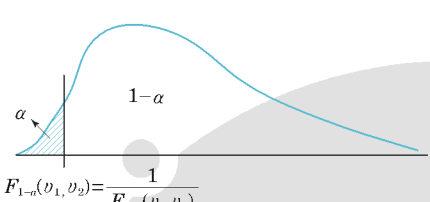
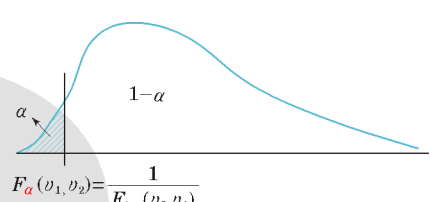
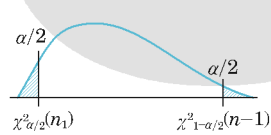
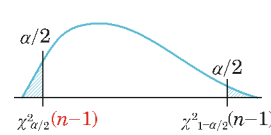
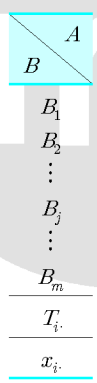
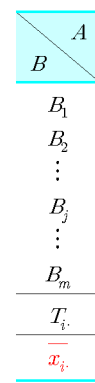


[2014 품질경영기사 산업기사 필기(단기완성)] 1차 정오표 [2014.2.21(금)]

페이지		교정 전	교정 후
7	본문	DATE	DATA
22	12번 문제	= 175	$\sum x_i y_i = 175$
26	본문 (3)-①	$\sim H(X, M, n)$ 이라 표시한다.	$\sim H(N, M, n)$ 이라 표시한다.
32	핵심유형 2·9	확률변수 $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ 의 분산은 얼마인가?	확률변수 $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ 의 분산은 얼마인가?
33	본문 증명	여기에서 $\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \mu)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n)$, $\left(\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}\right)^2 \sim \chi^2(1)$ 이므로	여기에서 $\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \mu)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n)$, $\left(\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}\right)^2 \sim \chi^2(1)$ 이므로
34	본문 ④-㉔	㉔ 하한 부분의 면적이 α 일 때 좌표 값은 $F_{1-\alpha}(v_1, v_2)$ 이다. 	㉔ 하한 부분의 면적이 α 일 때 좌표 값은 $F_{1-\alpha}(v_1, v_2)$ 이다. 
36	6번 해설	㉔ $P(X=2) = \binom{n}{X} P^X (1-P)^{n-X}$ $= \binom{5}{2} \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(1 - \frac{1}{3}\right)^{3-2} = 0.329$	㉔ $P(X=2) = \binom{n}{X} P^X (1-P)^{n-X}$ $= \binom{5}{2} \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(1 - \frac{1}{3}\right)^{3-2} = 0.329$
45	본문 (1)-㉔ 첫번째 그림		
49	핵심유형 2·11 해설	㉔ $t_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{Q}{v^*} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ $= \frac{9.85 - 8.08}{\sqrt{80.378125 \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{8}\right)}} = 0.416$ $\frac{Q}{v^*} = \frac{9 \times 81.73 + 7 \times 78.64}{9 + 7} = 80.378125$	㉔ $t_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{Q}{v^*} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ $= \frac{9.85 - 8.08}{\sqrt{80.378125 \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{8}\right)}} = 0.416$ $\frac{Q}{v^*} = \frac{9 \times 81.73 + 7 \times 78.64}{9 + 7} = 80.378125$ 답 : ㉔
51	핵심유형 3·2 답	답 : ㉔	답 : ㉔
67	본문 (1)-①	① 점들이 산재해 있는 모양으로부터 x 와 y 사이에 관계가 있을 듯 한지를 점토한다.	① 점들이 산재해 있는 모양으로부터 x 와 y 사이에 관계가 있을 듯 한지를 검토 한다.
80	본문 (1)-①	① \bar{x} 관리도 : 군산포감시	① \bar{x} 관리도 : 군 간 산포감시
81	본문 ③	③ s 관리도	③ s 관리도 ($n > 10$)
	핵심유형 1·3 해설	㉔ $\bar{\bar{x}} + 3 \frac{\bar{R}}{d_2 \sqrt{n}} = \frac{746.6}{25} + 3 \frac{686/25}{2.33 \times \sqrt{4}}$ $= 45.664$	㉔ $\bar{\bar{x}} + 3 \frac{\bar{R}}{d_2 \sqrt{n}} = \frac{746.6}{25} + 3 \frac{686/25}{2.33 \times \sqrt{5}}$ $= 45.664$
84	4번 문제	\bar{x} -R 관리도에서 A_2 의 값으로 옳은 것은?	\bar{x} -R 관리도에서 A 의 값으로 옳은 것은?

페이지		교정 전	교정 후
	7번 해설	$6\frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 6.9 \rightarrow \sigma \approx 2$ 가 된다.	$6\frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 6.0 \rightarrow \sigma \approx 2$ 가 된다.
102	본문 ⑤	$F_{1-\alpha}(v_A, v_B) \leq F_0 \leq F_{1-\alpha/2}(v_A, v_B)$ 이면 H_0 가 채택되어 평균치 차 검정을 행한다.	$F_{\alpha}(v_A, v_B) \leq F_0 \leq F_{1-\alpha/2}(v_A, v_B)$ 이면 H_0 가 채택되어 평균치 차 검정을 행한다.
