

$\frac{ m_1 - m_0 }{\sigma}$	n	G_0
2,069 이상	2	1,163
1,690~2,068	3	0,950
1,463~1,689	4	0,822
1,309~1,462	5	0,736
1,195~1,308	6	0,672
1,106~1,194	7	0,622

- ① n=3, 합격판정치(\bar{X}_L) = 521.00
- ② n=3, 합격판정치(\bar{X}_L) = 559.00
- ③ n=4, 합격판정치(\bar{X}_L) = 521.00
- ④ n=4, 합격판정치(\bar{X}_L) = 523.56

23. p 관리도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 X관리도에 비해 표본의 크기가 더 크다.
- ② 공정 부적합품률을 관리하기 위한 목적으로 주로 이용한다.
- ③ 계수형 관리도 중에서 가장 널리 이용되는 관리도라 할 수 있다.
- ④ 합격판정을 위해 관리한계가 중심선에서 2σ 떨어진 2σ 법을 이용한다.

24. 반응은도(x)와 수율(y)의 관계를 조사한 결과 확률변수 X의 제곱합 $S_{xx}=10$, 확률변수 Y의 제곱합 $S_{yy}=25$, 확률변수 X, Y의 곱의 합 $S_{xy}=15$ 이었다. x에 대한 y의 회귀계수는 얼마인가?

- ① 0.67
- ② 1.50
- ③ 1.67
- ④ 2.50

25. $\bar{X} - R$ 관리도에서

$\sigma_x^2 = 15.6, \sigma_b^2 = 9.6, \sigma_w^2 = 24.0$ 일 때, 표본의 크기(n)는 얼마인가?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

26. 미리 지정된 공정 기준값이 주어지지 않는 경우 $\bar{X} - s$

관리도를 작성할 때 \bar{X} 관리도의 관리상한(U_{CL})을 구하는 식으로 맞는 것은?

- ① $\bar{\bar{X}} + A\bar{s}$
- ② $\bar{\bar{X}} + \frac{3\bar{s}}{c_4\sqrt{n}}$
- ③ $\bar{\bar{X}} + A_2\bar{s}$
- ④ $\bar{\bar{X}} + \frac{3\bar{s}}{c_5\sqrt{n}}$

27. 전수검사에 비해 샘플링검사가 유리한 경우에 해당되지 않

는 것은?

- ① 검사항목이 적을 때
- ② 생산자에게 품질향상의 자극을 주고 싶을 때
- ③ 검사비용이나 검사공수(工數)를 적게 하고자 할 때
- ④ 다수·다량의 것으로 부적합품의 혼입이 어느 정도 허용될 때

28. u 관리도의 관리한계를 구하는 공식으로 맞는 것은? (단, 관리상한은 U_{CL} , 관리하한은 L_{CL} 이다.)

- ① $U_{CL} = \bar{u} + 3\sqrt{\bar{u}}, L_{CL} = \bar{u} - 3\sqrt{\bar{u}}$
- ② $U_{CL} = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}, L_{CL} = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$
- ③

$U_{CL} = \bar{u} + 3\sqrt{\bar{u}(1-\bar{u})}, L_{CL} = \bar{u} - 3\sqrt{\bar{u}(1-\bar{u})}$

- ④ $U_{CL} = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}(1-\bar{u})}{n}}, L_{CL} = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}(1-\bar{u})}{n}}$

29. 모분산이 설정된 기준치보다 작다고 할 수 있는가의 검정에서 귀무가설을 기각하려면 검정통계량이 어떠한 전제조건을 만족해야 하는가?

- ① χ_0^2
- ② $\chi_0^2 < \chi_{\alpha}^2(\nu)$
- ③ $\chi_0^2 < \chi_{\alpha/2}^2(\nu)$
- ④ $\chi_0^2 > \chi_{1-\alpha}^2(\nu)$

30. 과거 Y사에서 생산하는 핸드폰 케이스에는 모부적합수 m=6이었다. 최근 새로운 생산 설비로 교체를 한 후 부적합수를 확인하였더니 c=1이었다. 위험률 5%에서 모부적합수는 작아졌다고 할 수 있겠는가?

- ① 알 수 없다.
- ② 같다고 할 수 있다.
- ③ 작아졌다고 할 수 없다.
- ④ 작아졌다고 할 수 있다.

