4
5	-	-	+	5
6	+	-	+	6
7	-	+	+	7
8	+	+	+	8

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성명	
----	----------	----------	---------	----------	--	----	--

6. 규격과 공차의 관리에 있어서 분산의 가법성의 법칙을 설명하고, 다음의 데이터를 이용하여 기계부품의 축 A, B, C가 선형으로 연결될 경우에 조립된 축의 평균과 표준편차를 구하시오.

축(shaft)	A(mm)	B(mm)	C(mm)
호칭치수	150	100	250
표준편차	0.2	0.2	0.2

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----------	----------	---------	----------	--	--------	--

1. 품질공학의 다구찌 기법에서 잡음(noise)을 제거하는 업무단계별 대책실행 여부를 라인(Line) 외 QC 와 라인 내 QC 로 구분하고 잡음의 종류와 연계하여 표를 작성하고 설명하시오.
2. KANO 품질특성 분석을 그림으로 그리고, 각 품질특성을 설명하시오.
3. KS Q ISO 9001:2009 에서 KS Q ISO 9001:2015 로 변경된 주요내용이 KS Q ISO 9001:2015 부속서 A 에 8 개 항목으로 설명되어 있다. 각 항목별로 핵심개념을 쓰시오.
4. 공정개선 실시 전과 후를 조사해 보니 다음 표와 같은 데이터를 얻었다. 개선결과의 효과를 검정하시오.  
(단,  $\chi^2(1, 0.05) = 3.84$ )

구분	개선 전	개선 후
양품	3300	1900
불량품	230	100

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격 종목	품질관리기술사	수험 번호		성명	
----	----------	----------	---------	----------	--	----	--

5. 회귀분석의 해석에서 p-value 와 R-square 의 의미를 설명하고, 아래 그림과 같이 A, B, C, D 로 구분하여 설명하시오.

R-square	높음	D	A
	낮음	C	B
		높음	낮음
		p-value	

6. 가설검정의 종류를 계량형과 계수형로 구분하여 쓰고, 각각의 사용 용도를 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	----------	------	---------	------	--	----	--

- 연구개발을 통한 신제품 개발단계를 ①시장조사 및 연구 단계 ②신상품 기획 단계 ③ 제품계획 단계로 나누어 볼 때, 각 단계별로 주요한 품질관리 활동과 연계하여 설명하십시오.
- 고장목분석(FTA)의 사용용도와 장·단점을 설명하십시오.
- IATF 16949의 핵심도구(core tool)의 종류를 쓰고, 각각을 설명하십시오.
- 신뢰성 데이터가 다음 표와 같이 수집되었다. 다음 각 물음에 답하십시오.

동작시간	고장 수	동작 수
0 ~ 2	10	90
2 ~ 4	12	78
4 ~ 6	18	60
6 ~ 8	30	30
8 ~ 10	20	10
10 ~ 12	10	0

- 신뢰성 데이터의 유형을 쓰시오.
- $N=100$ , 시험시간=12 시간,  $t=6$  에서 신뢰도  $R(t)$ , 불신뢰도  $F(t)$ , 고장밀도함수  $f(t)$ , 고장확률함수  $\lambda(t)$ 를 구하십시오.

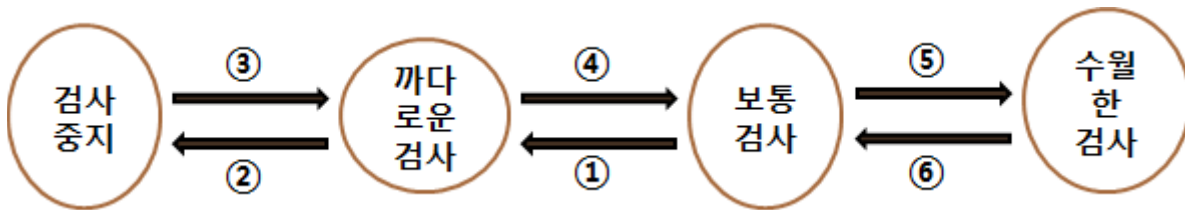
# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	경영·회계·사무	자격종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	----------	------	---------	------	--	----	--

5. AQL 지표형 샘플링 검사(KS Q ISO 2859-1)에서 검사의 엄격도 전환규칙을 다음의 6가지 경우의 순서대로 설명하시오.



6. 관리도의 종류를 계량형과 계수형으로 구분하여 설명하고, 계량형 관리도( $\bar{X}-R$ )에서 이상상태의 판정기준을 설명하시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제