

국가기술자격검정필기시험문제

2005년 기사 2회 필기시험

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별		
품질관리산업기사	2550	2시간	A		

※ 시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

제 1 과 목 : 통계적 품질관리

1.설탕공장에서 커피용으로 생산되는 소단위 설탕 한봉지의 무게는 정규분포에 따른다고 한다. 평균무게 μ 를 구간추정하기 위하여 $n=9$ 인 표본을 추출하여 $\bar{x}=7.0$ 을 얻었다. μ 의 95% 신뢰구간을 구하면 얼마인가?
(단, 모표준편차 $\sigma=0.3$)

가. 6.835~7.165 나. 6.88~7.23
다. 6.8~7.34 라. 6.804~7.196

2.확률에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

가. 두 사상 A,B에 대하여 $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$ 가 성립한다.
나. 사상 A와 B가 서로 배반이면 $P(A\cup B)=P(A)+P(B)$ 이다.
다. 사상 A,B 가 $P(A\cap B)=P(A) \cdot P(B)$ 일 때 A와 B는 서로 종속이다.
라. 사상 A와 여사상 A^c 에 대하여 $P(A^c)=1-P(A)$ 이다.

3.여러분이 가설검정의 결론으로서 '유의적이 아니다'라고 말했다.'유의적이 아니다'라는 말의 가장 올바른 설명은?

가. 주어진 유의수준에서 귀무가설이 옳다는 말이다.
나. 주어진 위험률에서 대립가설이 옳다는 말이다.
다. 주어진 유의수준에서 귀무가설과 대립가설이 같다는 의미이다.
라. 주어진 위험률에서 귀무가설이 옳다고 하기에는 데이터가 부족하다.

4.R 관리도 중 관리한계 3 σ 법에 따라 유도될 때에 UCL, LCL 중 틀린 것은?

가. $UCL = \bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 나. $UCL = (\bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}})\bar{\bar{x}}$
다. $LCL = (\bar{\bar{x}} - 3\sigma)\bar{x}$ 라. $LCL = \bar{\bar{x}}$

5.KS A ISO 2859-1에서 소관 권한자가 결정하는 사항과 가장 관계가 먼 것은?

가. 로트별 검사 대신에 스킵로트 샘플링 검사의 적용 여부
나. 전환스코어의 결정
다. 불합격 로트의 조치
라. 분수합격판정개수의 샘플링 검사 방식의 적용 여부

6.포아송분포와 초기하분포에 대한 설명 중 가장 올바른 것은?

가. 초기하분포에서는 기대가와 분산이 같다.
나. 포아송분포에서는 $m \neq 5$ 일 때는 정규분포에 근사한다.
다. 초기하분포에서는 $P=0.5$ 이면 이항분포에 근사한다.
라. 포아송분포는 연속형분포이다.

7.어떤 공정의 모평균은 50 이었다. 그런데 새로운 기계의 도입으로 공정의 일부가 바뀌었다. 바뀐 공정으로 부터 조사한 데이터가 다음과 같을 때, 모평균의 검정에 사용할 검정 통계량은 얼마인가?
(단, 표준편차는 모르며, 유의 수준은 5% 이다.)
[데이터] : 53 , 52 , 47 , 49 , 54 , 50

가. 0.83 나. 0.77 다. 0.41 라. 2.64

8. $\bar{\bar{x}}$ 관리도에서 $\bar{\bar{x}}$ 의 변동을 $\bar{\sigma}_x$, 개개 데이터의 산포를 $\bar{\sigma}_n$, 구간변동을 $\bar{\sigma}_g$, 군내변동을 $\bar{\sigma}_w$ 라 하면 완전한 관리상태 (즉 $\bar{\sigma}_g^2=0$)일 때 이들 간의 관계식으로 맞는 것은?

가. $n\bar{\sigma}_x^2 @ \bar{\sigma}_n^2 @ \bar{\sigma}_w^2$ 나. $n\bar{\sigma}_x^2 @ \bar{\sigma}_n^2 ? \bar{\sigma}_w^2$
다. $n\bar{\sigma}_x^2 = \bar{\sigma}_n^2 = \bar{\sigma}_w^2$ 라. $n\bar{\sigma}_x^2 > \bar{\sigma}_n^2 > \bar{\sigma}_w^2$

9.제조공정의 관리, 공정검사의 조정 및 검사의 체크를 목적으로 행하는 검사는?

가. 비파괴검사 나. 관리샘플링검사
다. Lot별 샘플링검사 라. 순회검사

10.다음 중 층별 샘플링에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 내용은?

가. 단순 랜덤 샘플링에 비해 시료수가 적어도 정도를 얻을 수 있다.
나. 각 층으로 부터 랜덤 샘플링 하므로 샘플링이 쉽다.
다. 층내 분산을 크게하면 층간 분산이 작아져서 추정 정밀도가 좋아진다.
라. 일반적으로 샘플링 오차분산이 층내산포에 의해 결정된다.

11.관리도의 관리한계선에 대한 설명 중 가장 올바른 것은?

가. 품질특성치의 분포 즉, 공정능력에 따라 결정된다.
나. 관리한계선은 보통 규격상한과 규격하한을 이용한다.
다. 중심선(CL)은 규격상한과 규격하한의 평균으로 결정된다.
라. 관리상한과 관리하한의 차이를 공차(tolerance)라 한다.

12.100개 데이터의 평균을 산출하여 5.56을 얻었다. 이후 데이터 1개의 실제값이 4.25인데 42.50로 잘못 계산한 것을 발견하였다. 새로이 평균을 계산하면?

가. 5.16 나. 5.18 다. 5.20 라. 5.22

13.모평균이 100 이고 표준편차가 4 인 모집단에서 16개의 시료를 랜덤하게 샘플링 했을 때 그 시료평균의 분포는?

가. $N(100,1^2)$ 나. $N(100,4^2)$
다. $N\{100,(1/4)^2\}$ 라. $N(100,5^2)$

14.다음은 관리도에 대한 설명이다. 맞지 않는 것은?

가. 관리도를 작성하는 목적은 공정에 관한 데이터를 해석하여 필요한 정보를 얻고 이들 정보에 의해 공정을 효과적으로 관리해 나가고 있는데 있다.
나. $\bar{\bar{x}}-R$ 에서 $\bar{\bar{x}}$ 는 주로 분포의 평균치의 변화를 나타내고 R 관리도는 분포의 폭, 즉 공정의 산포의 변화를 보기위해 사용된다.
다. 일반적으로 공정의 산포가 일정할 때도 $\bar{\bar{x}}$ 관리도 보다 X관리도 쪽이 공정평균의 변화를 찾아 내는 능력이 높다.
라. 부적합(결점)수 관리도에서 시료의 크기가 일정하지 않을 때에 U 관리도를, 일정할 때에 C 관리도를 쓴다.

15. $\bar{\bar{x}}$ 의 계수 중 A_2 가 나타내는 것은?

가. $3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 나. $3\bar{\sigma}(\bar{x})$
다. $\frac{3\sigma}{\sqrt{n}}$ 라. $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

16.계수값 검사를 위한 축차샘플링방식의 규격으로 가장 올바른 것은?

