

# 정오표

집합론, 개정증보판, You-Feng Lin, Shwu-Yeng T. Lin 지음, 이흥천 옮김, 2022.02.28. 발행,  
개정증보판 8쇄

페이지	수정 전	수정 후																																																																																																				
17	이제 $p \vee q$ 와 $\sim(\sim p \vee \sim q)$ 의 진리표, 즉 표 3과 표 4를 비교하면...	이제 $p \vee q$ 와 $\sim(\sim p \wedge \sim q)$ 의 진리표, 즉 표 3과 표 4를 비교하면...																																																																																																				
17	<정의 3> 단순명제 $p, q$ 이거나	단순명제이거나																																																																																																				
25	다음은 합성명제 $p \vee \sim q$ 의 진리표이다.	다음은 합성명제 $p \vee \sim p$ 의 진리표이다.																																																																																																				
32-33	<표 12> 오류	<p style="color: green; margin: 0;"><b>Table 12</b></p> <table style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="color: green;"> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;"><math>(p \rightarrow q)</math></td> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;"><math>\wedge</math></td> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;"><math>(q \rightarrow r)</math></td> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;"><math>\rightarrow</math></td> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;"><math>(p \rightarrow r)</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td> </tr> <tr style="color: green;"> <td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>T</math></td><td><math>F</math></td><td><math>F</math></td> </tr> <tr style="color: green; font-size: small;"> <td>Step</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td> </tr> </table>	$(p \rightarrow q)$		$\wedge$		$(q \rightarrow r)$		$\rightarrow$		$(p \rightarrow r)$		$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	$F$	$F$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$F$	$F$	$F$	$F$	$T$	$F$	$T$	$T$	$F$	$F$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	$T$	$F$	$F$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	Step	1	2	1	3	1	2	1	4	1
$(p \rightarrow q)$		$\wedge$		$(q \rightarrow r)$		$\rightarrow$		$(p \rightarrow r)$																																																																																														
$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$																																																																																													
$T$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	$T$	$T$	$F$																																																																																													
$T$	$F$	$F$	$F$	$F$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$																																																																																													
$T$	$F$	$F$	$F$	$F$	$T$	$F$	$T$	$T$	$F$																																																																																													
$F$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$T$	$F$	$T$																																																																																													
$F$	$T$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$	$T$	$F$	$F$																																																																																													
$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$T$	$T$	$F$	$T$																																																																																													
$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$T$	$F$	$F$																																																																																													
Step	1	2	1	3	1	2	1	4	1																																																																																													
