

1과목 : 실험계획법

1. 2<sup>3</sup> 형 요인실험에서 수준의 조와 데이터는 다음과 같을 때, 요인 A의 주효과는?

수준의 조	데이터
(1)	2
a	-5
b	15
ab	13
c	-12
ac	-17
bc	-2
abc	-7

- ① -19/16                      ② -19/4
- ③ -1/16                        ④ 5/16

2. 난괴법의 조건이 아닌 것은?

① 오차항은  $N(\mu, \sigma_e^2)$ 을 따른다.

② 만일 A요인이 모수요인이라면  $\sum_{i=1}^l a_i = 0$  이다.

③ 만일 B요인이 변량요인이라면  $N(0, \sigma_B^2)$ 을 따른다.

④ 하나는 모수요인이고, 다른 하나는 변량요인이다.

3. 모수요인 A는 4수준, 모수요인 B는 3수준인 반복이 없는 2요인 실험에서  $S_A=2.22, S_B=3.44, S_T=6.22$  일 때,  $S_e$ 는 얼마인가?

- ① 0.56                         ② 2.78
- ③ 4.00                         ④ 5.66

4.  $L_{16}(2^{15})$  형 직교배열표를 사용할 때, A요인을 기본표시 ab에 B요인을 기본표시 bcd에 배치하였다. A×B는 어떤 기본표시를 가진 열에 배치시켜야 하는가?

- ① ad                            ② cd
- ③ acd                          ④ abcd

5. 어떤 부품에 대해 다수의 로트(lot)에서 랜덤하게 3로트(A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>)를 골라 각 로트에서 또한 랜덤하게 5개씩을 임의 추출하여 지수를 측정했을 때의 설명으로 틀린 것은?

- ① a<sub>i</sub>들의 합은 0이다.
- ② 로트는 변량요인이다.
- ③ a<sub>i</sub>는 랜덤으로 변하는 확률변수이다.
- ④ 수준이 기술적인 의미를 갖지 못한다.

6. 다음 표와 같이 1요인 실험 계수치 데이터를 얻었다. 적합품을 0, 부적합품을 1로 하여 분산분석한 결과 오차의 제곱합(S<sub>e</sub>)은 60.4를 얻었다. 기계 A<sub>2</sub>에서의 모부적합품에 대한 95%신뢰구간을 구하면 약 얼마인가?

기계	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
적합품수	190	178	194	170
부적합품수	10	22	6	30

- ① 0.11 ± 0.0195            ② 0.11 ± 0.0382
- ③ 0.11 ± 0.0422            ④ 0.11 ± 0.0565

7. A, B, C모두 모수요인이고, 반복 없는 3요인 실험에서 교호작용 A×B, A×C, B×C가 모두 오차항에 풀린 후 인자들을 검토한 결과 A, B만 유의하고, C요인은 무시할 수 있을 때,

$\hat{\mu}(A_i B_j)$  값과 n<sub>e</sub>값은?

$$\hat{\mu}(A_i B_j) = \bar{x}_{i..} + \bar{x}_{.j.} - \bar{\bar{x}}$$

①  $n_e = \frac{lmn}{l+m-2}$

$$\hat{\mu}(A_i B_j) = \bar{x}_{i..} + \bar{x}_{.j.} - \bar{\bar{x}}$$

②  $n_e = \frac{lmn}{l+m-1}$

$$\hat{\mu}(A_i B_j) = \bar{x}_{i..} + \bar{x}_{.j.} + \bar{x}_{..k} - 2\bar{\bar{x}}$$

③  $n_e = \frac{lmn}{l+m+n-2}$

$$\hat{\mu}(A_i B_j) = \bar{x}_{i..} + \bar{x}_{.j.} + \bar{x}_{..k} - 2\bar{\bar{x}}$$

④  $n_e = \frac{lmn}{l+m+n-1}$

8. 반복수가 같은 1요인 실험에서 오차항의 자유도는 35, 총자유도는 41 일 경우, 수준수 및 반복수는 각각 얼마인가?