가. KSA ISO 8422 나. KSA ISO 8423
다. KSA ISO 2859-2 라. KSA ISO 2859-3

17.OC곡선에 대한 설명으로서 가장 올바른 것은?
(단, N:로트의 크기, n:시료의 크기, c:합격판정갯수)

가. N, c를 일정하게 하고, n을 증가시키면, OC곡선의 기울기는 완만해 진다.
나. N, n을 일정하게 하고, c를 증가시키면, OC곡선의 기울기는 왼쪽으로 급해진다.
다. n,c를 일정하게 하고 N를 변화시켜도 OC곡선의 모양에는 별로 큰 영향이 없다.
라. OC곡선은 일반적으로 계량 샘플링 검사에 한하여 적용할 수 있는 것이다.

18.“계수값 규준형 1회 샘플링검사”에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

가. 검사방식을 결정하려면 공정평균 부적합품(불량)률을 추정해야 한다.
나. 검사의 엄격도 조정이 필요하다.
다. 1회만의 거래시에도 적용할 수 있다.
라. 장기적으로 품질보증을 한다.

19.상관계수 r에 대한 설명 중에서 가장 거리가 먼 내용은?

가. r^2 은 결정계수이다.
나. $r=1$ 은 완전 양의 상관을 의미한다.
다. $r=-1$ 은 완전 음의 상관을 의미한다.
라. $r=0$ 은 함수관계가 없음을 의미한다.

20.어떤 공장에서 제품을 조사한 결과 평균무게는 42g이고 이 제품의 표준편차는 5g일 때 변동계수 CV는 얼마인가?

가. 9.9% 나. 10.9%
다. 11.9% 라. 12.9%

제 2 과 목 : 실험계획법

21.이원 배치 실험에서 A,B 모두 모수이면 A의 불편 분산 기대치 E(V)는?
(단, A는 5수준, B는 4수준, 반복 2회임)

가. $\bar{\sigma}_E^2+5\bar{\sigma}_A^2$ 나. $\bar{\sigma}_E^2+10\bar{\sigma}_A^2$
다. $\bar{\sigma}_E^2+8\bar{\sigma}_A^2$ 라. $\bar{\sigma}_E^2+4\bar{\sigma}_A^2$

22.오차항의 특성 중 일반적으로 e_{ij} 는 정규분포 $N(0, \sigma_e^2)$ 으로 부터 임의 추출된 것이라 가정하는데 다음 중 등분산성을 의미하는 것은?

- 가. 오차 e_{ij} 의 분포는 정규분포에 따른다.
나. 임의의 e_{ij} 와 $e_{i'j'}$ ($i \neq i'$, $j \neq j'$)는 서로 독립이다.
다. 오차 e_{ij} 의 기대치는 0 이고, 치우침(편견)은 없다.
라. 오차 e_{ij} 의 분산은 σ_e^2 으로 어떤 i, j 에 대해서도 일정하다.

23.1원 배치(인자A)의 분산분석표에서 수준수 $l=4$, 반복수 $m=5$, $S_T=14.16$, $S_A=10.10$, $S_E=4.06$ 일 때 F_α 의 값은?

- 가. 1.402 나. 2.488 다. 13.256 라. 16.248

24.직교다항식을 사용한 분산분석에서 k차항 변동의 자유도는?

- 가. 차수에 관계없이 1 이다.
나. k-1 이다.
다. 차수에 관계없이 2 이다.
라. k 이다.

25.반복있는 이원배치인 경우에 A, B 인자 중 한 인자가 변량 모형 일 때의 검정방법으로 가장 올바른 것은?

- 가. A, B 및 A $\times$ B를 전부 F로 검정한다.
나. A나 B중 모수인자는 A $\times$ B로 검정하고, A $\times$ B는 E로 검정한다.
다. A, B 및 A $\times$ B를 전부 A $\times$ B로 검정한다.
라. A나 B중 변량인자는 A $\times$ B로 검정하고, A $\times$ B는 E로 검정한다.

26.인자 A를 3수준, 반복 5회의 1원배치 실험을 한 결과 $T_1=16$, $T_2=12$, $T_3=12$ 를 얻었다. S_A 의 값은?

- 가. 1.98 나. 2.13
다. 106.67 라. 108.80

27.반복이 있는 2원 배치법의 구조모형이 다음과 같을 때

A 수준의 모평균 $\mu + a_i + e_{ij}$ 의 추정치는?
(단, 인자는 A, B 모수)
[구조모형]: $x_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$
가. $\bar{x}_{i..}$ 나. $\bar{x}_{i..}$ 다. $\bar{x}_{.ij}$ 라. $\bar{x}_{ij.}$

28.난괴법에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

- 가. 1인자 변량(A), 1인자 변량(B)의 반복이 있는 2원 배치법
나. 1인자 변량(A), 1인자 변량(B)의 반복이 없는 2원 배치법
다. 1인자 모수(A), 1인자 변량(B)의 반복이 없는 2원 배치법
라. 1인자 모수(A), 1인자 변량(B)의 반복이 있는 2원 배치법

29.A는 모수인자로 2수준, B는 변량인자로 3수준으로 반복 2회의 실험에서 인자 B의 불편분산 $V_B=9.55$,오차의 불편분산 $V_E=0.309$ 라 했을 때 σ_B^2 의 추정치 $\hat{\sigma}_B^2$ 는?

- 가. 2.195 나. 2.310 다. 3.540 라. 4.621

30.A를 1차단위 인자로 하고, B를 2차단위 인자로하여 2회 반복(반복인자 R)하여 분할법 실험을 하여 다음의 분산 분석표를 얻었다. 여기서 □속에 있는 E_2 의 자유도는?

요인	SS	DF
R	S_R	1
A	S_A	2
E_1	S_{E_1}	2
B	S_B	2
$A \times B$	$S_{A \times B}$	4
E_2	S_{E_2}	□

- 가. 3 나. 4 다. 5 라. 6

31. $L_8(2^7)$ 의 직교배열표로 실험하면 요인배치법 실험횟수에 비하여 어떠한가?

- 가. $\frac{1}{16}$ 배로 적다 나. $\frac{1}{8}$ 배로 적다
다. 16배로 적다 라. 8배로 적다

32.2수준계 직교배열표를 사용한 실험계획에서 기본표시가 abc 열에 인자 A를, 기본표시 bcd 인 열에 인자 B를 배치할 경우 교호작용 $A \times B$ 는 어떤 기본표시열에 배치하는가?

- 가. ac 나. ad 다. bc 라. bd

33.반복이 같은 일원 배치법의 실험에서 수준수가 4 이고 반복수가 3 일 때에 요인 A의 분산 σ_A^2 의 추정식은?
(단, A는 변량인자)

- 가. $\sigma_A^2 = \frac{Y_{..}^2 - Y_{.i.}^2}{4}$ 나. $\sigma_A^2 = V_A$
다. $\sigma_A^2 = \frac{Y_{..}^2 - Y_{.i.}^2}{4}$ 라. $\sigma_A^2 = V_A + V_E$

34.독립변수가 하나인 k차 다항회귀분석에 있어서 독립변수의 수준이 같은 간격으로 떨어져 있으며, 각 수준에서의 측정 횟수가 동일한 경우에 회귀계수의 추정을 위하여 사용하는 것은?