45	<14번 문제> ... 이라 한다. 한편 ④는 ②의 대우 ...	... 이라 한다. 한편 ④는 ①의 대우 ...																																																																																																				
49	“적당한 $x \in U$ 에 대하여 $p(x)$ 는 아니다.”	“어떤 $x \in U$ 에 대하여 $p(x)$ 인 것은 아니다.”																																																																																																				
55	우선 부정식 삼단논법과 드 모르간의 법칙에 따라 가정 $H_3, H_4$ , 즉 $(E \wedge L) \rightarrow \sim W$	우선 부정식 삼단논법과 드 모르간의 법칙에 따라 가정 $H_3, H_4$ , 즉 $(E \vee L) \rightarrow \sim W$																																																																																																				
67	<정의 7> 자연수 $n$ 과 정수 $r(0 \leq r)$ 에 관한 기호 $C(n, r)$ 을 다음과 같이 정의한다. $C(n+1, r) = C(n, r) + C(n, r-1)$ 특히 $C(0, 0) = 1, C(0, r) = 0$	자연수 $n$ 과 정수 $r$ 에 대하여, 기호 $C(n, r)$ 을 다음과 같이 정의한다. <span style="color: red;"><math>C(0, 0) = 1, r \neq 0</math>이면</span> <span style="color: red;"><math>C(0, r) = 0</math>, 그리고</span> $C(n+1, r) = C(n, r) + C(n, r-1)$																																																																																																				
79	<연습문제 7번> 집합의 원소로서 집합인 것도 있다.	집합의 원소로서 자기 자신이 원소가 되는 것도 있다.																																																																																																				
93	<연습문제 6번> (a) $A \subseteq C \wedge B \subseteq C \Leftrightarrow (A \cup B) \subseteq C$ (b) $A \subseteq B \wedge A \subseteq C \Leftrightarrow A \subseteq (B \cap C)$ <연습문제 11번> $A \subseteq C \wedge B \subseteq D \Rightarrow A \cup B \subseteq C \cup D$ <연습문제 14번> 하나의 동치의 $p \Leftrightarrow q$ 에 대하여	<연습문제 6번> (a) $A \subseteq C \wedge B \subseteq C \Rightarrow (A \cup B) \subseteq C$ (b) $A \subseteq B \wedge A \subseteq C \Rightarrow A \subseteq (B \cap C)$ <연습문제 11번> <span style="color: red;"><math>(A \subseteq C) \wedge (B \subseteq D) \Rightarrow A \cup B \subseteq C \cup D</math></span> <연습문제 14번> 하나의 <span style="color: red;"><math>p \Rightarrow q</math></span> 에 대하여																																																																																																				
98-99	$\sim(x \in A \cup x \in B)$	$\sim(x \in A \vee x \in B)$																																																																																																				
101	$A$ 와 $B - A$ 가 서로소이고 $A \cup B = A \cup (B - A)$	두 집합 $A$ 와 $B$ 에 대하여 $A$ 와 $B - A$ 가 서로소이고 $A \cup B = A \cup (B - A)$ 임을 보이시오.																																																																																																				

페이지	수정 전	수정 후
109	$\{A_n   n \in \mathbb{N}\} = \{A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots\}$ $ n \in \mathbb{N}\}$	$\{A_n   n \in \mathbb{N}\} = \{A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots\}$
110	Example 8 $\{1\}, \{2, 3\}, \{3, 4, 5\}, \dots, \{n, n+1, \dots, 2n-1\}$ 수정 전	
	Example 8 $\{\{1\}, \{2, 3\}, \{3, 4, 5\}, \dots, \{n, n+1, \dots, 2n-1\}\}$ 수정 후	
111	예제 8 풀이 $\bigcup_{i=1}^n \{A_i   1 \leq i \leq 2n-1\}$	$\bigcup_{i=1}^n A_i$
119	<연습문제 8> $B_n - (A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_{n-1})$	$B_n = A_n - (A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_{n-1})$
119	<연습문제 9> 보기 5	보기 2
130	Definition 1. Let A and B be any nonempty...	Definition 1. Let A and B be any <b>nonempty</b> ...
145	<연습문제 8> (b) $ad = bc \Rightarrow (a, b) \sim (c, d)$	(b) $ad = bc \Leftrightarrow (a, b) \sim (c, d)$
151	<정의 7> 즉 집합 $A \in T$ 가 존재함으로써 $\forall x, y \in A \Leftrightarrow x(X/T)y$	$\forall x(X/T)y \Leftrightarrow$ 집합 $A \in T$ 가 존재하여 $x, y \in A$ 이다.
159	<예제 7> ... $x$ 보다 크지 않은 실수 중 가장 큰 실수 ...	... $x$ 보다 크지 않은 실수 중 가장 큰 <b>정수</b> ...