- ① 수준수: 6, 반복수: 7                      ② 수준수: 6, 반복수: 8
- ③ 수준수: 7, 반복수: 6                      ④ 수준수: 8, 반복수: 6

9. 4 요인(factor) A, B, C, D에 관한 2<sup>4</sup> 형 요인실험의 일부실험시(fractional replication)에서 정의대비(defining contrast)를 I=ABCD 로 하였을 때 별명관계(alias relation)로 맞는 것은?

- ① A=BCD                        ② B=ABD
- ③ C=ACD                        ④ D=ABD

10.  $L_{27}(3^{13})$  형 직교배열표에서 만일 취하는 요인의 수가 10이면, 오차에 대한 자유도는? (단, 교호작용을 무시할 경우이다.)

- ① 2                                ② 3
- ③ 6                                ④ 13

11. k×k 라틴방격에서의 가능한 배열방법의 수를 계산하는 식은?

- ① k! × (k-1)!
- ② (표준방격의 수) × k! × k!
- ③ (표준방격의 수) × k! × (k-1)!
- ④ (표준방격의 수) × (k-1)! × (k-1)!

12. 교락법의 실험을 여러 번 반복하여도 어떤 반복에서나 동일한 요인효과가 블록효과와 교락되어 있는 경우의 교락실험 설계방법은?

- ① 부분교락                      ② 단독교락
- ③ 이중교락                      ④ 완전교락

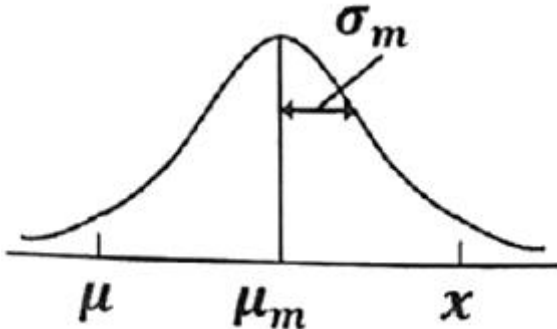
13. 로트 간 또는 로트 내의 산포, 기계간의 산포, 작업자간의



$$u_0 = \frac{P_0 - p}{\sqrt{\frac{P_0(1+P_0)}{n}}}$$

④

25. 다음의 그림에 대한 설명으로 맞는 것은? (단,  $\mu_m$  : 측정치 분포의 평균치,  $\sigma_m$  : 측정치 분포의 표준편차,  $x$  : 실제 측정값,  $\mu$  : 참값이다.)



- ① 정밀도는 좋고, 치우침과 오차는 작다.
- ② 정밀도는 좋고, 치우침과 오차는 크다.
- ③ 정밀도는 좋고, 치우침은 작고, 오차는 크다.
- ④ 정밀도는 좋고, 치우침은 크고, 오차는 작다.

26. 임의의 두 사상 A, B가 독립사상이 되기 위한 조건은?

- ①  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
- ②  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$
- ③  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
- ④  $P(A | B) = P(A \cap B) / P(A)$

27. 계수형 샘플링검사 절차-제1부: 로트별 합격품질한계(AQL) 지표형 샘플링검사 방식(KS Q ISO 2859-1)의 보통검사에서 수월한 검사로의 전환규칙으로 틀린 것은?

- ① 생산의 안정
- ② 연속 5로트가 합격
- ③ 소관권한자의 승인
- ④ 전환점수의 현재 값이 30이상

28. 검정이론에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제1종 오류란 귀무가설이 참일 때, 귀무가설을 기각하는 오류이다.
- ② 제2종 오류란 대립가설이 참일 때, 귀무가설을 채택하는 오류이다.
- ③ 유의수준이란 귀무가설이 참일 때, 귀무가설을 채택하는 확률이다.
- ④ 검출력이란 대립가설이 참일 때, 귀무가설을 기각하는 확률이다.