- 가. 직교다항식 나. 직교배열표
다. 분할법 라. 적합도 검정

35.수준수 $l=3$ 인 직교다항식 계수표에서 $\xi_1^{(1)}=-1$, $\xi_2^{(1)}=0$ 이다. $\xi_3^{(1)}$ 값은?

- 가. -1 나. 1 다. -2 라. 2

36.3×3 라틴 방격법 실험에서 분산분석 결과 A, B 두 인자만이 유의하였다. 두 인자의 수준조합에서 모평균을 추정하고자 할 때 유효반복수 n_e 는?

- 가. 1.8 나. 1.5 다. 2.3 라. 2.8

37.분할법의 특징에 대한 설명 중에서 가장 관계가 먼 내용은?

- 가. 1차단위 인자의 수준변경이 용이하고, 2차단위 인자의 수준변경이 곤란할 때 쓴다.
나. 일반적으로 오차분산이 몇 개로 분할되는 실험방법이다.
다. 2차단위 인자가 1차단위 인자보다 정도가 더 좋게 추정된다.
라. 1차단위 인자와 2차단위 인자의 교호작용은 2차단위에 속하는 요인이 된다.

38.두개의 비교(또는 대비) $c_1y_1+c_2y_2+c_3y_3$ 와 $d_1y_1+d_2y_2+d_3y_3$ 에서 이들이 서로 직교(orthogonal)하기 위한 조건은?

- 가. $c_1^2+c_2^2+c_3^2=1$, $d_1^2+d_2^2+d_3^2=1$
나. $c_1d_1+c_2d_2+c_3d_3=0$
다. $c_1d_1+c_2d_2+c_3d_3=1$
라. $c_1+c_2+c_3+d_1+d_2+d_3=0$

39.라틴방격법 실험에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 내용은?

- 가. 라틴방격법에서 3인자 실험을 하는 경우 각 인자의 수준수가 동일해야 한다.
나. $k \times k$ 라틴 방격법에서 총자유도 $df_T = k^3 - 1$ 이다.
다. 라틴방격법 실험에서는 교호작용효과를 검출할 수 없다.
라. 라틴방격법의 실험방법은 일부실시법의 하나이다.

40.분산분석법에서 인자가 하나일 때 data의 구조는 어떤 것의 결합인가?

- 가. 주효과 + 오차 나. 주효과 + 산포
다. 주효과 + 분산 라. 주효과 + 치우침

제 3 과목 : 품질경영개론

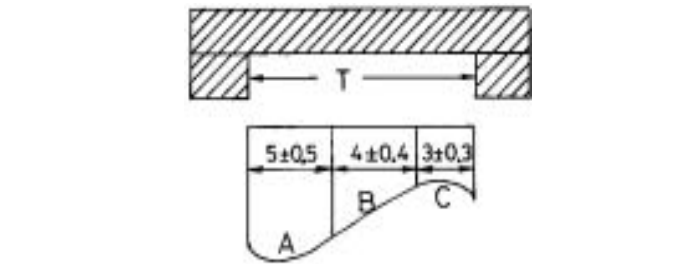
41.임시,돌발적으로 특정문제를 조사하기 위한 계측은?

- 가. 환경조건에 관한 계측
나. 작업결과나 성적에 관한 계측
다. 생산능률에 관한 계측
라. 연구,실험실에서의 시험연구 계측

42.소비자가 요구하는 품질로써 설계나 판매정책에 반영되는 품질을 무엇이라 하는가?

- 가. 설계품질 나. 시장품질
다. 적합품질 라. 가공품질

43.그림과 같은 조립품에서 검침공차가 고려되었을 때 3부품에 의해 조립된 조립품의 통계적 공차는?



- 가. 0.707 나. 1.20 다. 1.414 라. 2.40

44.결함있는 제품을 제조업체가 스스로 회수해서 고쳐주거나 보상해 주는 제도를 무엇이라 하는가?

- 가. 클레임처리제도
나. 종합적 품질관리(TQC)제도
다. 리콜(recall)제도
라. 제품보증제도

국가기술자격검정필기시험문제

2005년 기사 2회 필기시험

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별		
품질관리산업기사	2550	2시간	A		

※ 시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

45. 규격에 제조방법을 규정할 필요가 있는 경우를 설명한 내용으로 틀린 것은?

- 가. 최종검사만으로 품질보증이 충분하지 않을 경우
- 나. 품질기준을 명확히 표현하기 힘든 경우
- 다. 품질기준을 규정할 수 있는 경우
- 라. 검사비용이 많이 들어 품질보증을 위한 검사가 곤란한 경우

46. 품질은 "사회에 끼친 총 손실이다."라고 정의한 사람은?

- 가. 주란(Juran)
- 나. 데밍(Deming)
- 다. 이시카와(Ishikawa)
- 라. 다구찌(Taguchi)

47. 부품의 끼워맞춤(fitting)에 관한 3가지 기본형태에 속하지 않는 것은?

- 가. 헐거운 끼워맞춤
- 나. 겹침 끼워맞춤
- 다. 억지 끼워맞춤
- 라. 중간 끼워맞춤

48. 제품규격의 작성시 반드시 규정되지 않아도 좋은 항목은?

- 가. 적용범위
- 나. 종류와 등급
- 다. 검사 및 시험방법
- 라. 구조 및 모양

49. 다음 중 그 앞에 표시한 것을 포함하는 뜻을 가진 용어는?

- 가. 이상
- 나. 초과
- 다. 미만
- 라. 보다 큰

50. 산업표준화에서 3S란?

- 가. 표준화, 전문화, 분업화
- 나. 단순화, 분업화, 전문화
- 다. 전문화, 표준화, 기준화
- 라. 단순화, 전문화, 표준화

51. 사내표준을 적용기간에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?

- 가. 통상표준
- 나. 시한표준
- 다. 잠정표준
- 라. 임의표준

52. "게이지 R&R" 테스트의 "R&R" 이 의미하는 것은?

- 가. 반복성 + 재현성
- 나. 반복성 + 안정성
- 다. 재현성 + 안정성
- 라. 재현성 + 직진성

53. Y 기계제품의 규격공차가 10 ± 0.04 로 설정되었다. 이 제품의 표준편차가 $\sigma = 0.015$ 일때 이 제품의 공정능력지수 PC(Cp)에 관한 설명 내용으로 가장 올바른 것은?

- 가. 공정상태가 안정상태이다.
- 나. 현상유지로 만족해야 한다.
- 다. 공정능력이 부족한 상태에 있다.
- 라. 규격공차를 줄여야 한다.

54. 특성요인도를 작성하려고 할 때 가장 먼저 해야 할 것은?

- 가. 요인을 결정한다.
- 나. 품질특성을 정한다.
- 다. 화살표를 긋는다.
- 라. 세부요인을 찾는다.

55. 업무수행의 책임과 권한, 절차, 양식등에 대해서 정한 표준은 어느 것인가?

- 가. 시방
- 나. 규격
- 다. 요람
- 라. 규정

56. 품질메뉴얼에 반드시 포함하거나 기술되어야 할 내용으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 지향하는 품질시스템
- 나. 문서체계의 상세한 구조
- 다. 최고경영자의 서명
- 라. 품질목표 및 의지

57. 사내 표준화의 대상이 아닌 것은?