103	문제 8번	$\sim R$ 의 평균 $R = 1.59$ 였다.	$\sim R$ 의 평균 $\bar{R} = 1.59$ 였다.
104	문제 16번	$\sim R$ 의 평균(R)이 1.59이었다.	R 의 평균(\bar{R})이 1.59이었다.
106	문제 25번 해설	\sim 안쪽에 찍힐 확률 0.52를 1에서 빼면 0.75가 된다.	\sim 안쪽에 찍힐 확률 0.5^2 을 1에서 빼면 0.75가 된다.
112	핵심유형 4·1 해설	전수검사비가 5원이 비싸므로 무검사가 5원 이득이다. 답 : ㉠	무검사비가 5원이 비싸므로 전수검사비 5원 이득이다. 답 : ㉡
119	본문 (2)-①	㉠ 랜덤 샘플링보다 시료 수는 적어도 정밀도를 얻을 수 있다.	㉠ 랜덤 샘플링보다 시료 수는 적어도 좋은 정밀도를 얻을 수 있다.
169	본문 (4)	① 랜덤화의 원인	① 랜덤화의 원리
175	본문 ㉢	1원배치(반복일정, 모수조형)	1원배치(반복일정, 모수모형)
177	본문 (5)-①	㉠ 점 추정치 : $\hat{\mu}(A_i) = \mu + a_i = \bar{x}_i$	㉠ 점 추정치 : $\hat{\mu}(A_i) = \mu + \widehat{a_i} = \bar{x}_i$
178	본문 ②-㉠	$\hat{\mu}(A_i - A_i') = (\mu + a_i) - (\mu + a_i') = \bar{x}_i - \bar{x}_i'$	$\hat{\mu}(A_i - A_i') = (\mu + \widehat{a_i}) - (\mu + \widehat{a_i}') = \bar{x}_i - \bar{x}_i'$
187	32번 문제	원배치법에서 각 수준의 반복수가 다를 경우, \sim	1원배치법에서 각 수준의 반복수가 다를 경우, \sim
193	본문 (1)표		
195	본문	㉠ 신뢰구간 추정 $(\bar{x}_i - \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}) \pm t_{1-\alpha/2}(v_e) \sqrt{\frac{MS_e}{n_e}}$	㉠ 신뢰구간 추정 $(\bar{x}_i + \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}) \pm t_{1-\alpha/2}(v_e) \sqrt{\frac{MS_e}{n_e}}$
193	본문 ㉢	① 인자 조합의 효과를 교호작용과 분리하여 구할 수 있다.	① 인자 조합의 효과인 교호작용을 분리하여 구할 수 있다.
199	본문 ③-㉠	㉠ 신뢰구간 추정 $(\bar{x}_{i..} - \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}) \pm t_{1-\alpha/2}(v_e') \sqrt{\frac{MS_e'}{n_e}}$	㉠ 신뢰구간 추정 $(\bar{x}_{i..} + \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}) \pm t_{1-\alpha/2}(v_e') \sqrt{\frac{MS_e'}{n_e}}$
204	본문 (1)-③	$\sum c_i c_i' = 0 \xrightarrow[r_i=r]{\text{반복동일}} \sum c_i c_i' r_i = 0$	$\sum c_i c_i' r_i = 0 \xrightarrow[r_i=r]{\text{반복동일}} \sum c_i c_i' = 0$
219	핵심유형 1·1 해설	㉠ $F_0 = \frac{V_B}{V_e} = \frac{84.5}{4.763875} = 17.74$	㉠ $F_0 = \frac{V_c}{V_e} = \frac{84.5}{4.763875} = 17.74$
220	본문 (3)-②	㉠ 점 추정치 $\hat{\mu}(A_i B_j C_k) = \mu + a_i + b_j + c_k + (ac)_{ik}$ $= \mu + a_i + c_k + (ac)_{ik} - \mu + b_j - \hat{\mu} = \bar{x}_{ik} + \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}$	㉠ 점 추정치 $\hat{\mu}(A_i B_j C_k) = \mu + a_i + b_j + c_k + (ac)_{ik}$ $= \mu + a_i + c_k + (ac)_{ik} + \mu + b_j - \hat{\mu} = \bar{x}_{ik} + \bar{x}_j - \bar{\bar{x}}$

페이지		교정 전	교정 후																																
221	핵심유형 2·2 문제해설	$\sim \hat{\sigma}_c$ 의 추정값은 약 얼마인가? $\textcircled{4} \hat{\sigma}_c = \sqrt{\frac{V_c - V_e}{lm}} = \sqrt{\frac{57.4 - 4.3}{3 \times 3}} = 5.9$	$\sim \hat{\sigma}_c^2$ 의 추정값은 약 얼마인가? $\textcircled{4} \hat{\sigma}_c^2 = \frac{V_c - V_e}{lm} = \frac{57.4 - 4.3}{3 \times 3} = 5.9$																																
225	본문 (4)-㉔	총 방격법수 = 표준라틴방격 $\times k! \times (k-1)!$	총 방격법수 = 표준라틴방격의수 $\times k! \times (k-1)!$																																
228	예제1 풀이	(2) 점 추정치 $\hat{\mu}(A_i B_j C_k) = \mu + a_i + b_j + c_k = \mu + a_i + \mu + b_j + \mu + c_k - 2\hat{\mu}$	(2) 점 추정치 $\hat{\mu}(A_i B_j C_k) = \mu + a_i + b_j + c_k = \hat{\mu} + a_i + \hat{\mu} + b_j + \hat{\mu} + c_k - 2\hat{\mu}$																																
230	본문 표	v_2	v_e																																
240	핵심유형 2·2 해설	㉔ A가 2수준 B가 2수준에서~	㉔ A가 2수준 B가 2수준에서~																																