29. 두 집단의 모평균 차의 구간추정에 있어서  $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ 를 알고 있고,  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2, n_1 = n_2 = n$  일 때  $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ 의 표준편차

$D(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ 는?

- ①  $\sqrt{\frac{2\sigma^2}{n}}$
- ②  $\sqrt{2\sigma^2}$
- ③  $\sqrt{\frac{1}{n}\sigma^2}$
- ④  $\sqrt{\frac{\sigma^2}{2n}}$

30.  $\Sigma c=80, k=20$ 일 때 c관리도(count control chart)의 관리하한(lower control limit)은?

- ① -3
- ② 2
- ③ 10
- ④ 고려하지 않는다.

31. 관리도를 이용하여 제조공정을 통계적으로 관리하기 위한 기준값이 주어져 있는 경우의 관리도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이상원인의 존재는 가급적 검출할 수 있어야 한다.
- ② 우연원인의 존재는 가급적 검출할 수 없어야 한다.
- ③ 변경점이 발생되어 기준값이 변할 경우 관리한계를 적절히 교정하여야 한다.
- ④ 기준값이 주어져 있는 관리도는 공정성능지수(Process Performance Index)를 측정할 수 없다.

32. 계수형 축차 샘플링검사 방식(KS Q ISO 28591 : 2017)에서  $Q_{CR}$ 이 뜻하는 내용으로 맞는 것은?

- ① 합격시키고 싶은 로트의 부적합품률의 하한
- ② 합격시키고 싶은 로트의 부적합품률의 상한
- ③ 불합격시키고 싶은 로트의 부적합품률의 하한
- ④ 불합격시키고 싶은 로트의 부적합품률의 상한

33. 표본평균( $\bar{x}$ )의 표준오차를 원래 값의 1/8로 줄이기 위해서는 표본의 크기를 원래보다 몇 배 늘려야 하는가?

- ① 8배
- ② 16배
- ③ 64배
- ④ 256배

34. OC 곡선에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, N은 로트의 크기, n은 시료의 크기, Ac는 합격판정개수이다.)

- ① OC곡선은 일반적으로 계수형 샘플링검사에 한하여 적용할 수 있다.
- ② N과 n을 일정하게 하고, Ac를 증가시키면 OC 곡선은 오른쪽으로 완만해 진다.
- ③  $N/n \geq 10$  일 때, n, Ac가 일정하고, N이 변할 경우 OC 곡선은 크게 변하지 않는다.
- ④ OC 곡선은 로트의 부적합품률이 주어질 때 그 로트가 합격될 확률을 그래프로 나타낸 것이다.

35. 샘플링(sampling)검사와 전수검사를 비교한 설명으로 틀린 것은?

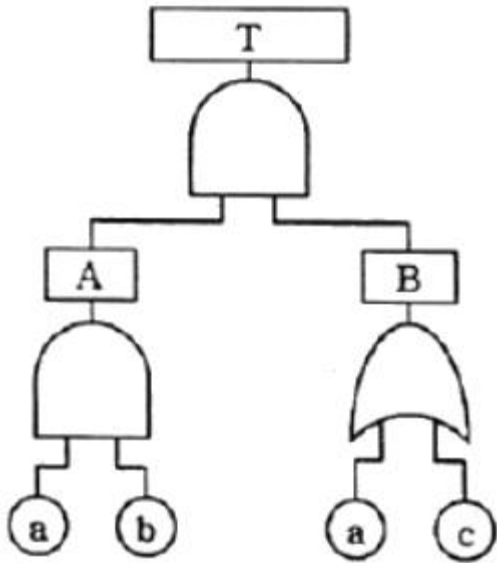
- ① 파괴검사에서는 물품을 보증하는데 샘플링검사 이외는 생각할 수 없다.
- ② 검사비용을 적게 하고 싶을 때는 샘플링검사가 일반적으로 유리하다.
- ③ 검사가 손쉽고 검사비용에 비해 얻어지는 효과가 클 때는 전수검사가 필요하다.
- ④ 품질향상에 대하여 생산자에게 자극을 주려면 개개의 물품을 전수검사하는 편이 좋다.