- 가. 노우하우(Know-how)
- 나. 재료
- 다. 기계
- 라. 방법

58. 신QC 7가지 도구가 아닌 것은?

- 가. 계통도법
- 나. PDPC법
- 다. 공정도법
- 라. 메트릭스데이터 해석법

59. 방침관리 추진상 유의할 사항이 아닌 것은?

- 가. 도전적인 목표설정
- 나. 계층간 부문간 조정
- 다. 품질관리적 문제해결기법을 기반으로 할 것
- 라. 목표관리를 기반으로 한 방침관리 추진

60. 품질보증에서 사용되는 PL은 무엇의 약자인가?

- 가. Plan Level
- 나. Product Liability
- 다. Planning Level
- 라. Production Liability

제 4 과 목 : 생산관리

61. 어느 작업장에서 처리될 4개의 작업에 대한 작업시간과 납기일이 표와 같을 때, 최단 처리시간규칙을 사용하면 평균 납기자연시간은 얼마인가?

작업	처리시간(일)	납기일
A	5	8
B	6	9
C	4	4
D	8	14

- 가. 3 일
- 나. 4 일
- 다. 5 일
- 라. 6 일

62. 레이팅(rating)이란?

- 가. 작업시간중에 발생하는 피할 수 없는 지연등의 여유 시간 이다.
- 나. 훈련도, 적성, 작업의욕등 여러 측면의 평균적인 작업자의 표준작업방법에 따른 보통 노력으로써 작업을 할 때의 페이스를 말한다.
- 다. 관측시간을 정미시간으로 변환하기 위해서 표준 페이스와 관측대상으로 선정된 작업페이스를 비교한 것이다.
- 라. 작업의 관측시간을 말한다.

63. 카스테레오 공장에서 김반장 조를 워크샘플링을 실시하려고 한다. 관측항목의 발생비율은 경험적으로 10%로 추정하며 상대오차 6%, 추정의 신뢰도 95%일 때의 관측횟수는? (단, 신뢰계수는 2 이다.)

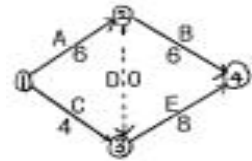
- 가. 5,000
- 나. 9,900
- 다. 9,990
- 라. 10,000

64. 자주보전의 전개에 있어서 보통 7단계로 나눈다. 단계의 순서가 올바른 것은?

1. 초기청소
2. 총점검
3. 발생원, 곤란부위 대책
4. 자주점검
5. 자주보전 잠정기준의 작성
6. 표준화
7. 자주관리의 철저화

- 가. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 나. 1, 4, 3, 2, 5, 6, 7
- 다. 1, 3, 5, 2, 4, 6, 7
- 라. 1, 3, 7, 2, 4, 5, 6

65. 그림의 네트워크로 표시된 프로젝트에서 활동 B의 가장 빠른 착수시간(earliest start time)과 가장 늦은 착수시간(latest start time)은 얼마인가?



- 가. (6, 6)
- 나. (6, 8)
- 다. (4, 8)
- 라. (4, 10)

66. Come-up 방식이란 구체적으로 무엇을 의미하는가?

- 가. 자재계획을 위한 방식
- 나. 외주품의 납기를 확보하기 위한 방식
- 다. 구매관리를 위한 방식
- 라. 저장관리의 효율적인 방식

67. 메모모션연구(memo motion study)의 이점으로 가장 거리가 먼 내용은?

- 가. 짧은 시간의 작업을 연속적으로 기록하기가 용이하다
- 나. 조작업 또는 사람과 기계와의 연합작업을 기록하는데 알맞다.
- 다. 워크샘플링방법을 실시할 수 있다.
- 라. 불규칙적인 사이클(cycle)을 가진 작업을 기록하는데 적합하다.

68. 라인밸런스 효율(E_b)을 구하는 공식은?

(단, m : 작업자수, t : 애로공정시간
 $\sum t_i$: 공정시간의 합계)

가. $E_b = \frac{\sum t_i}{m \cdot t} \times 100$

나. $E_b = \frac{m \cdot t}{\sum t_i} \times 100$

다. $E_b = \frac{\sum t_i}{m \cdot t} \times 100$

라. $E_b = \frac{m \cdot t}{\sum t_i} \times 100$

69. 생산활동에 관한 로스(Loss) 중 설비효율화를 저해시키는 로스로 가장 올바른 것은?

- 가. 속도저하 로스
- 나. 동작 로스
- 다. 오퍼레이터능력 로스
- 라. 관리 로스

70.다음은 동작경제원칙 중의 내용들이다. 내용과 원칙이 일치하는 것은?
① 공구는 가능한 조합할 것
② 조명장치는 작업에 적합한 조도를 보장할 수 있는 것 이어야 한다.

- 가. ①=작업역의 배치에 관한 원칙
나. ②=공구 및 설비의 설계에 관한 원칙
다. ②=신체사용에 관한 원칙
라. ①=공구 및 설비의 설계에 관한 원칙

71.포드시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 제품의 단순화 나. 부분품의 규격화
다. 기계,공구의 전문화 라. 다품종 소량생산화

72.단기간 일정계획법(Short Interval Scheduling)의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 한 작업장의 일은 한 작업자에게 맡긴다.
나. 작업량을 짧은 시간을 기준으로 책정하여 목표관리가 이루어지게 한다.
다. 모든 작업부하는 사후에 작성한다.
라. 결과의 평가를 규칙적으로 실시한다.

73.자동절삭기의 작업자가 1일당 총 작업시간을 8시간이라고 할 때 1일 표준시간을 산정하면 몇 시간인가?
(단, 작업시간비율 = 0.8, 작업자 평정치 = 0.9, 여유시간율 = 0.2 이다.)

- 가. 4.8 나. 7.2 다. 8.4 라. 14.6

74.제품별 배치에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 내용은?

- 가. 재공품의 수량이 감소된다.
나. 작업자의 교육 훈련이 용이하다.
다. 작업자의 직무 만족도가 높다.
라. 공정이 단순화되고 용이하다.

75.경제적주문량(EQO) 모형의 기본적 가정으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 조달기간은 일정하다.
나. 연간 수요량은 일정하게 알려져 있다.
다. 단일제품만을 대상으로 한다.
라. 재고보충은 일정한 비율로 꾸준히 이루어진다.

76.작업배정에 의해서 현재 진행중인 작업에 대해서 즉 처음의 작업으로부터 시작해서 완성되기까지의 진도상황이나 과정을 수량적으로 관리하는 것은?

- 가. 진도관리 나. 여력관리
다. 일정관리 라. 자재관리

77.“ 보전작업자는 조직상 각 제조부문의 감독자 밑에 둔다 ”의 보전조직은?

- 가. 집중보전 나. 부문보전
다. 지역보전 라. 절충보전

78.뿔고, 조이고, 기름치는 설비보전 활동으로 가장 올바른 것은?

- 가. 보전예방 나. 사후보전
다. 일상보전 라. 개량보전

79.ABC 재고관리 시스템의 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

- 가. ABC 시스템은 재고품목의 연간 사용금액에 따라 품목을 구분하고 통제노력을 차별화하는 시스템이다.
나. A품목은 C품목에 비하여 상대적으로 많은 통제노력을 기울여야 한다.
다. 연간 사용율이 조금 높고 저가품인 볼트(bolt)의 경우에는 A품목으로 분류한다.
라. C품목은 보통 재고품목 수의 50%정도이지만 연간 사용금액은 5%정도를 차지한다.