253	핵심유형 2·2 문제	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>A_0</td> <td>A_1</td> </tr> <tr> <td>B_0</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>B_1</td> <td></td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>		A			B		A_0	A_1	B_0		1	2	B_1		3	5	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>A_0</td> <td>A_1</td> </tr> <tr> <td>B_0</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>B_1</td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>		A			B		A_0	A_1	B_0		1	2	B_1		3	3
	A																																		
B		A_0	A_1																																
B_0		1	2																																
B_1		3	5																																
	A																																		
B		A_0	A_1																																
B_0		1	2																																
B_1		3	3																																
267	핵심유형 2·3 문제	$L_8(27)$ 직교배열표를 ~	$L_8(2^7)$ 직교배열표를 ~																																
269	핵심유형 3·3 문제	<table border="1"> <tr> <td>기본표시</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>ab</td> <td>ab^2</td> <td>t=125</td> </tr> <tr> <td>인자할당</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>e</td> <td>C</td> <td></td> </tr> </table>	기본표시	a	b	ab	ab^2	t=125	인자할당	A	B	e	C		<table border="1"> <tr> <td>기본표시</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>ab</td> <td>ab^2</td> <td>T=125</td> </tr> <tr> <td>인자할당</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>e</td> <td>C</td> <td></td> </tr> </table>	기본표시	a	b	ab	ab^2	T=125	인자할당	A	B	e	C									
기본표시	a	b	ab	ab^2	t=125																														
인자할당	A	B	e	C																															
기본표시	a	b	ab	ab^2	T=125																														
인자할당	A	B	e	C																															
290	본문 (6)-표	(6) 테일러 시스템과 포트 시스템의 비교 ② 직능적 조직	(6) 테일러 시스템과 포트 시스템의 비교 ② 직능식 조직																																
323	예제3 해설	$= 900 + 1.28 \sqrt{23,100} = 1,095$ (병)	$= 900 + 1.28 \sqrt{23,100} = 1,095$ (병) 풀이 맨 아래로 이동																																
326	㉔-㉕	㉕ ~ MRP II를 잘전시킨 시스템이다.	㉕ ~ MRP II를 발전시킨 시스템이다.																																
340	본문 (2)	㉔ 불필요한 야간작업을 배제할 수 없다.	㉔ 불필요한 야간작업을 배제할 수 있다.																																
348	핵심유형 11·4 문제	~ (단, 현재기준일은 12일째이다.)	~ (단, 현재기준일은 1일째이다.)																																
361	본문 ㉔-표	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">보조 도시 기호</td> <td>\uparrow</td> <td>관리구분</td> </tr> <tr> <td>\vdash</td> <td>담당구분</td> </tr> <tr> <td>\perp</td> <td>생략</td> </tr> <tr> <td>\downarrow</td> <td>폐기</td> </tr> </table>	보조 도시 기호	\uparrow	관리구분	\vdash	담당구분	\perp	생략	\downarrow	폐기	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">보조 도시 기호</td> <td>\uparrow</td> <td>관리구분</td> </tr> <tr> <td>\vdash</td> <td>담당구분</td> </tr> <tr> <td>\perp</td> <td>생략</td> </tr> <tr> <td>\downarrow</td> <td>폐기</td> </tr> </table>	보조 도시 기호	\uparrow	관리구분	\vdash	담당구분	\perp	생략	\downarrow	폐기														
보조 도시 기호	\uparrow	관리구분																																	
	\vdash	담당구분																																	
	\perp	생략																																	
	\downarrow	폐기																																	
보조 도시 기호	\uparrow	관리구분																																	
	\vdash	담당구분																																	
	\perp	생략																																	
	\downarrow	폐기																																	
	핵심유형 2·2 보기	· 1회의 운반거리는 30cm이다.	· 1회의 운반거리는 30m이다.																																
	핵심유형 2·3 해설	㉔는 가공이다. ㉕는 검사이다. ㉖는 저장으로 “ ∇ ”로 표시한다. 답 : ㉕	㉔는 계획을 수행할 때도 포함된다. ㉕는 작업이다. ㉖는 저장으로 “ ∇ ”로 표시한다. 답 : ㉕																																
362	핵심유형 2·5 해설	㉔는 제품공정분석이다.	㉔는 제품부품분석이다.																																