31. 표본의 크기(n)가 6이고, 제곱합(S)이 5.84이다. 만약

$\sum x_i^2 = 20868$ 이라면, \bar{x} 의 값은 약 얼마인가?

- ① 51.07
- ② 53.42
- ③ 54.47
- ④ 58.97

32. 계수형 샘플링검사 절차(KS Q ISO 2859-1 : 2014)의 약어의 내용 중 틀린 것은?

- ① LQ : 허용품질
- ② AQL : 합격품질한계
- ③ AOQ : 평균출검품질
- ④ AOQL : 평균출검품질한계

33. n=60, c=3인 계수 규준형 1회 샘플링검사 방식과 동일한 OC곡선을 갖는 계수치 추차샘플링 검사방식(KS Q ISO 8422 :2009)에서 무게 샘플크기 중지값 n_t 는?

- ① 30
- ② 60
- ③ 90
- ④ 120

34. 어떤 제품의 길이를 6회 측정하여 아래와 같은 데이터를 얻었다. 이 제품의 모평균에 대한 신뢰구간을 구하면 약 얼마

- ① 접근도 I를 갖는 활동은 중요함을 나타내며 2선으로 표시한다.
- ② 접근도 O를 갖는 활동은 보통임을 나타내며 1선으로 표시한다.
- ③ 접근도 A를 갖는 활동은 반드시 인접해있어야 하며 4선으로 표시한다.
- ④ 접근도 U를 갖는 활동은 중요하지 않음을 나타내며 일정 색선으로 표시한다.

50. Line balance효율의 계산에 직접적으로 필요없는 것은?

- ① 사이모 차트 ② 애로공정의 공정시간
- ③ 작업자 혹은 작업장 수 ④ 각 작업의 공정시간 합계

51. 동작의 속도를 평가하여 1차 평가를 한후, 작업의 난이도를 반영하여 2차 평가를 하는 수행도 평가기법은?

- ① 평준화법 ② 웨스팅하우스법
- ③ 레벨링법 ④ 객관적 레이팅법

52. 일정계획의 효과를 측정하는 데 사용되는 평가기준으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 납기준수율 ② 표준시간의 설정
- ③ 기계설비의 가동률 ④ 지연작업의 비율

53. 공정개선의 일반적인 4가지 목표에 해당되지 않는 것은?

- ① 품질의 향상 ② 피로의 경감
- ③ 수율의 감소 ④ 경비의 절감

54. 경제적주문량(EOQ)과 경제적생산량(EPQ)모형의 차이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① EPQ에서 품질을 허용하고 EOQ에서는 허용하지 않는다.
- ② EOQ에서는 주문비용, EPQ에서는 생산준비비용을 고려한다.
- ③ EOQ에서는 재고가 일시에 보충되는 것으로 가정하나 EPQ에서는 일정한 비율로 꾸준히 보충되 것으로 가정한다.
- ④ EPQ는 자가생산되는 품목을, EOQ는 외부 공급원으로 부터 공급되는 품목을 대상으로 한다.

55. JIT의 작업현장 관리를 위한 5S 운동에 속하지 않는 것은?

- ① 정리(seiri) ② 청소(seisou)
- ③ 습관화(shitsuke) ④ 표준화(standardization)

56. 감도가 높은 계측장치를 사용하여 기계나 설비의 트러블을 예측해서 이에 따른 예방보전 활동을 하는 것으로 기계설비가 자동화되어 있는 장치산업에서 특히 중요한 것은?

- ① 자주보전 ② 예지보전
- ③ 수리보전 ④ 개량보전

57. 작업 A,B,C,D는 기계 1에서 가공한 후 기계 2에서 가공해야 한다. 존슨의 법칙을 적용하여 총작업시간을 최소화하는 작업의 처리 순서로 맞는 것은?

	작업	A	B	C	D
작업장					
기계1		2	6	5	10
기계2		3	1	8	12

- ① A→C→D→B ② B→D→C→A

- ③ A→D→C→B ④ B→C→D→A

58. 자재기준표에 표시된 기준량에 자재예비량을 합한 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 자재기준량 ② 표준자재소요량
- ③ 순자재소요량 ④ 평균자재소요량

59. TPM(total productive maintenance)활동의 특징이나 효과에 해당하지 않는 것은?

- ① 제조원단위를 증대시키기 위한 개선활동
- ② 깨끗한 공장, 안전한 현장 등 공장환경의 변화
- ③ 개선의욕이 왕성, 제안건수의 증가 등 공장 종업원의 변화
- ④ 설비공장의 감소, 품질 불량 감소 등 설비 및 기업체질의 변화

60. 1일 부하시간이 460분, 1일 가동시간이 400분 1일 생산량을 300개라 할 때 시간가동률은 약 얼마인가?