36. 100 개의 표본에서 구한 데이터로부터 두 변수의 상관계수를 구하니 0.8이었다. 모상관계수가 0이 아니라면, 모상관계수와 기준치와의 상이검정을 위하여 z 변환하면, z의 값은 약 얼마인가? (단, 두 변수 x, y는 모두 정규분포에 따른다.)

- ① -1.099
- ② -0.8
- ③ 0.8
- ④ 1.099







- ① 0.0312                      ② 0.0600
- ③ 0.4400                      ④ 0.4848

63. MTBF 가  $10^2$  시간인 기계의 불신뢰도를 10%로 하기 위한 사용시간은 약 얼마인가?

- ① 1.05 시간                      ② 10.5 시간
- ③ 105 시간                      ④ 1050 시간

64. 계량 1회 샘플링 검사(DOD-HDBK H108)에서 샘플수와 총 시험시간이 주어지고, 총시험시간까지 시험하여 발생한 고장개수가 합격판정개수보다 적을 경우 로트를 합격하는 시험방법은?

- ① 현지시험                      ② 정수중단시험
- ③ 강제열화시험                      ④ 정시중단시험

65. 정시중단시험에서 평균수명의  $100(1-\alpha)\%$  한쪽 신뢰구간 추정 시 하한으로 맞는 것은? (단,  $\widehat{MTBF}$  는 평균수명의 점추정치,  $r$  은 고장개수이다.)

- ①  $\frac{2r\widehat{MTBF}}{\chi^2_{1-\alpha}(2r)}$                       ②  $\frac{2r\widehat{MTBF}}{\chi^2_{1-\alpha}(2r+2)}$
- ③  $\frac{2r\widehat{MTBF}}{\chi^2_{1-\alpha/2}(2r)}$                       ④  $\frac{2r\widehat{MTBF}}{\chi^2_{1-\alpha/2}(2r+2)}$

66. Y 제품에 수명시험 결과 얻은 데이터를 와이블 확률지를 사용하여 모수를 추정하였더니 형상모수  $m=1.0$ , 척도모수  $\eta=3500$ 시간, 위치모수  $r=0$ 이 되었다. 이 제품의 MTBF 는 얼마인가? (단,  $\Gamma(1.5)=0.88623$ ,  $\Gamma(2)=1.00000$ ,  $\Gamma(2.5)=1.32934$  이다.)

- ① 2205 시간                      ② 3102 시간
- ③ 3500 시간                      ④ 4653 시간

67. 초기고장기간의 고장률을 감소시키기 위한 대책으로 맞는 것은?

- ① 부품에 대한 예방보전을 실시한다.
- ② 부품의 수입검사를 전수검사로 한다.
- ③ 부품에 대한 번인(burn-in)시험을 한다.
- ④ 부품의 수입검사를 선별형 샘플링검사로 한다.

68. 용어 - 신인성 및 서비스 품질(KS A 3004: 2002)에서 정의한 용어 중 시험 또는 운용 결과를 해석하거나 신뢰성 척도를 계산하는데 포함되어야 하는 고장은?

- ① 오용(misuse) 고장                      ② 돌발(sudden) 고장
- ③ 연관(relevant) 고장                      ④ 파국(cataleptic) 고장

69. 샘플 5개를 50 시간 가속수명시험을 하였고, 고장이 1 개도 발생하지 않았다. 신뢰수준 95%에서 평균수명의 하한값은 약 얼마인가? (단,  $\chi_{0.95}^2(2)=5.99$  이다.)

- ① 84 시간                      ② 126 시간
- ③ 168 시간                      ④ 252 시간

70. Y 부품에 가해지는 부하(stress)는 평균  $3000\text{kg/mm}^2$ , 표준편차  $300\text{kg/mm}^2$  이며, 강도는 평균  $4000\text{kg/mm}^2$ , 표준편차  $400\text{kg/mm}^2$ 인 정규분포를 따른다. 부품의 신뢰도는 약 얼마인가? (단,  $u_{0.90} = 1.282$ ,  $u_{0.95} = 1.645$ ,  $u_{0.9772} = 2$ ,  $u_{0.9987} = 3$ 이다.)