80.제품공정분석표(product process chart)에서 세밀공정 분석표의 종류에 속하지 않는 것은?

- 가. 단일형 나. 병렬형
다. 조립형 라. 분해형

국가기술자격검정필기시험문제

2005년 기사 2회 필기시험

자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별	수검번호	성명
품질관리산업기사	2550	2시간	B		

※ 시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

제 1 과 목 : 통계적 품질관리

1.설탕공장에서 커피용으로 생산되는 소단위 설탕 한봉지의 무게는 정규분포에 따른다고 한다. 평균무게 μ 를 구간추정하기 위하여 n=9인 표본을 추출하여 $\bar{x}=7.0$ 을 얻었다. μ 의 95% 신뢰구간을 구하면 얼마인가?
(단, 모표준편차 $\sigma=0.3$)

가. 6.835~7.165 나. 6.88~7.23
다. 6.8~7.34 라. 6.804~7.196

2.R 관리도 중 관리한계 3 σ 법에 따라 유도될 때에 UCL, LCL 중 틀린 것은?

가. $UCL = \bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 나. $UCL = (\bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}})\bar{\bar{x}}$
다. $LCL = (\bar{\bar{x}} - 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}})\bar{\bar{x}}$ 라. $LCL = \bar{\bar{x}}$

3.확률에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

가. 두 사상 A,B에 대하여 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 가 성립한다.
나. 사상 A와 B가 서로 배반이면 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 이다.
다. 사상 A,B 가 $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ 일 때 A와 B는 서로 종속이다.
라. 사상 A와 여사상 A^c 에 대하여 $P(A^c) = 1 - P(A)$ 이다.

4. $\bar{x}$ 관리도에서 $\bar{x}$ 의 변동을 f_x , 개개 데이터의 산포를 f_n^2 , 구간변동을 f_b^2 , 군내변동을 f_w^2 라 하면 완전한 관리상태 (즉 $f_b^2=0$)일 때 이들 간의 관계식으로 맞는 것은?

가. $n f_x^2 @ f_n^2 @ f_w^2$ 나. $n f_x^2 @ f_n^2 ? f_w^2$
다. $n f_x^2 = f_n^2 = f_w^2$ 라. $n f_x^2 > f_n^2 > f_w^2$

5.여러분이 가설검정의 결론으로서 '유의적이 아니다'라고 말했다.'유의적이 아니다'라는 말의 가장 올바른 설명은?

가. 주어진 유의수준에서 귀무가설이 옳다는 말이다.
나. 주어진 위험률에서 대립가설이 옳다는 말이다.
다. 주어진 유의수준에서 귀무가설과 대립가설이 같다는 의미이다.
라. 주어진 위험률에서 귀무가설이 옳다고 하기에는 데이터가 부족하다.

6.상관계수 r에 대한 설명 중에서 가장 거리가 먼 내용은?

가. r^2 은 결정계수이다.
나. $r=1$ 은 완전 양의 상관을 의미한다.
다. $r=-1$ 은 완전 음의 상관을 의미한다.
라. $r=0$ 은 함수관계가 없음을 의미한다.

7.KS A ISO 2859-1에서 소관 권한자가 결정하는 사항과 가장 관계가 먼 것은?

가. 로트별 검사 대신에 스킵로트 샘플링 검사의 적용 여부
나. 전환스코어의 결정
다. 불합격 로트의 조치
라. 분수합격판정개수의 샘플링 검사 방식의 적용 여부

8.어떤 공장에서 제품을 조사한 결과 평균무게는 42g이고 이 제품의 표준편차는 5g일 때 변동계수 CV는 얼마인가?

가. 9.9% 나. 10.9%
다. 11.9% 라. 12.9%

9.관리도의 관리한계선에 대한 설명 중 가장 올바른 것은?

가. 품질특성치의 분포 즉, 공정능력에 따라 결정된다.
나. 관리한계선은 보통 규격상한과 규격하한을 이용한다.
다. 중심선(CL)은 규격상한과 규격하한의 평균으로 결정된다.
라. 관리상한과 관리하한의 차이를 공차(tolerance)라 한다.

10.“계수값 규준형 1회 샘플링검사”에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

가. 검사방식을 결정하려면 공정평균 부적합품(불량)률을 추정해야 한다.
나. 검사의 엄격도 조정이 필요하다.
다. 1회만의 거래시에도 적용할 수 있다.
라. 장기적으로 품질보증을 한다.

11.OC곡선에 대한 설명으로서 가장 올바른 것은?
(단, N:로트의 크기, n:시료의 크기, c:합격판정갯수)

가. N, c를 일정하게 하고, n을 증가시키면, OC곡선의 기울기는 완만해 진다.
나. N, n을 일정하게 하고, c를 증가시키면, OC곡선의 기울기는 왼쪽으로 급해진다.
다. n,c를 일정하게 하고 N를 변화시켜도 OC곡선의 모양에는 별로 큰 영향이 없다.
라. OC곡선은 일반적으로 계량 샘플링 검사에 한하여 적용할 수 있는 것이다.

12.포아송분포와 초기하분포에 대한 설명 중 가장 올바른 것은?

가. 초기하분포에서는 기대가와 분산이 같다.
나. 포아송분포에서는 $m \neq 5$ 일 때는 정규분포에 근사한다.
다. 초기하분포에서는 $P=0.5$ 이면 이항분포에 근사한다.
라. 포아송분포는 연속형분포이다.

13.모평균이 100 이고 표준편차가 4 인 모집단에서 16개의 시료를 랜덤하게 샘플링 했을 때 그 시료평균의 분포는?

가. $N(100,1^2)$ 나. $N(100,4^2)$
다. $N\{100,(1/4)^2\}$ 라. $N(100,5^2)$

14.다음 중 총별 샘플링에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 내용은?

가. 단순 랜덤 샘플링에 비해 시료수가 적어도 정도를 얻을 수 있다.
나. 각 층으로 부터 랜덤 샘플링 하므로 샘플링이 쉽다.
다. 총내 분산을 크게하면 층간 분산이 작아져서 추정 정밀도가 좋아진다.
라. 일반적으로 샘플링 오차분산이 총내산포에 의해 결정된다.

15.100개 데이터의 평균을 산출하여 5.56을 얻었다. 이후 데이터 1개의 실제값이 4.25인데 42.50로 잘못 계산한 것을 발견하였다. 새로이 평균을 계산하면?

가. 5.16 나. 5.18 다. 5.20 라. 5.22

16.계수값 검사를 위한 축차샘플링방식의 규격으로 가장 올바른 것은?

가. KSA ISO 8422 나. KSA ISO 8423
다. KSA ISO 2859-2 라. KSA ISO 2859-3

17.다음은 관리도에 대한 설명이다. 맞지 않는 것은?