- ① 80% ② 85%
- ③ 87% ④ 90%

4과목 : 품질경영

61. 품질보증의 사후대책에 해당되는 것은?

- ① 시장조사 ② 기술연구
- ③ 품질검사 ④ 고객에 대한 PR

62. 제품이 출하되어 소비자에게 판매된 다음 그 제품이 당초의 사용목적에 대하여 충분히 기능을 발휘하는가에 따라 소비자의 만족여부가 좌우된다. 이러한 사용품질에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 사용품질은 경제적인 적정품질수준이 고려된다.
- ② 생산자와 소비자의 관심자 간에 틈이 점점 벌어지고 있어 제품설계의 최종적인 평가요소인 사용품질이 중요한 품질결정 문제가 되고 있다.
- ③ 사용품질에서 품질의 소비자의 만족도로 보았을 때, 소비자가 만족할 수 있도록 제품의 사용품질을 높이려면 소비자의 부담(사용품질코스트)이 감소한다.
- ④ 소비자는 하드웨어에서 취하는 서비스를 원하고 생산자는 하드웨어의 구성에 관심을 갖는 것과 같이 소비자의 관심사는 생산자의 관심사와 점점 틈이 벌어지고 있다.

63. 한국산업규격(KS A 0001:2015)에 따른 표준서의 구성순서를 바르게 나열한 것은?

- ① 본체→부속서→참고→해설
- ② 본체→부속서→해설→참고
- ③ 본체→해설→참고→부속서
- ④ 본체→해설→부속서→참고

64. 6시그마에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 6시그마는 TQM에서 중시하는 처음부터 올바르게 행한다는 결함예방철학에 입각한 것이다.
- ② 6시그마 수준이란 공정의 중심에서 규격한계까지의 거리가 표준편차의 6배라는 뜻이다.
- ③ 6시그마 경영이란 조직으로 하여금 자원의 낭비를 최소화하는 동시에 고객만족을 최대화하는 방법이다.
- ④ 적합비용을 꾸준히 증가시키면 언젠가는 부적합비용의

감소가 더 작아지는데 이 시점이 최적품질수준이다.

- 65. 품질보증에서 사용되는 PL은 무엇의 약자인가?
 - ① Plan Level ② Planning Level
 - ③ Product Liability ④ Production Liability
- 66. 브레인스토밍의 4가지 원칙이 아닌 것은?
 - ① 남의 발언을 비판하지 않는다.
 - ② 자유분방한 분위기 조성 및 의견을 환영한다.
 - ③ 타인의 아이디어의 개선, 편승, 비약을 추구한다.
 - ④ 양은 적을지라도 구체적이고 상세한 아이디어를 만들어 낸다.
- 67. 사내표준화의 특징으로 틀린 것은?
 - ① 하나의 기업 내에서 실시하는 활동
 - ② 기업 내의 특정 부문과 계층에서 실시해야 하는 활동
 - ③ 사내관계자의 합의를 모은 후에 실시해야 하는 활동
 - ④ 사내표준은 기업의 조직원이 의무적으로 지켜야 하는 활동
- 68. 품질경영시스템-기본사항과 용어(KS Q ISO 9000:2015)에서 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 품질관리란 품질 요구사항을 충족하는데 중점을 둔 품질경영의 일부이다.
 - ② 품질개선이란 품질 요구사항을 충족시키는 능력을 증진하는 데 중점을 둔 품질경영의 일부이다.
 - ③ 품질보증이란 품질 요구사항이 충족될 것이라는 신뢰를 제공하는 데 중점을 둔 품질경영의 일부이다.
 - ④ 품질기획이란 의도된 결과를 만들어 내기 위해 입력을 사용하여 상호 관련되거나 상호 작용하는 활동의 집합으로 품질경영의 일부이다.
- 69. 국제표준화기구(ISO)에서 사용되는 공식 언어가 아닌 것은?
 - ① 영어 ② 독일어
 - ③ 불어 ④ 러시아어
- 70. 경영목표를 달성함에 있어서 중점이 되는 과제와 이를 달성하기 위한 시책으로 전개하여 실행함으로써 기업목표를 달성할 수 있게 하는 것을 무엇이라고 하는가?
 - ① 방침관리 ② 기능별관리
 - ③ 품질보증관리 ④ 부문별관리
- 71. 일반적으로 계량형 데이터가 계수형 데이터에 비해 장점으로 틀린 것은?
 - ① 계량형 데이터 정보의 활용도가 높다.
 - ② 충분한 정보를 얻는 데 필요한 측정횟수가 적다.
 - ③ 동일한 측정횟수도 계수형보다 판별능력이 좋다.
 - ④ 계량형 측정기가 계수형 측정기보다 사용하기 더 용이하다.
- 72. 품질경영부문의 품질관리 활동에 있어서 필수적으로 확보해야 할 품질정보에 해당되지 않는 것은?
 - ① 시장품질 정보 ② 인사조직 정보
 - ③ 제조품질 정보 ④ 설계품질 정보
- 73. 3개의 품질을 조립하고자 한다. 부품의 표준편차가 각각 0.06mm, 0.08mm, 0.03mm라고 하면 3개 부품의 조립표준