161	<정리 6> 함수 $f: X \rightarrow Y$ 에 대하여 $W$ 가 $f$ 의 공역 $Y$ 를 포함하는 집합일 때	함수 $f: X \rightarrow Y$ 에 대하여 $W$ 가 $f$ 의 <b>치역</b> 을 포함하는 집합일 때,
161	<정리 7> $\forall x \in X \ x \in X \ f(x) = g(x) \Leftrightarrow f = g$	$f = g \Leftrightarrow \forall x \in X, f(x) = g(x)$
163	<예제 8> 집합 $X$ 의 부분집합 $A$ 에 대한 순서쌍의 집합 $\{(x, y)   x \in A \text{ 이면 } y = 1, x \notin A \text{ 이면 } y = 0\}$	<b>공집합이 아닌</b> 집합 $X$ 의 부분집합 $A$ 에 대한 순서쌍의 집합 $\{(x, y) \in X \times \{0, 1\}   x \in A \text{ 이면 } y = 1, x \notin A \text{ 이면 } y = 0\}$
165	<예제 9> 여기서 함수 $I_x$ 를 강조하기 위하여 새로운 기호 $I_X: X \rightarrow X$ 를 쓰기로 한다. 그리고 보면 모든 $x \in X$ 에 대하여 $I_X(x) = x$ , 이 경우의 $I_X$ 를 집합 $X$ ...	여기서 함수 $I_x$ 를 강조하기 위하여 새로운 기호 $I_X: X \rightarrow X$ 를 쓰기로 한다. 그리고 보면 모든 $x \in X$ 에 대하여 $I_X(x) = x$ , 이 경우의 $I_X$ 를 집합 $X$ ...
166	<Proof> For each element $x \in A - B$ , we may consider...	For each element $x \in A \cup B$ , we may consider...
167	<정리 8> 임의의 원소 $x$ 에 대하여 $f(x) = g(x)$ 일 때, $f, g$ 의 합 $f \cup g$ 은 다음과 같이 정의된 함수 $h$ 와 같다.	임의의 원소 $x$ 에 대하여 $f(x) = g(x)$ 일 때, $f, g$ 의 합 $h$ 는 다음과 같이 정의된 <b>함수</b> 이다.

페이지	수정 전	수정 후
169	<연습문제 1> $X = \{u, y, z\}$	$X = \{x, y, z\}$
171	<연습문제 5> 정의역 $X = \{2, -1, 0, 1, 2\}$	정의역 $X = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
171	<연습문제 9> $X, Y$ 의 원소가 각각 $m, n$ 일 때의...	$X, Y$ 의 원소의 개수가 각각 $m, n$ 일 때의...
183	이러테면 3.4절 예제 9의 항등함수 $I_X$ (165쪽)...	이러테면 3.4절 예제 9의 항등함수 $1_X$ (165쪽)...
185	<증명> $Y$ 에서 $X$ 로의 하나의 관계일 것으로 짐작된다. 하물며 ... $f^{-1}$ 또한 $Y$ 에서 $X$ 로의 관계일 것이다.	$Y$ 에서 $X$ 로의 관계이다. $f^{-1}$ 또한 $Y$ 에서 $X$ 로의 관계이다.
187	<증명> 각각 놓으면 $(x_1, y) \in f, (x_2, y) \in f$ 이므로 $y = f(x_1) = f(x_2)$ . 그런데 $x_1 = x_2$ . ... 이제 함수 $f^{-1} : Y \rightarrow X$ 가 단사임을 보이기 위해 $y_1, y_2 \in Y$ 에 대하여 $f^{-1}(y_1) = f^{-1}(y_2) = x$ 라고 놓으면 $f(x) = y_1, f(x) = y_2$ . 역시 가정에 따라 함수 $f$ 는 단사이므로	각각 놓으면 $(x_1, y) \in f, (x_2, y) \in f$ 이므로 $y = f(x_1) = f(x_2)$ . " $f$ 가 단사이므로". ... 이제 함수 $f^{-1} : Y \rightarrow X$ 가 단사임을 보이기 위해 $y_1, y_2 \in Y$ 에 대하여 $f^{-1}(y_1) = f^{-1}(y_2) = x$ 라고 놓으면 $f(x) = y_1, f(x) = y_2$ 이므로
189	<연습문제 7> $Y$ -사영 $p_Y : X \times X \rightarrow Y$	$Y$ -사영 $p_Y : X \times Y \rightarrow Y$
191	<연습문제 13> (이것과 181쪽 연습문제...)	(이것과 179쪽 연습문제...)