가. 관리도를 작성하는 목적은 공정에 관한 데이터를 해석하여 필요한 정보를 얻고 이들 정보에 의해 공정을 효과적으로 관리해 나가고 있는데 있다.
나. $\bar{x}$ -R 에서 $\bar{x}$ 는 주로 분포의 평균치의 변화를 나타내고 R 관리도는 분포의 폭, 즉 공정의 산포의 변화를 보기위해 사용된다.
다. 일반적으로 공정의 산포가 일정할 때 $\bar{x}$ 관리도 보다 X관리도 쪽이 공정평균의 변화를 찾아 내는 능력이 높다.
라. 부적합(결점)수 관리도에서 시료의 크기가 일정하지 않을 때에 U 관리도를, 일정할 때에 C 관리도를 쓴다.

18.어떤 공정의 모평균은 50 이었다. 그런데 새로운 기계의 도입으로 공정의 일부가 바뀌었다. 바뀐 공정으로 부터 조사한 데이터가 다음과 같을 때, 모평균의 검정에 사용할 검정 통계량은 얼마인가?
(단, 표준편차는 모르며, 유의 수준은 5% 이다.)
[데이터] : 53 , 52 , 47 , 49 , 54 , 50

가. 0.83 나. 0.77 다. 0.41 라. 2.64

19.제조공정의 관리, 공정검사의 조정 및 검사의 체크를 목적으로 행하는 검사는?

가. 비파괴검사 나. 관리샘플링검사
다. Lot별 샘플링검사 라. 순회검사

20. $\bar{x}$ 의 계수 중 A_2 가 나타내는 것은?

가. $3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 나. $3f(\bar{x})$
다. $\frac{3}{\sigma\sqrt{n}}$ 라. $\frac{3}{\sigma}$

제 2 과 목 : 실험계획법

21.이원 배치 실험에서 A,B 모두 모수이면 A의 불편 분산 기대치 E(V)는?
(단, A는 5수준, B는 4수준, 반복 2회임)

가. $f_E^2+5f_A^2$ 나. $f_E^2+10f_A^2$
다. $f_E^2+8f_A^2$ 라. $f_E^2+4f_A^2$

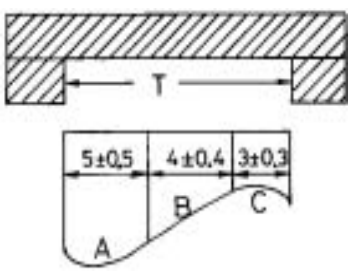
22. 직교다항식을 사용한 분산분석에서 k차항 변동의 자유도는?
가. 차수에 관계없이 1 이다.
나. k-1 이다.
다. 차수에 관계없이 2 이다.
라. k 이다.
23. 오차항의 특성 중 일반적으로 e_{ij} 는 정규분포 $N(0, \sigma_e^2)$ 으로 부터 임의 추출된 것이라 가정하는데 다음 중 등분산성을 의미하는 것은?
가. 오차 e_{ij} 의 분포는 정규분포에 따른다.
나. 임의의 e_{ij} 와 $e_{i'j'} (i \neq i', j \neq j')$ 는 서로 독립 이다.
다. 오차 e_{ij} 의 기대치는 0 이고, 치우침(편견)은 없다.
라. 오차 e_{ij} 의 분산은 σ_e^2 으로 어떤 i, j에 대해서도 일정하다.
24. 난괴법에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
가. 1인자 변량(A), 1인자 변량(B)의 반복이 있는 2원 배치법
나. 1인자 변량(A), 1인자 변량(B)의 반복이 없는 2원 배치법
다. 1인자 모수(A), 1인자 변량(B)의 반복이 없는 2원 배치법
라. 1인자 모수(A), 1인자 변량(B)의 반복이 있는 2원 배치법
25. 1원 배치(인자A)의 분산분석표에서 수준수 $l=4$, 반복수 $m=5$, $S_T=14.16$, $S_A=10.10$, $S_E=4.06$ 일 때 F_0 의 값은?
가. 1.402 나. 2.488 다. 13.256 라. 16.248
26. 라틴방격법 실험에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 내용은?
가. 라틴방격법에서 3인자 실험을 하는 경우 각 인자의 수준수가 동일해야 한다.
나. $k \times k$ 라틴 방격법에서 총자유도 $df_T = k^3 - 1$ 이다.
다. 라틴방격법 실험에서는 교호작용효과를 검출할 수 없다.
라. 라틴방격법의 실험방법은 일부실시법의 하나이다.
27. 반복있는 이원배치인 경우에 A, B 인자 중 한 인자가 변량 모형 일 때의 검정방법으로 가장 올바른 것은?
가. A, B 및 A $\times$ B를 전부 E로 검정한다.
나. A나 B중 모수인자는 A $\times$ B로 검정하고, A $\times$ B는 E로 검정한다.
다. A, B 및 A $\times$ B를 전부 A $\times$ B로 검정한다.
라. A나 B중 변량인자는 A $\times$ B로 검정하고, A $\times$ B는 E로 검정한다.

28. 분산분석법에서 인자가 하나일 때 data의 구조는 어떤 것의 결합인가?
가. 주효과 + 오차 나. 주효과 + 산포
다. 주효과 + 분산 라. 주효과 + 치우침
29. $L_8(2^7)$ 의 직교배열표로 실험하면 요인배치법 실험횟수에 비하여 어떠한가?
가. $\frac{1}{16}$ 배로 적다 나. $\frac{1}{8}$ 배로 적다
다. 16배로 적다 라. 8배로 적다
30. 두개의 비교(또는 대비) $c_1y_1 + c_2y_2 + c_3y_3$ 와 $d_1y_1 + d_2y_2 + d_3y_3$ 에서 이들이 서로 직교(orthogonal)하기 위한 조건은?
가. $c_1^2 + c_2^2 + c_3^2 = 1, d_1^2 + d_2^2 + d_3^2 = 1$
나. $c_1d_1 + c_2d_2 + c_3d_3 = 0$
다. $c_1d_1 + c_2d_2 + c_3d_3 = 1$
라. $c_1 + c_2 + c_3 + d_1 + d_2 + d_3 = 0$
31. 분할법의 특징에 대한 설명 중에서 가장 관계가 먼 내용은?
가. 1차단위 인자의 수준변경이 용이하고, 2차단위 인자의 수준변경이 곤란할 때 쓴다.
나. 일반적으로 오차분산이 몇 개로 분할되는 실험방법이다.
다. 2차단위 인자가 1차단위 인자보다 정도가 더 좋게 추정된다.
라. 1차단위 인자와 2차단위 인자의 교호작용은 2차단위에 속하는 요인이 된다.
32. 인자 A를 3수준, 반복 5회의 1원배치 실험을 한 결과 $T_1=16, T_2=12, T_3=12$ 를 얻었다. S_A 의 값은?
가. 1.98 나. 2.13
다. 106.67 라. 108.80
33. 반복이 같은 일원 배치법의 실험에서 수준수가 4 이고 반복수가 3 일 때에 요인 A 의 분산 σ_A^2 의 추정식은?
(단, A는 변량인자)
가. $\sigma_A^2 = \frac{Y_{i.} - Y_{..}}{3}$ 나. $\sigma_A^2 = V_A$
다. $\sigma_A^2 = \frac{Y_{i.} - Y_{..}}{4}$ 라. $\sigma_A^2 = V_A + V_E$