- ① 90.00%                      ② 95.46%
- ③ 97.72%                      ④ 99.87%

71. 평균고장률  $\lambda$ , 평균수리율  $\mu$ 인 지수분포를 따를 경우 평균 수리시간(MTTR)을 맞게 표현한 것은?

- ①  $1/\mu$                       ②  $\mu/(\lambda+\mu)$
- ③  $\lambda/(\lambda+\mu)$                       ④  $1-e^{-\mu t}$

72. 정시중단시험에서 고장개수가 0개인 경우 어떠한 분포를 이용하여 평균수명을 구하는가?

- ① 정규분포                      ② 초기하분포
- ③ 이항분포                      ④ 푸아송분포

73. 수명 데이터를 분석하기 위해서는 먼저 그 데이터가 가정된 분포에 적합한지를 검정하여야 한다. 이 경우 적용되는 기법이 아닌 것은?

- ①  $\chi^2$  검정                      ② Pareto 검정
- ③ Bartlett 검정                      ④ Kolmogorov-Smirnov 검정

74. 고장평점법에서 고장평점을 산정하는데 사용되는 인자에 대한 설명이 틀린 것은?

- ①  $C_1$  : 기능적 고장의 영향의 중요도
- ②  $C_2$  : 영향을 미치는 시스템의 범위
- ③  $C_3$  : 고장발생 빈도
- ④  $C_5$  : 기존 설계의 정확도

75. 2개의 동일한 부품으로 이루어진 대기 리던던시에서  $t=50$ 에서의 신뢰도는 약 얼마인가? (단, 부품의 고장률은 0.02 로 일정하고, 지수분포를 따른다.)

- ① 0.3679                      ② 0.6313
- ③ 0.7358                      ④ 0.8106

76. 신뢰도 함수  $R(t)$  가 고장률  $\lambda$ 인 지수분포를 따르고 보전도 함수  $M(t)=1-e^{-\lambda t}$  일 때 가용도(Availability)는?

- ①  $\mu/(\lambda+\mu)$                       ②  $\lambda/(\lambda+\mu)$
- ③  $\lambda\mu/(\lambda+\mu)$                       ④  $(\lambda+\mu)/\lambda\mu$

77. 샘플 50개에 대하여 수명시험을 하고, 10시간 간격으로 고장개수를 조사한 결과가 표와 같을 때  $t=30$ 시간에서의 누적 고장확률은 얼마인가?

시간간격	고장개수
0 ~ 10	5
10 ~ 20	10
20 ~ 30	16
30 ~ 40	12
40 ~ 50	7

- ① 0.060                      ② 0.062
- ③ 0.620                      ④ 0.680

78. 3개의 부품이 모두 작동해야만 장치가 작동되는 경우, 장치의 신뢰도를 0.95 이상이 되게 하려면 각 부품의 신뢰도는 최소한 얼마 이상이 되어야 하는가? (단, 사용된 3개 부품의 신뢰도는 동일하다.)

- ① 약 0.953                      ② 약 0.963
- ③ 약 0.973                      ④ 약 0.983

79. 수명분포가 평균이 100, 표준편차가 5인 정규분포를 따르는 제품을 이미 105 시간 사용하였다. 그렇다면 앞으로 5시간 이상 더 작동할 신뢰도는 약 얼마인가? (단,  $u$  가 표준정규분포를 따르는 확률변수라면  $P(u \geq 1) = 0.1587$ ,  $P(u \geq 2) = 0.0228$  이다.)

- ① 0.0228                      ② 0.1437
- ③ 0.1587                      ④ 0.1815

80. 1000 시간당 평균고장률이 0.3으로 일정한 부품 3개를 병렬결합으로 설계한다면, 이 기기의 평균수명은 약 몇 시간인가?