375	본문 (6)	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">여유</td> <td>일반여유</td> <td>—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유</td> </tr> <tr> <td>특수여유</td> <td>—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유</td> </tr> <tr> <td>정려여유</td> <td></td> </tr> </table>	여유	일반여유	—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유	특수여유	—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유	정려여유		<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">여유</td> <td>일반여유</td> <td>—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유</td> </tr> <tr> <td>특수여유</td> <td>—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유</td> </tr> <tr> <td>정려여유</td> <td></td> </tr> </table>	여유	일반여유	—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유	특수여유	—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유	정려여유																			
여유	일반여유	—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유																																	
	특수여유	—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유																																	
	정려여유																																		
여유	일반여유	—용무여유, 피로여유, 작업여유, 관리여유																																	
	특수여유	—기계간접여유, 조여유, 소모트여유, 장사이클여유																																	
	정려여유																																		
402	핵심유형 4·1 해설	㉔, ㉕는 열화경향이다.	㉔, ㉕는 열화측정이다.																																
403	핵심유형 4·2 해설	㉔, ㉕는 우발고장기이다. ㉖는 마모고장기이다.	㉔는 우발고장기이다. ㉕, ㉖는 마모고장기이다.																																

페이지		교정 전	교정 후
406	본문 (8)	설비종합효율=시간가동률×성능가능률×적합품률	설비종합효율=시간가동률×성능가동률×적합품률
412	본문 (2)	① 테로테크놀러지(tero-te chnology)	① 테로테크놀러지(tero- technology)
439	본문 (2)-⑤	기업 전체 시스템의 유효성에 근거한 개별k ~ 의미이다.	기업 전체 시스템의 유효성에 근거한 개별 ~ 의미이다.
470	핵심유형 6·2 해설	㉠는 방침관리이다.	㉠는 부문별관리 이다.
488	핵심유형 3·4 해설	㉠ 입하검사는 품질보증체계에 포함되지 않는다.	㉠ 입하구분 은 품질보증체계에 포함되지 않는다.
489	핵심유형 4·3 해설	엄격책임 : ㉡, ㉠, ㉢	㉢ 개인과 기업간에 생기는 책임이다.
490	핵심유형 4·4 해설	㉡ 납품체결시 책임을 명확히 한다. ㉢ PLD의 사전대책 ㉣ PLD의 사전대책	㉡, ㉠, ㉢은 PLD의 사전대책이다.
497	본문 (4)	② ~ (예) 주주, 협력회사, 지역주민 등)	② ~ (예) 주주, 지역주민 등)
506	본문 (2)		
508	3번 문제해설	길이가 각각 $X_1 \sim N(5.00\text{cm}, 0.25\text{cm}^2)$, $X_2 \sim N(7.00\text{cm}, 0.36\text{cm}^2)$ 및 $X_3 \sim N(9.00\text{cm}, 0.49\text{cm}^2)$ 인 ~하는가? ㉠ $(5+7+9) \pm \sqrt{0.25^2 + 0.36^2 + 0.49^2} = 21 \pm 1.315$	길이가 각각 $X_1 \sim N(5.00\text{cm}, 0.25^2\text{cm}^2)$, $X_2 \sim N(7.00\text{cm}, 0.36^2\text{cm}^2)$ 및 $X_3 \sim N(9.00\text{cm}, 0.49^2\text{cm}^2)$ 인 ~ 하는가? ㉠ $(5+7+9) \pm 2\sqrt{0.25^2 + 0.36^2 + 0.49^2} = 21 \pm 1.315$
511	31번 보기	㉡ 평균 = 너트의 바깥지름-볼트의 바깥지름 표준편차 = (너트의 표준편차 ² - 볼트의 표준편차 ²)/2 ㉠ 평균=너트의 안쪽지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² -볼트의 표준편차 ²)/2 ㉢ 평균=너트의 바깥지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² +볼트의 표준편차 ²)/2 ㉣ 평균=너트의 안쪽지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² +볼트의 표준편차 ²)/2	㉡ 평균 = 너트의 바깥지름-볼트의 바깥지름 표준편차 = (너트의 표준편차 ² - 볼트의 표준편차 ²) ^{1/2} ㉠ 평균=너트의 안쪽지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² -볼트의 표준편차 ²) ^{1/2} ㉢ 평균=너트의 바깥지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² +볼트의 표준편차 ²) ^{1/2} ㉣ 평균=너트의 안쪽지름-볼트의 바깥지름 표준편차=(너트의 표준편차 ² +볼트의 표준편차 ²) ^{1/2}
521	핵심유형 4·4 문제 답	답 : ㉡	답 : ㉠
535	핵심유형 2·3 해설	㉢ 교정은 계측기와 원기를 비교하여 기차를 구하는 것이다.	㉢ 측정된 결과가 명시된 확정정도의 범위
549	핵심유형 2·4 해설	㉠ 국가규격이 변경이 생겼다고 이것이 사내표준의 폐기와 꼭 연결되는 것은 아니다.	㉠는 개정사유이다.
551	본문 ③	㉠ 지도성이 필요한 경	㉠ 지도성이 필요한 경우
553	핵심유형 3·1 해설	㉢ 보기는 본문, 그림, 표 안에 직접 넣으면 복잡하게 되므로 따로 기재하는 것이다.	㉢ 비교 는 본문, 그림, 표 안에 직접 넣으면 복잡하게 되므로 따로 기재하는 것이다.