34. A를 1차단위 인자로 하고, B를 2차단위 인자로하여 2회 반복(반복인자 R)하여 분할법 실험을 하여 다음의 분산 분석표를 얻었다. 여기서 □속에 있는 E_2 의 자유도는?

요인	SS	DF
R	S_R	1
A	S_A	2
E_1	S_{E_1}	2
B	S_B	2
$A \times B$	$S_{A \times B}$	4
E_2	S_{E_2}	□

가. 3 나. 4 다. 5 라. 6
35. 2수준계 직교배열표를 사용한 실험계획에서 기본표시가 abc 열에 인자 A 를, 기본표시 bcd 인 열에 인자 B 를 배치할 경우 교호작용 $A \times B$ 는 어떤 기본표시열에 배치하는가?
가. ac 나. ad 다. bc 라. bd
36. 3×3 라틴 방격법 실험에서 분산분석 결과 A, B 두 인자만이 유의하였다. 두 인자의 수준조합에서 모평균을 추정하고자 할 때 유효반복수 n_e 는?
가. 1.8 나. 1.5 다. 2.3 라. 2.8
37. 독립변수가 하나인 k차 다항회귀분석에 있어서 독립변수의 수준이 같은 간격으로 떨어져 있으며, 각 수준에서의 측정 횟수가 동일한 경우에 회귀계수의 추정을 위하여 사용하는 것은?
가. 직교다항식 나. 직교배열표
다. 분할법 라. 적합도 검정
38. 반복이 있는 2원 배치법의 구조모형이 다음과 같을 때 A 수준의 모평균 $\mu + a_i + e_{i..}$ 의 추정치는?
(단, 인자는 A, B 모수)
[구조모형]: $x_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$
가. $\bar{x}_{i..}$ 나. $\bar{x}_{i.}$ 다. $\bar{x}_{.ij}$ 라. $\bar{x}_{ij}$
39. A는 모수인자로 2수준, B는 변량인자로 3수준으로 반복 2회의 실험에서 인자 B의 불편분산 $V_B=9.55$, 오차의 불편분산 $V_E=0.309$ 라 했을 때 σ_B^2 의 추정치 V_B 는?
가. 2.195 나. 2.310 다. 3.540 라. 4.621

40. 수준수 $l=3$ 인 직교다항식 계수표에서 $\xi_1^{(1)}=-1, \xi_2^{(1)}=0$ 이다. $\xi_3^{(1)}$ 값은?
가. -1 나. 1 다. -2 라. 2
- 제 3 과 목 : 품질경영개론**
41. 임시, 돌발적으로 특정문제를 조사하기 위한 계측은?
가. 환경조건에 관한 계측
나. 작업결과나 성적에 관한 계측
다. 생산능률에 관한 계측
라. 연구, 실험실에서의 시험연구 계측
42. 결함있는 제품을 제조업체가 스스로 회수해서 고쳐주거나 보상해 주는 제도를 무엇이라 하는가?
가. 클레임처리제도
나. 종합적 품질관리(TQC)제도
다. 리콜(recall)제도
라. 제품보증제도
43. 소비자가 요구하는 품질로써 설계나 판매정책에 반영되는 품질을 무엇이라 하는가?
가. 설계품질 나. 시장품질
다. 적합품질 라. 가공품질
44. 제품규격의 작성시 반드시 규정되지 않아도 좋은 항목은?
가. 적용범위 나. 종류와 등급
다. 검사 및 시험방법 라. 구조 및 모양
45. 그림과 같은 조립품에서 겹침공차가 고려되었을 때 3부품에 의해 조립된 조립품의 통계적 공차는?

가. 0.707 나. 1.20 다. 1.414 라. 2.40

국가기술자격검정필기시험문제

2005년 기사 2회 필기시험

자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별	수검번호	성명
품질관리산업기사	2550	2시간	B		

※ 시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

46.방침관리 추진상 유의할 사항이 아닌 것은?

- 가. 도전적인 목표설정
- 나. 계층간 부문간 조정
- 다. 품질관리적 문제해결기법을 기반으로 할 것
- 라. 목표관리를 기반으로 한 방침관리 추진

47.규격에 제조방법을 규정할 필요가 있는 경우를 설명한 내용으로 틀린 것은?

- 가. 최종검사만으로 품질보증이 충분하지 않을 경우
- 나. 품질기준을 명확히 표현하기 힘든 경우
- 다. 품질기준을 규정할 수 있는 경우
- 라. 검사비용이 많이 들어 품질보증을 위한 검사가 곤란한 경우

48.품질보증에서 사용되는 PL은 무엇의 약자인가?

- 가. Plan Level
- 나. Product Liability
- 다. Planning Level
- 라. Production Liability

49.사내표준을 적용기간에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?

- 가. 통상표준
- 나. 시한표준
- 다. 잠정표준
- 라. 임의표준

50.신QC 7가지 도구가 아닌 것은?

- 가. 계통도법
- 나. PDPC법
- 다. 공정도법
- 라. 매트릭스데이터 해석법

51.사내 표준화의 대상이 아닌 것은?

- 가. 노우하우(Know-how)
- 나. 재료
- 다. 기계
- 라. 방법

52.품질은 "사회에 끼친 총 손실이다."라고 정의한 사람은?

- 가. 쥘란(Juran)
- 나. 데밍(Deming)
- 다. 이시카와(Ishikawa)
- 라. 다구찌(Taguchi)

53.Y 기계제품의 규격공차가 10 ± 0.04 로 설정되었다.이 제품의 표준편차가 $\sigma=0.015$ 일때 이 제품의 공정능력지수 PCI (Cp)에 관한 설명 내용으로 가장 올바른 것은?

- 가. 공정상태가 안정상태이다.
- 나. 현상유지로 만족해야 한다.
- 다. 공정능력이 부족한 상태에 있다.
- 라. 규격공차를 줄여야 한다.

54.산업표준화에서 3S란?

- 가. 표준화,전문화,분업화
- 나. 단순화,분업화,전문화
- 다. 전문화,표준화,기준화
- 라. 단순화,전문화,표준화

55."게이지 R&R" 테스트의 "R&R" 이 의미하는 것은?

- 가. 반복성 + 재현성
- 나. 반복성 + 안정성
- 다. 재현성 + 안정성
- 라. 재현성 + 직진성

56.품질메뉴얼에 반드시 포함하거나 기술되어야 할 내용으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 지향하는 품질시스템
- 나. 문서체계의 상세한 구조
- 다. 최고경영자의 서명
- 라. 품질목표 및 의지

57.특성요인도를 작성하려고 할 때 가장 먼저 해야 할 것은?

- 가. 요인을 결정한다.
- 나. 품질특성을 정한다.
- 다. 화살표를 긋는다.
- 라. 세부요인을 찾는다.

58.부품의 끼워맞춤(fitting)에 관한 3가지 기본형태에 속하지 않는 것은?

- 가. 헐거운 끼워맞춤
- 나. 겹침 끼워맞춤
- 다. 억지 끼워맞춤
- 라. 중간 끼워맞춤

59.다음 중 그 앞에 표시한 것을 포함하는 뜻을 가진 용어는?

- 가. 이상
- 나. 초과
- 다. 미만
- 라. 보다 큰

60.업무수행의 책임과 권한, 절차, 양식등에 대해서 정한 표준은 어느 것인가?