편차는 약 얼마인가?

- ① 0.104 ② 0.386
 - ③ 0.412 ④ 0.486
- 74. 표준화를 전개할 때 그 대상을 파악하기 쉽도록 구성된 표준화의 구조(표준화 공간)에 해당하는 항목은?
 - ① 주제, 국면, 수준 ② 형식, 국면, 차원
 - ③ 주제, 차원, 수준 ④ 차원, 국면, 수준
 - 75. 예방비용의 산출항목이 아닌 것은?
 - ① 품질관리 교육비용 ② 업무계획 추진비용
 - ③ 외주업체 지도비용 ④ 계량기 검 · 교정비용
 - 76. 사내표준화에서 사내표준을 작성하는 대상은 공정변화에 대해 기여비율이 큰 것으로부터 중심으로 취급하는 것이 효과적이다. 이 때 기여비율이 큰 경우에 해당되는 것이 아닌 것은?
 - ① 관리자가 교체된 경우
 - ② 산포가 큰 작업의 경우
 - ③ 작업의 중요한 개선이 발생한 경우
 - ④ 통계적 수법 등을 활용하여 공정을 관리하려는 경우
 - 77. 전기조립품을 제조하는 공장에서 공정이 안정되어 있는가를 판단하기 위해 n=5, k=20의 $\bar{X} - R$ 관리도를 작성한 결과 $\sum \bar{x} = 213.2, \sum R = 31.8$ 을 얻었으며 공정이 안정된 것으로 판정되었다. 공정능력치를 구하면 약 얼마인가? (단, n=5일 때, $d_2=2.3260$ 이다.)
 - ① ±0.795 ② ±1.590
 - ③ ±2.051 ④ ±4.101
 - 78. 품질관리의 원칙이 아닌 것은?
 - ① 예방의 원칙
 - ② 전원참가의 원칙
 - ③ 과학적 접근의 원칙
 - ④ 품질관리 부문을 라인에 두는 원칙
 - 79. 고객이 요구하는 참품질을 언어표현에 의해 체계화하여 이것과 품질특성과 관련을 짓고, 고객의 요구를 제품의 설계 특성으로 변화시키며 품질설계를 실행해나가는 매트릭스도표가 매우 유용하게 사용되고 있다. 이와 같은 품질표를 사용하는 기법은?
 - ① 연관도 ② QFD
 - ③ 친화도 ④ FMEA/FTA
 - 80. 현장의 문제점을 찾아내어 이를 해석하고, 그 문제의 재발을 방지하고 관리의 정착으로 연결시키고자 하는 QC 7가지 도구에 해당되지 않는 것은?
 - ① 체크시트 ② 작업공정도
 - ③ 특성요인도 ④ 파레토그림

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	④	④	①	③	③	③	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	②	①	③	①	②	③	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	①	④	②	③	②	①	②	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	③	①	②	①	④	③	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	①	③	②	②	④	④	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	③	①	④	②	①	②	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	①	④	③	④	②	④	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	①	①	④	①	③	④	②	②