662	핵심유형 2·1 해설 답	㉡ AGREE는 전파연구소이다. 답 : ㉡	㉢ AGREE는 전자기기 신뢰성 자문위원회 이다. 답 : ㉢

페이지		교정 전	교정 후																		
627	핵심유형 2·1 해설	$\oplus \lambda(t=2) = \frac{1}{(n-i+1)(t_3-t_2)}$	$\oplus \lambda(t=12) = \frac{1}{(n-i+1)(t_3-t_2)}$																		
628	본문 (2)-㉔	$R(t_i) = 1 - F(t_i) = \frac{n-i+0.7}{n+0.4} 0$	$R(t_i) = 1 - F(t_i) = \frac{n-i+0.7}{n+0.4}$																		
634	핵심유형 1·1 문제	MTBT	MTBF																		
640	본문 (3)	μ, σ 가 갖인 경우 신뢰성 추정	μ, σ 가 갖는 경우 신뢰성 추정																		
674	핵심유형 2·4 문제	2개의 동일한 부품으로 이루어진 대기 리던던시에서 ~ 따른다.)	2개의 동일한 부품으로 이루어진 대기 리던던시에서 ~ 따른다.)																		
과년도 기출문제																					
4	8번 답	㉔	㉓																		
6	22번 해설	$\oplus P(X \leq 1) = \sum_{X=0}^1 \binom{20}{X} 0.1^X (1-0.1)^{20-X}$	㉓ $P(X \leq 1) = \sum_{X=0}^1 \binom{20}{X} 0.1^X (1-0.1)^{20-X}$																		
	24번 해설	㉔ 합격판정개수가 증가하면 ~ 증가한다.	㉓ 합격판정개수가 증가하면 ~ 증가한다.																		
9	45번 문제해설	㉔ 주문생산인 경우는 범용설비를 사용하여 ~ 사용한다.	㉔ 주문생산인 경우는 범용설비를 사용하여 ~ 사용한다.																		
10	50번 해설	㉔는 공정분석이다.	㉔는 제품부품분석이다.																		
11	63번 해설	$F_T = (1 - R_1 R_2) F_1 (1 - R_3 R_4)$ $= (1 - 0.9^2) \times 0.1 \times (1 - 0.9^2) = 0.0036$	$F_T = (1 - R_1 R_2) F_3 (1 - R_4 R_5)$ $= (1 - 0.9^2) \times 0.1 \times (1 - 0.9^2) = 0.0036$																		
12	65번 해설	$MTTF_s = 10^4 = \frac{1}{\lambda_s} = \frac{1}{5 \times \lambda} \rightarrow \lambda$ $= \frac{1}{5} \times 10^{-4} / hr$	㉔ $MTTF_s = 10^4 = \frac{1}{\lambda_s} = \frac{1}{5 \times \lambda} \rightarrow \lambda$ $= \frac{1}{5} \times 10^{-4} / hr$																		
14	81번 해설	특성요인도의 작성순서 : ㉔ - ㉔ - ㉔ - ㉔	특성요인도의 작성순서 : ㉔ - ㉔ - ㉔ - ㉔																		
	88번 문제	부품 A는 N(2.5, 0.032), 부품 B는 N(2.4, 0.022), 부품 C는 N(2.4, 0.042), 부품 D는 N(3.0, 0.012)인 정규분포에 ~	부품 A는 N(2.5, 0.03 ²), 부품 B는 N(2.4, 0.02 ²), 부품 C는 N(2.4, 0.04 ²), 부품 D는 N(3.0, 0.01 ²)인 정규분포에 ~																		
17	4번 문제	~ 회귀직선의 기여율의 추정 값은?	~ 회귀직선의 기울기의 추정 값은?																		
26	78번 해설	㉔ 품질관리와 품질경영은 개념이 틀리므로 품질관리를 자한다고 ~ 아니다.	㉔ 품질관리와 품질경영은 개념이 틀리므로 품질관리를 잘한다고 ~ 아니다.																		
28	9번 해설	㉔ $E(V_A) = \sigma_e^2 + \sum_{l=1}^m \frac{m_i a_i^2}{l-1} = \sigma_e^2 + \sum m_i a_i^2 / 4$	㉔ $E(V_A) = \sigma_e^2 + \sum_{l=1}^m \frac{m_i a_i^2}{l-1} = \sigma_e^2 + \sum m_i a_i^2 / 4$																		
33	49번 문제해설	시스템 4가지 속성 : ㉔, ㉔, ㉔, 집합성	시스템 4가지 속성 : ㉔, ㉔, ㉔, 집합성																		
34	51번 답	㉔	㉔																		
35	58번 해설	㉔ 자체계획을 꼭 세울 필요는 없다.	㉔ 자체소요계획을 꼭 세울 필요는 없다.																		
36	67번 해설	㉔는 교체하는 경우에 해당된다.	㉔는 교체하지 않는 경우에 해당된다.																		
41	5번 문제	~ 변동(S_r)의 값은 약 얼마인가?	~ 변동(S_r)의 값은 약 얼마인가?																		