- ① 1111                          ② 3333
- ③ 6111                          ④ 9999

5과목 : 품질경영

81. 품질전략을 수립 할 때 계획단계(전략의 형성단계)에서 SWOT 분석을 많이 활용하고 있다. 여기서 'W' 는 무엇인가?

- ① 약점                              ② 위험
- ③ 강점                              ④ 성장기회

82. 제조공정에 관한 사내표준의 요건이 아닌 것은?

- ① 필요시 신속하게 개정, 향상시킬 것
- ② 직관적으로 보기 쉬운 표현을 할 것
- ③ 기록내용은 구체적이고 객관적일 것
- ④ 미래에 추진해야할 사항을 포함할 것

83. 히스토그램의 작성을 통해 확인할 수 없는 사항은?

- ① 품질특성의 분포 상태 확인
- ② 품질의 시간적 변화상태 파악
- ③ 품질특성의 중심 및 산포크기
- ④ 공정의 해석 및 공정능력 파악

84. 잡음에 둔감한 강건 설계의 실현을 위해 다구찌가 제안한 3단계 절차 중 이상적인 조건하에서 고객의 요구를 충족시키는 제품원형을 설계하는 단계를 무엇이라 하는가?

- ① 시스템 설계                      ② 파라미터 설계
- ③ 허용차 설계                      ④ 반응표면 설계

85. 허즈버그가 제시한 위생요인과 동기유발요인 중 위생요인에 해당하지 않는 것은?

- ① 작업조건                      ② 대인관계
- ③ 책임의 증대                      ④ 조직의 정책과 방침

86. 신 QC 수법 중 문제가 되고 있는 사상 가운데서 대응되는 요소를 찾아내어 이것을 행과 열로 배치하고, 그 교점에 각 요소간의 연관유무나 관련정도를 표시함으로써 이원적인 배치에서 문제의 소재나 문제의 형태를 탐색하는 수법은?

- ① PDPC법                          ② 연관도법
- ③ 계통도법                          ④ 매트릭스도법

87. 기업에서 제안활동이 종업원의 참여의식을 높일 수 있는 유효한 방법은 분명하지만 활성화되지 않는 경우가 있는데, 그 이유가 아닌 것은?

- ① 최고경영자의 지원과 관심이 부족함
- ② 종업원 개인들 간의 업무수행능력 차이
- ③ 심사지연이나 비합리적인 평가제도를 운영함
- ④ 교육이나 홍보의 미비로 인한 종업원의 관심부족

88. 3개의 부품을 조립하려고 한다. 각각의 부품의 허용차가  $\pm 0.03$ ,  $\pm 0.02$ ,  $\pm 0.05$ 일 때 조립품의 허용차는 약 얼마인가?

- ①  $\pm 0.0019$                       ②  $\pm 0.0038$
- ③  $\pm 0.0062$                       ④  $\pm 0.0616$

89. 규정된 요구사항이 충족되었음을 객관적 증거의 제시를 통하여 확인하는 것에 대한 용어는?

- ① 검토(review)                      ② 검사(inspection)
- ③ 검증(verification)                      ④ 모니터링(monitoring)

90. 크로스비(P.B.Crosby)의 품질경영에 대한 사상이 아닌 것은?

- ① 수행표준은 무결점이다.
- ② 품질의 척도는 품질코스트이다.
- ③ 품질은 주어진 용도에 대한 적합성으로 정의한다.
- ④ 고객의 요구사항을 해결하기 위해 공급자가 갖추어야 되는 품질시스템은 처음부터 올바르게 일을 행하는 것이다.

91. 계량기(측정기) 관리체계의 정비 목적으로 적절하지 않는 것은?