195	<예제 13> 합성함수 $g \circ f(x) = f \circ g(x)$ 를 각각 구하여라.	합성함수 $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ 를 각각 구하여라.
205	<정의 1> 주어진 집합 $X(X \neq \emptyset)$ 에 대하여	주어진 집합 $X$ 에 대하여
214	<Exercise 4.1> 5번 and	or
215	<정의 2 아래 본문> 임의의 집합 $X(X \neq \emptyset)$ 는 분명히	임의의 집합 $X$ 는 분명히
215	<연습문제 5번> 집합 $A, B$	집합 $A$ 또는 $B$
229	<연습문제 3번> $\bigcup_{k=1}^n A_k$	$\bigcup_{k=1}^m A_k$

페이지	수정 전	수정 후
235	<연습문제 5> 주어진 평면 $P$ 에서의 원의 집합은 비가산집합이다.	주어진 평면 $P$ 에서의 원의 집합은 비가산 <b>무</b> 집합이다.
239	그러므로 기수가 무엇인지의 정의를 내리기에 앞서 다음에서와 같이 집합의 "크기"와 관련된 몇몇 개념과 규칙부터 소개하기로 한다.	그러므로 기수가 무엇인지의 <b>정의하지 않고</b> 다음에서와 같이 집합의 "크기"와 관련된 몇몇 개념과 규칙 <b>으로</b> 소개하기로 한다.
241	<Exercise 5.1> C-3. $A$ 가 공집합이 아닌 유한집합 $A$ (즉 적당한 $k \in \mathbb{N}$ 에) 대하여 $A \sim \{1, 2, 3, \dots, k\}$ 이면 $\text{card } A = k$ . C-4. 임의의 집합 $A, B$ 에 대하여 이면, $A \sim B \Leftrightarrow \text{card } A = \text{card } B$ .	C-3. $A$ 가 공집합이 <b>유한집합일 때</b> , 즉, 적당한 $k \in \mathbb{N}$ 에 대하여 $A \sim \{1, 2, 3, \dots, k\}$ 이면 $\text{card } A = k$ . C-4. 임의의 집합 $A, B$ 에 대하여 <b>이면</b> , $A \sim B \Leftrightarrow \text{card } A = \text{card } B$ .
243	<정의 1> $\text{card } A < \text{card } B$ 또는 $\text{card } A < \text{card } B$	$\text{card } A < \text{card } B$ 또는 <b><math>\text{card } A &gt; \text{card } B</math></b>
251	<증명> 다시 말하면 $\text{card } X < \text{card } P(X)$	다시 말하면 $\text{card } X \leq \text{card } P(X)$
251	< 경우 2> 한편 $S$ 의 정의에 따라 $e \in S$ 이므로	한편 $S$ 의 정의에 따라 <b><math>e \notin S</math></b> 이므로
259	<연습문제 2> (a) $x + y = y + z$	(a) <b><math>x + y = y + x</math></b>
261	<예제 6 증명> 먼저 $c \leq c$ 임을 확인하려면 데카르트곱	먼저 <b><math>cc \leq c</math></b> 임을 확인하려면 데카르트곱
262	<Exercise 5.5 6번> in the proof of Example 6 is bijective	in the proof of Example 6 is <b>not surjective</b>
263	<연습문제 5.5 5번 (b)> $xy = 1$ 이면 $x = 1$ 또는 $y = 1$	$xy = 1$ 이면 $x = 1$ <b>이고</b> $y = 1$
263	<연습문제 5.5 6번> 예제 6(261쪽)의 증명에서 함수 $f: (0, 1) \times (0, 1) \rightarrow (0, 1)$ 을 위 ①과 같이 정의한 바 있다. 사실 이 함수는 전단사임을 밝혀라.	<연습문제 5.5 6번> 예제 6(261쪽)의 증명에서 함수 $f: (0, 1) \times (0, 1) \rightarrow (0, 1)$ 을 위 ①과 같이 정의한 바 있다. 사실 이 함수는 <b>전단사가 아님</b> 을 밝혀라.