44	19번 보기해설	<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>요인</th> <th>SS</th> <th>DF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>70</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> $\oplus \rho_A = \frac{S'_A}{S_T} \times 100(\%) = \frac{S_A - v_A MS'_e}{S_T} = \frac{30 - 3 \times 70 / 20}{70} = 27.86\%$	요인	SS	DF	A	30	3	e	70	20	<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>요인</th> <th>SS</th> <th>DF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>70</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> $\oplus \rho_A = \frac{S'_A}{S_T} \times 100(\%) = \frac{S_A - v_A MS'_e}{S_T} = \frac{30 - 3 \times 70 / 20}{100} = 19.5\%$	요인	SS	DF	A	30	3	e	70	20
요인	SS	DF																			
A	30	3																			
e	70	20																			
요인	SS	DF																			
A	30	3																			
e	70	20																			
45	33번 답	㉔	㉔																		
67	16번 해설	㉔ A를 3열 B를 5열에 배치하면 A×B는 ab×bc=ac이므로 5열에 배치되므로 ~ 배치한다.	㉔ A를 3열 B를 5열에 배치하면 A×B는 ab×ac=bc이므로 6열에 배치되므로 ~ 배치한다.																		
71	55번 보기	㉔ 지수평활법	㉔ 지수평활법																		

페이지		교정 전	교정 후																																																																					
72	66번 해설	④는 확실하지 않고 ~	②는 확실하지 않고 ~																																																																					
75	6번 보기	② 선형식(L)을 그 단위수(D)로 나눈 것을 선형식의 변동(SL)이라 한다.	② 선형식(L)을 그 단위수(D)로 나눈 것을 선형식의 변동(S_L)이라 한다.																																																																					
86	86번 해설	②는 방침관리이다.	②는 부문별 관리이다.																																																																					
88	7번 보기	<table border="1"> <thead> <tr> <th>수준</th> <th>A_1</th> <th>A_2</th> <th>A_3</th> <th>A_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>적합품</td> <td>190</td> <td>178</td> <td>194</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>부적합품</td> <td>10</td> <td>22</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	수준	A_1	A_2	A_3	A_3	적합품	190	178	194	170	부적합품	10	22	6	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>수준</th> <th>A_1</th> <th>A_2</th> <th>A_3</th> <th>A_4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>적합품</td> <td>190</td> <td>178</td> <td>194</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>부적합품</td> <td>10</td> <td>22</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	수준	A_1	A_2	A_3	A_4	적합품	190	178	194	170	부적합품	10	22	6	30																																							
수준	A_1	A_2	A_3	A_3																																																																				
적합품	190	178	194	170																																																																				
부적합품	10	22	6	30																																																																				
수준	A_1	A_2	A_3	A_4																																																																				
적합품	190	178	194	170																																																																				
부적합품	10	22	6	30																																																																				
90	16번 해설	$\begin{aligned} \textcircled{4} \hat{\mu}(A_4 B_4 C_1) &= \mu + a_4 + b_4 + c_1 \\ &= \mu + a_4 + \mu + b_4 + \mu + c_1 - 2\bar{\mu} \\ &= \bar{x}_{4..} + \bar{x}_{.4.} + \bar{x}_{.1.} - 2\bar{\bar{x}} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \textcircled{4} \hat{\mu}(A_4 B_4 C_1) &= \widehat{\mu + a_4 + b_4 + c_1} \\ &= \widehat{\mu} + \widehat{a_4} + \widehat{\mu} + \widehat{b_4} + \widehat{\mu} + \widehat{c_1} - 2\widehat{\bar{\mu}} \\ &= \bar{x}_{4..} + \bar{x}_{.4.} + \bar{x}_{.1.} - 2\bar{\bar{x}} \end{aligned}$																																																																					
	17번 해설	<table border="1"> <thead> <tr> <th>요인</th> <th>SS</th> <th>DF</th> <th>MS</th> <th>F_0</th> <th>F_0</th> <th>$F_{0.99}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>9.03</td> <td>3</td> <td>3.01</td> <td>6.54</td> <td>4.76</td> <td>9.78</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>10.62</td> <td>2</td> <td>5.31</td> <td>11.54</td> <td>5.14</td> <td>10.9</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>2.74</td> <td>6</td> <td>0.46</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>22.39</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	요인	SS	DF	MS	F_0	F_0	$F_{0.99}$	A	9.03	3	3.01	6.54	4.76	9.78	B	10.62	2	5.31	11.54	5.14	10.9	e	2.74	6	0.46					22.39	11					<table border="1"> <thead> <tr> <th>요인</th> <th>SS</th> <th>DF</th> <th>MS</th> <th>F_0</th> <th>$F_{0.95}$</th> <th>$F_{0.99}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>9.03</td> <td>3</td> <td>3.01</td> <td>6.54</td> <td>4.76</td> <td>9.78</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>10.62</td> <td>2</td> <td>5.31</td> <td>11.54</td> <td>5.14</td> <td>10.9</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>2.74</td> <td>6</td> <td>0.46</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>22.39</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	요인	SS	DF	MS	F_0	$F_{0.95}$	$F_{0.99}$	A	9.03	3	3.01	6.54	4.76	9.78	B	10.62	2	5.31	11.54	5.14	10.9	e	2.74	6	0.46					22.39	11			