- ① 검사 및 측정업무의 효율화
- ② 품질 등 관리업무의 효율화
- ③ 제품의 품질 및 안전성의 유지 향상
- ④ 측정 프로세스에 대한 고객의 이해 및 관심의 고양

92. 표준의 서식과 작성방법 (KS A 0001)에서 규정하고 있는 표준의 요소에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① "참고(reference)"는 규정의 일부는 아니다.
- ② "해설(explanation)"은 표준의 일부는 아니다.
- ③ "본문(text)"은 조항의 구성 부분의 주체가 되는 문장이다.
- ④ "보기(example)"는 본문, 그림, 표 안에 직접 넣으면 복잡하게 되므로 따로 기재하는 것이다.

93. 어떤 표준의 일부를 구성하기 위하여 다른 표준에 제정되어 있는 사항을 중복하여 기재하지 않고 그 표준의 표준번호만을 표시해 두는 표준을 무엇이라 하는가?  
 ① 인용(引用)표준      ② 관련(關聯)표준  
 ③ 정합(整合)표준      ④ 번역(翻譯)표준
94. (주)한국의 주력상품인 A 형 동파이프의 규격은 상한 0.900, 하한 0.500이고, 실제 제조공정에서 생산된 제품의 평균은 0.738 이며, 표준편차는 0.0725 로 확인되었을 때, 최소공정능력지수(C<sub>pk</sub>)는 약 얼마인가?  
 ① 0.19                      ② 0.74  
 ③ 0.92                      ④ 1.09
95. 품질비용 중 상품개발을 위한 소비자 반응 조사비용과 부품 품질의 향상을 위해 협력업체를 지도할 때 소요되는 컨설팅 비용을 순서대로 올바르게 나열한 것은?  
 ① 예방비용 - 예방비용      ② 예방비용 - 평가비용  
 ③ 평가비용 - 평가비용      ④ 평가비용 - 예방비용
96. 평가비용에 포함되지 않는 것은?  
 ① 공정검사 비용              ② 출하검사 비용  
 ③ 품질관리교육 비용        ④ 계측기 검·교정 비용
97. 표준수 - 표준수 수열(KS A ISO 3)에서 기본수열 표시에 해당하지 않는 것은?  
 ① R 5                          ② R 10(1.25...)  
 ③ R 20/4(112...)          ④ R 40(75...300)
98. 엄격책임은 비합리적으로 위험한 제품의 사용으로 인해 어느 누구든 상해를 입게 되면 그 제품의 제조자는 책임을 진다. 이 때 제품자체에 초점을 맞추며, 제조자의 엄격 책임을 증명하기 위해서 피해자가 입증해야 할 사항은?  
 ① 제품이 보증된 대로 작동하지 않고 사용 중 상해를 일으킨다.  
 ② 제조사는 제품의 제조에 있어서 합리적 주의 업무를 실행하지 않았다.  
 ③ 제품에 신뢰할 수 없는 결함이 있었고, 그 결함이 원인이 되어 피해가 발생했다.  
 ④ 제품의 생산, 검사 그리고 안전 가이드라인에 대한 사내 표준을 무시하지 않는다.
99. 품질보증의 주요 기능으로서 최고경영자가 직접 관여하여 가장 먼저 실행해야 할 내용은?  
 ① 품질보증의 확보  
 ② 품질방침의 설정과 전개  
 ③ 품질정보의 수집 해석 활용  
 ④ 품질보증시스템의 구축과 운영
100. 6시그마 혁신활동에서는 실제 공정품질 산포가 여러 가지 원인(재료, 방법, 장치, 사람, 환경, 측정 등)에 의하여 이론적 중심평균이 얼마까지 흔들림을 허용하는가?  
 ① ±1.0σ                      ② ±1.5σ  
 ③ ±2.0σ                      ④ ±3.0σ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	①	③	①	②	②	③	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	③	④	①	②	①	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	②	②	③	②	①	②	③	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	③	①	④	④	①	②	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	②	③	②	④	④	③	①	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	①	①	③	①	③	①	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	②	②	④	②	③	③	③	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	④	②	④	③	①	③	④	②	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	④	②	①	③	④	②	④	③	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	④	①	②	①	③	③	③	②	②