273	<예제 9 풀이> 그러므로 $\text{card}\{f   f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}\} < c^*$	그러므로 $\text{card}\{f   f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}\} > c^*$

페이지	수정 전	수정 후
279	무한집합은 어느 것이나 가부번집합을 포함한다 (227쪽 정리 11)	무한집합은 어느 것이나 가부번집합을 포함한다 (229쪽 정리 11)
289	<선택공리> 공집합이 아닌 집합을 구성원으로 하는 임의의 족을 $\psi (\psi \neq \emptyset)$ 라고 할 때... 여기서 $f$ 를 선택함수, $f(A_\alpha) = x_\alpha$ 를 $A_\alpha$ 의 대표원소, $\{x_\alpha   f(A_\alpha) = x_\alpha\}$ 를 $\psi$ 에 대한 대표 집합이라고 한다.	공집합이 아닌 집합을 구성원으로 하는 임의의 족을 $P$ 라고 할 때... 여기서 $f$ 를 선택함수, $f(A_\alpha) = x_\alpha$ 를 $A_\alpha$ 의 대표원소, $\{x_\alpha   A_\alpha \in P, f(A_\alpha) = x_\alpha\}$ 를 $P$ 에 대한 대표집합이라고 한다.
291	<예제 2> 지금 집합 $\mathbb{R}^{2***}$ 위의 일종의 순서 하나로 관계 $\leq'$ 를...	지금 집합 $\mathbb{R}^{2***}$ 위의 <del>일종의 순서 하나</del> 로 관계 $\leq'$ 를...
291	<예제 3> 예제 2에서 좌표평면 $\mathbb{R}^2$ 의 대각선 $\Delta_x = \{(x, x)   x \in \mathbb{R}\}$ (145쪽 참고)...	예제 2에서 좌표평면 $\mathbb{R}^2$ 의 대각선 $\Delta = \{(x, x)   x \in \mathbb{R}\}$ (145쪽 참고)...
295	<정의 3> 부분순서집합 $(A, \leq)$ 에 있어서 $A$ 의 부분순서부분집합 $B$ 에 대하여 다음과 같이 정의한다. (a) 모든 $b \in B$ 에 대하여 적당한 $u \in A$ 가 존재함으로써 $u \geq b$ 이면 그리고 그때에만 $u$ 를 $B$ 의 상계라고 한다. (b) $B$ 의 각 상계 $u$ 에 대하여 상계 $u_0$ 이 존재함으로써 $u_0 \leq u$ 이면 그리고 그때에만 $u_0$ 을 $B$ 의 최소상계 또는 상한이라 하고 이것을 $\sup B$ 로 나타낸다. (c) 모든 $a \in A$ 에 대하여 $e \in A$ 가 존재함으로써 $e \leq a \Rightarrow e = a$ 이면 그리고 그때에만 $e$ 를 $A$ 의 극대원소라고 한다.	부분순서집합 $(A, \leq)$ 에 있어서 $A$ 의 부분순서부분집합 $B$ 에 대하여 다음과 같이 정의한다. (a) 원소 $u \in A$ 가 모든 $b \in B$ 에 대하여 존재함으로써 $u \geq b$ 이면 <del>크리고 그때에만</del> $u$ 를 $B$ 의 상계라고 한다. (b) $B$ 의 각 상계 $u$ 에 대하여 상계 $u_0$ 이 존재함으로써 $u_0 \leq u$ 이면 <del>크리고 그때에만</del> $u_0$ 을 $B$ 의 최소상계 또는 상한이라 하고 이것을 $\sup B$ 로 나타낸다. (c) 원소 $e \in A$ 가 모든 $a \in A$ 에 대하여 존재함으로써 $e \leq a \Rightarrow e = a$ 이면 <del>크리고 그때에만</del> $e$ 를 $A$ 의 극대원소라고 한다.