요인	SS	DF	MS	F_0	F_0	$F_{0.99}$																																																																		
A	9.03	3	3.01	6.54	4.76	9.78																																																																		
B	10.62	2	5.31	11.54	5.14	10.9																																																																		
e	2.74	6	0.46																																																																					
	22.39	11																																																																						
요인	SS	DF	MS	F_0	$F_{0.95}$	$F_{0.99}$																																																																		
A	9.03	3	3.01	6.54	4.76	9.78																																																																		
B	10.62	2	5.31	11.54	5.14	10.9																																																																		
e	2.74	6	0.46																																																																					
	22.39	11																																																																						
96	61번 해설	③ 공연히 트집잡기 좋아하는 문제 고객에 대비하여, 제품에 관련된 정보는 가능한 고객에게 제공하지 한다.	③ 공연히 트집잡기 좋아하는 문제 고객에게도, 제품에 관련된 정보는 가능한 고객에게 제공한다 .																																																																					
	63번 해설	③는 본체 및 부속서(규정)에 관한 규정한 사항, ~	③ 은 본체 및 부속서(규정)에 관한 규정한 사항, ~																																																																					
98	77번 해설	①는 각각의 부품공차가 ~	① 은 각각의 부품공차가 ~																																																																					
	78번 해설	③는 복잡한 요인이 얽힌 문제에 대하여 ~	③ 은 복잡한 요인이 얽힌 문제에 대하여 ~																																																																					
105	51번 답	④	②																																																																					
106	59번 답	③	①																																																																					
107	62번 보기	MTBT	MTBF																																																																					
114	18번 해설	② $\hat{\mu}(A_i B_j) = \widehat{\mu + a_i b_j + ab_{ij}} = \bar{x}_{ij}$.	② $\hat{\mu}(A_i B_j) = \widehat{\mu + a_i + b_j + ab_{ij}} = \bar{x}_{ij}$.																																																																					
119	80번 해설	②, ③는 우발고장기이다. ④는 마모고장기이다.	③ 는 우발고장기이다. ②, ④ 는 마모고장기이다.																																																																					
123	8번 문제	인자 A, B,를 택하여 3회 반복의 자분실험을 하였을 때 ~	인자 A, B,를 택하여 3회 반복의 지 분실험을 하였을 때 ~																																																																					
124	13번 문제	①는 관리도이다.	① 은 관리도이다.																																																																					
125	20번 보기	③ 라틴방격법에서 수준수를 k라 하면 총실험횟수가 k2가 된다.	③ 라틴방격법에서 수준수를 k라 하면 총실험횟수가 k² 가 된다.																																																																					
130	61번 해설	① AGREE는 전파연구소이다.	① AGREE는 전자기기 신뢰성 자문위원회 이다.																																																																					
	64번 문제	시스템의 총동작시간은 2.3×105시간으로 무고장이었다. ~	시스템의 총동작시간은 2.3×10⁵시간 으로 무고장이었다. ~																																																																					
131	68번 답	④	③																																																																					
134	96번 답	③	④																																																																					
135	2번 해설	①는 관리도이다.	① 은 관리도이다.																																																																					

페이지		교정 전			교정 후						
136	8번 보기	요인	SS	DF	요인	SS	DF				
		직선회귀(R)	30.1		직선회귀(R)	30.1	()				
		나머지(r)	0.5	3	나머지(r)	0.5	3				
		A			A	()	()				
		e		e							
		T	35.3	14	T	35.3	14				
142	65번 해설	①, ②, ④는 TQC추진위원회의 역할이다.			①, ②, ③는 TQC추진위원회의 역할이다.						
147	14번 문제	I = ABCD = ABC = DE 의 별명 관계 중 틀린 것은?			I = ABCDE = ABC = DE 의 별명 관계 중 틀린 것은?						
148	17번 문제	TV의 이상적인 색상밀도 값이 m이고 규격이 $m \pm 10$ 으로 주어져 있다. 제품의 품질 특성치가 규격을 벗어나는 경우 6000원의 비용이 ~			TV의 이상적인 색상밀도 값이 m이고 규격이 $m \pm 10$ 으로 주어져 있다. 제품의 품질 특성치가 규격을 벗어나는 경우 5000원의 비용이 ~						
149	27번 문제	어떤 제품의 로트(lot)의 크기가 5000, 부적합품들이 (0.05일때 시료의 크기가 ~			어떤 제품의 로트(lot)의 크기가 5000, 부적합률이 0.05일 때 시료의 크기가 ~						
	28번 보기	③ 검사수준은 소관권자가 결정한다.			③ 검사수준은 소관권자가 결정한다.						
157	94번 답	㉠			③						
	95번 답	㉡			②						
	96번 답	㉢			②						
	97번 답	㉣			④						
	98번 답	㉤			②						
	99번 답	㉥			④						
	100번 답	㉦			④						
158	1번 문제	~ (단, $t_{0.975}(15) = 2.131$ $t_{0.975}(16) = 2.120$, $t_{0.95}(15) = 1.753$, $T_{0.95}(16) = 1.746$)			~ (단, $t_{0.975}(15) = 2.131$ $t_{0.975}(16) = 2.120$, $t_{0.95}(15) = 1.753$, $t_{0.95}(16) = 1.746$)						
163	39번 문제	σ기지인 계량 규준형 1회 샘플링 검사(KS Q 1001 : 2005)에서 금속판의 표면경도의 상한 규격치가 ~			σ기지인 계량 규준형 1회 샘플링 검사(KS Q 1001 : 2005)에서 금속판의 표면경도의 상한 규격치가 ~						
	43번 문제해설	= 400(1+0.15)×400+80 = 92080시간			= 400(1+0.15)×200+80 = 92080시간						
163	44번 보기	활동	직전 선행활동	소요시간(일)			활동	직전 선행활동	소요시간(일)		
				낙관적	정상적	비관적			낙관적	정상적	비관적
		A	-	5	11	11	A	-	5	11	11
		B	-	7	7	7	B	-	7	7	7
		C	A	3	5	13	C	A	3	5	13
	C	A,B	2	9	10	D	A,B	2	9	10	
166	70번 문제해설	② 자동차 및 자동차 부품분야는 ISO/TS 16949이다.			③ 자동차 및 자동차 부품분야는 ISO/TS 16949이다.						