- 가. 시방
- 나. 규격
- 다. 요람
- 라. 규정

제 4 과목 : 생산관리

61.어느 작업장에서 처리될 4개의 작업에 대한 작업시간과 납기일이 표와 같을 때, 최단 처리시간규칙을 사용하면 평균 납기자연시간은 얼마인가?

작업	처리시간(일)	납기일
A	5	8
B	6	9
C	4	4
D	8	14

- 가. 3 일
- 나. 4 일
- 다. 5 일
- 라. 6 일

62.자주보전의 전개에 있어서 보통 7단계로 나눈다. 단계의 순서가 올바른 것은?
1. 조기청소 2. 총점검 3. 발생원,곤란부위 대책
4. 자주점검 5. 자주보전 잠정기준의 작성
6. 표준화 7. 자주관리의 철저화

- 가. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 나. 1, 4, 3, 2, 5, 6, 7
- 다. 1, 3, 5, 2, 4, 6, 7
- 라. 1, 3, 7, 2, 4, 5, 6

63.레이팅(rating)이란?

- 가. 작업시간중에 발생하는 피할 수 없는 지연등의 여유 시간 이다.
- 나. 훈련도, 적성, 작업의욕등 여러 측면의 평균적인 작업자의 표준작업방법에 따른 보통 노력으로써 작업을 할 때의 페이스를 말한다.
- 다. 관측시간을 정미시간으로 변환하기 위해서 표준 페이스와 관측대상으로 선정된 작업페이스를 비교한 것이다.
- 라. 작업의 관측시간을 말한다.

64.라인밸런스 효율(E_b)를 구하는 공식은?
(단, m : 작업자수, t : 애로공정시간
 $\sum t_i$: 공정시간의 합계)

가. $E_b = \frac{\sum t_i}{m \cdot t} \times 100$ 나. $E_b = \frac{m \cdot t}{\sum t_i} \times 100$

다. $E_b = \frac{\sum t_i}{m \cdot t} \times 100$ 라. $E_b = \frac{m \cdot t}{\sum t_i} \times 100$

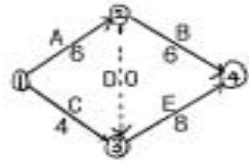
65.카스테레오 공장에서 김반장 조를 워크샘플링을 실시하려고 한다. 관측항목의 발생비율은 경험적으로 10%로 추정하며 상대오차 6%,추정의 신뢰도 95%일 때의 관측횟수는? (단, 신뢰계수는 2 이다.)

- 가. 5,000
- 나. 9,900
- 다. 9,990
- 라. 10,000

66.ABC 재고관리 시스템의 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

- 가. ABC 시스템은 재고품목의 연간 사용금액에 따라 품목을 구분하고 통제노력을 차별화하는 시스템이다.
- 나. A품목은 C품목에 비하여 상대적으로 많은 통제노력을 기울여야 한다.
- 다. 연간 사용율이 조금 높고 저가품인 볼트(bolt)의 경우에는 A품목으로 분류한다.
- 라. C품목은 보통 재고품목 수의 50%정도이지만 연간 사용금액은 5%정도를 차지한다.

67.그림의 네트워크로 표시된 프로젝트에서 활동 B의 가장 빠른 착수시간(earliest start time)과 가장 늦은 착수시간(latest start time)은 얼마인가?



- 가. (6, 6)
- 나. (6, 8)
- 다. (4, 8)
- 라. (4, 10)

68.제품공정분석표(product process chart)에서 세밀공정 분석표의 종류에 속하지 않는 것은?

- 가. 단일형
- 나. 병렬형
- 다. 조립형
- 라. 분해형

69.포드시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 제품의 단순화
- 나. 부분품의 규격화
- 다. 기계,공구의 전문화
- 라. 다품종 소량생산화

70.닭고, 조이고, 기름치는 설비보전 활동으로 가장 올바른 것은?

- 가. 보전예방
- 나. 사후보전
- 다. 일상보전
- 라. 개량보전

71." 보전작업자는 조직상 각 제조부문의 감독자 밑에 둔다 "의 보전조직은?

- 가. 집중보전
- 나. 부문보전
- 다. 지역보전
- 라. 절충보전

72. Come-up 방식이란 구체적으로 무엇을 의미하는가?

- 가. 자재계획을 위한 방식
- 나. 외주품의 납기를 확보하기 위한 방식
- 다. 구매관리를 위한 방식
- 라. 저장관리의 효율적인 방식

73. 자동절삭기의 작업자가 1일당 총 작업시간을 8시간이라고 할 때 1일 표준시간을 산정하면 몇 시간인가?
(단, 작업시간비율 = 0.8, 작업자 평정치 = 0.9, 여유시간율 = 0.2 이다.)

- 가. 4.8
- 나. 7.2
- 다. 8.4
- 라. 14.6

74. 다음은 동작경제원칙 중의 내용들이다. 내용과 원칙이 일치하는 것은?
① 공구는 가능한 조합할 것
② 조명장치는 작업에 적합한 조도를 보장할 수 있는 것 이어야 한다.

- 가. ①=작업역의 배치에 관한 원칙
- 나. ②=공구 및 설비의 설계에 관한 원칙
- 다. ②=신체사용에 관한 원칙
- 라. ①=공구 및 설비의 설계에 관한 원칙

75. 단기간 일정계획법(Short Interval Scheduling)의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 한 작업장의 일은 한 작업자에게 맡긴다.
- 나. 작업량을 짧은 시간을 기준으로 책정하여 목표관리가 이루어지게 한다.
- 다. 모든 작업부하는 사후에 작성한다.
- 라. 결과의 평가를 규칙적으로 실시한다.

76. 작업배정에 의해서 현재 진행중인 작업에 대해서 즉 처음의 작업으로부터 시작해서 완성되기까지의 진도상황이나 과정을 수량적으로 관리하는 것은?

- 가. 진도관리
- 나. 여력관리
- 다. 일정관리
- 라. 자재관리

77. 제품별 배치에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 내용은?

- 가. 재공품의 수량이 감소된다.
- 나. 작업자의 교육 훈련이 용이하다.
- 다. 작업자의 직무 만족도가 높다.
- 라. 공정이 단순화되고 용이하다.

78. 메모모션연구(memo motion study)의 이점으로 가장 거리가 먼 내용은?

- 가. 짧은 시간의 작업을 연속적으로 기록하기가 용이하다
- 나. 조작업 또는 사람과 기계와의 연합작업을 기록하는데 알맞다.
- 다. 워크샘플링방법을 실시할 수 있다.
- 라. 불규칙적인 사이클(cycle)을 가진 작업을 기록하는데 적합하다.

79. 생산활동에 관한 로스(Loss) 중 설비효율화를 저해시키는 로스로 가장 올바른 것은?

- 가. 속도저하 로스
- 나. 동작 로스
- 다. 오퍼레이터능력 로스
- 라. 관리 로스

80. 경제적주문량(E0Q) 모형의 기본적 가정으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 조달기간은 일정하다.
- 나. 연간 수요량은 일정하게 알려져 있다.
- 다. 단일제품만을 대상으로 한다.
- 라. 재고보충은 일정한 비율로 꾸준히 이루어진다.

[품질관리산업기사 - A] 형

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