167	79번 문제해설	④ 외주공장 측에서 모기업 완제품의 품질보증을 위하여 행하는 제품검사항동			④ 외주공장 측에서 외주품의 품질보증을 위하여 행하는 제품검사항동						
169	14번 문제해설	$l-1=3 \rightarrow l=4$ $m-1=2 \rightarrow m=3$ $lm(r-1)=24 \rightarrow r=3$			② $l-1=3 \rightarrow l=4$ $m-1=2 \rightarrow m=3$ $lm(r-1)=24 \rightarrow r=3$						
173	39번 문제해설	중심선의 한쪽에 연속해서 9점이 나타날 때 이상상태가 된다.			② 중심선의 한쪽에 연속해서 9점이 나타날 때 이상상태가 된다.						
174	46번 답	②			④						
	53번 해설	④ 표준시간 = 관측평균시간 × 정상화계수(1+여유율) = 0.8×1.1(1+0.05) = 0.926분			④ 표준시간 = 관측평균시간 × 정상화계수($\frac{1}{1-여유율}$) = 0.8×1.1($\frac{1}{1-0.05}$) = 0.926분						

페이지		교정 전	교정 후
175	60번 해설	일정계획(Scheduling)을 수립시 고려사항 : ①, ②, ④	일정계획(Scheduling)을 수립시 고려사항 : ①, ③, ④
178	79번 해설	④ 자동차는 하위 시스템이 동시에 이상 없이 ~	② 자동차는 하위 시스템이 동시에 이상 없이 ~
179	87번 해설	④ 규격상한 = 평균값 + x × 표준편차 → 60 = 55 + x × 1 → x = 5	삭제
183	15번 보기	$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 1.814$	$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 1.814$
184	18번 해설	② $\bar{x}_1 \pm t_{0.975}(6) \sqrt{\frac{V_e}{m}} = 79.25 \pm 2.447 \times \sqrt{\frac{5.08}{4}} a$ = 376.492 ~ 82.008	② $\bar{x}_1 \pm t_{0.975}(6) \sqrt{\frac{V_e}{m}} = 79.25 \pm 2.447 \times \sqrt{\frac{5.08}{4}}$ = 76.492 ~ 82.008
185	24번 해설	②는 까다로운 검사에서 보통검사로 가는 조건이다. 보통 검사에서 수월한 검사로 가려면 연속 10개로트 합격해야 한다.	②는 까다로운 검사에서 보통검사로 가는 조건이다.
	24번 답	④	②
	28번 해설	② ~ 표에서 G_0 값을 찾으면 0.736이 된다. $\bar{X}_L = m_0 - G_0 \sigma = 45 - 0.736 \times 3 = 41.511 \text{ kg/mm}^2$	② ~ 표에서 G_0 값을 찾으면 1.163이 된다. $\bar{X}_L = m_0 - G_0 \sigma = 45 - 1.163 \times 3 = 41.511 \text{ kg/mm}^2$
186	34번 문제	~ n은 실의 크기, c는 합격판정개수이며, N > 10n 이다.)	~ n은 시료 크기, c는 합격판정개수이며, N > 10n 이다.)
	35번 보기	④ $\bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}, \bar{c} = \frac{\sum c}{n}$	④ $\bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n}, \bar{c} = \frac{\sum c}{n}$
188	52번 해설	③ 운반시간 : $\frac{1 \text{회 운반거리} \times \text{운반횟수}}{1 \text{로트의 총운반거리}}$	③ 운반시간 : $\frac{1 \text{회 운반시간} \times \text{운반횟수}}{1 \text{로트의 총운반시간}}$
193	3번 문제	직교배열로 $L_4(2^3)$ 에서 괄호 안에 있는 2는 무엇인가?	직교배열표 $L_4(2^3)$ 에서 괄호 안에 있는 2는 무엇인가?
203	81번 해설	① 시험, 검사기기의 품질수준을 유지하기 위한 ~	④ 시험, 검사기기의 품질수준을 유지하기 위한 ~
	81번 답	①	④
209	31번 해설	③ $P(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) = P\left(\frac{\mu - \sigma - \mu}{\sigma} \leq u \leq \frac{\mu + \sigma - \mu}{\sigma}\right)$ = $P(-1 \leq u \leq 1) = 0.3173 \rightarrow 31.73\%$	③ $1 - P(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma)$ = $1 - P\left(\frac{\mu - \sigma - \mu}{\sigma} \leq u \leq \frac{\mu + \sigma - \mu}{\sigma}\right)$ = $1 - P(-1 \leq u \leq 1) = 0.3173 \rightarrow 31.73\%$
211	45번 해설	①, ②, ③은 제품별 배치이다.	①, ②, ④은 제품별 배치이다.
212	50번 해설	②는 자주보전의 업무이다.	②는 보전부서 의 업무이다.