페이지	수정 전	수정 후
295	<p>&lt;정의 3&gt;  부분순서집합 <math>(A, \leq)</math>에 있어서 <math>A</math>의 부분순서부분집합 <math>B</math>에 대하여 다음과 같이 정의한다.  (a) 모든 <math>b \in B</math>에 대하여 적당한 <math>u \in A</math>가 존재함으로써 <math>u \geq b</math>이면 그리고 그때에만 <math>u</math>를 <math>B</math>의 상계라고 한다.  (b) <math>B</math>의 각 상계 <math>u</math>에 대하여 상계 <math>u_0</math>이 존재함으로써 <math>u_0 \leq u</math>이면 그리고 그때에만 <math>u_0</math>을 <math>B</math>의 최소상계 또는 상한이라 하고 이것을 <math>\sup B</math>로 나타낸다.  (c) 모든 <math>a \in A</math>에 대하여 <math>e \in A</math>가 존재함으로써 <math>e \leq a \Rightarrow e = a</math>이면 그리고 그때에만 <math>e</math>를 <math>A</math>의 극대원소라고 한다.</p>	<p>부분순서집합 <math>(A, \leq)</math>에 있어서 <math>A</math>의 부분순서부분집합 <math>B</math>에 대하여 다음과 같이 정의한다.  (a) 원소 <math>u \in A</math>가 모든 <math>b \in B</math>에 대하여 존재함으로써 <math>u \geq b</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>u</math>를 <math>B</math>의 상계라고 한다.  (b) <math>B</math>의 각 상계 <math>u</math>에 대하여 상계 <math>u_0</math>이 존재함으로써 <math>u_0 \leq u</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>u_0</math>을 <math>B</math>의 최소상계 또는 상한이라 하고 이것을 <math>\sup B</math>로 나타낸다.  (c) 원소 <math>e \in A</math>가 모든 <math>a \in A</math>에 대하여 존재함으로써 <math>e \leq a \Rightarrow e = a</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>e</math>를 <math>A</math>의 극대원소라고 한다.</p>
295	<p>&lt;정의 3'&gt;  부분순서집합 <math>(A, \leq)</math>에서의 부분집합 <math>B</math>에 대하여 다음과 같이 정의한다.  (a) 모든 <math>b \in B</math>에 대하여 적당한 <math>v \in A</math>가 존재함으로써 <math>v \leq b</math>이면 그리고 그때에만 <math>v</math>를 <math>B</math>의 하계라고 한다.  (b) <math>B</math>의 각 하계 <math>v</math>에 대하여 상계 <math>v_0</math>이 존재함으로써 <math>v_0 \geq v</math>이면 그리고 그때에만 <math>v_0</math>을 <math>B</math>의 최대하계 또는 하한이라 하고 이것을 <math>\inf B</math>로 나타낸다.  (c) 모든 <math>a \in A</math>에 대하여 <math>e' \in A</math>가 존재함으로써 <math>a \leq e' \Rightarrow e' = a</math>이면 그리고 그때에만 <math>e'</math>를 <math>A</math>의 극소원소라고 한다.</p>	<p>부분순서집합 <math>(A, \leq)</math>에서의 부분집합 <math>B</math>에 대하여 다음과 같이 정의한다.  (a) 원소 <math>v \in A</math>가 모든 <math>b \in B</math>에 대하여 존재함으로써 <math>v \leq b</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>v</math>를 <math>B</math>의 하계라고 한다.  (b) <math>B</math>의 각 하계 <math>v</math>에 대하여 상계 <math>v_0</math>이 존재함으로써 <math>v_0 \geq v</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>v_0</math>을 <math>B</math>의 최대하계 또는 하한이라 하고 이것을 <math>\inf B</math>로 나타낸다.  (c) 원소 <math>e' \in A</math>가 모든 <math>a \in A</math>에 대하여 존재함으로써 <math>a \leq e' \Rightarrow e' = a</math>이면 <b>크리고-그때에만</b> <math>e'</math>를 <math>A</math>의 극소원소라고 한다.</p>
297	<p>&lt;예제 4&gt; (b)  집합 <math>X(X \neq \emptyset)</math>에 대한 부분순서집합 <math>(P(X), \subseteq)</math>(289쪽 예제 1)의 부분순서부분집합 하나를 <math>B</math>라고 할 때...</p>	<p>집합 <math>X(X \neq \emptyset)</math>에 대하여 <math>B</math>를 부분순서집합 <math>(P(X), \subseteq)</math>(289쪽 예제 1)의 부분집합이라 할 때</p>
297	<p>&lt;정리 1&gt; 증명  (iii) 이럴 때 <math>A</math>의 부분집합으로써 허용가능한 모든 것의 족을 <math>B</math>라 하면 적어도 <math>A</math>는 그 자신 허용가능하므로 <math>B \neq \emptyset</math>.  또 허용가능한 임의의 두 집합의 교집합은 허용가능하므로..</p>	<p>(iii) 이럴 때 <math>A</math>의 부분집합으로써 허용가능한 모든 <b>부분집합들의</b> 족을 <math>B</math>라 하면 적어도 <math>A</math>는 그 자신 허용가능하므로 <math>B \neq \emptyset</math>.  또 허용가능한 임의의 두 집합의 교집합은 허용가능하므로..</p>

페이지	수정 전	수정 후
301	<p>&lt;정리 2&gt; 증명 공집합이 아닌 집합 <math>T^* = \{T' \in T \mid T \supset T'\}</math>를 짝지을 수 있다.(...) 따라서 각 <math>T \in T</math>에 대한 <math>f(T) = g(T^*) \supset T</math>로 정의된 함수 <math>f: T \rightarrow T</math>가 존재한다. 이제 보기 4(b)의 결론을 이용하면...</p>	<p>공집합이 아닌 집합 <math>T^* = \{T' \in T \mid T' \supset T\}</math>를 짝지을 수 있 다.(...) 따라서 각 <math>T \in T</math>에 대해 <math>f(T) = g(T^*) \supset T</math>로 정의된 함수 <math>f: T \rightarrow T</math>가 존재한다. 이제 예제 4(b)의 결론을 이용하면...</p>
310	<p>&lt;Proof&gt; (iii) <math>x \in A_1 - A_0</math> implies <math>y \leq_1</math> for all <math>y \in A_0</math></p>	<p>(iii) <math>x \in A_1 - A_0</math> implies <math>y \leq_1 x</math> for all <math>y \in A_0</math></p>
311	<p>&lt;정리 5&gt; 증명 임의의 주어진 집합 <math>A</math>에 대한 정렬이 가능하도록 모든 정렬순서집합 <math>(A_0, \leq_0)</math>(여기서 <math>A_0 \subseteq A</math>)의 족 <math>A^*</math>를 생각하고 그 위의 부분순서 <math>\leq^*</math>를 다음 세 조건 (iii) <math>x \in A_1 - A_0</math>일 때 <math>\forall_{y \in A_0} y \leq_1 x \Leftrightarrow (A_0, \leq_0) \leq^* (A_1, \leq_1)</math>.</p>	<p>임의의 주어진 집합 <math>A</math>에 대해 정렬-아 가능하도록 모든 정렬순서집합 <math>(A_0, \leq_0)</math>(여기서 <math>A_0 \subseteq A</math>)의 족 <math>A^*</math>를 생각하자. 그리고 <math>A^*</math>의 임의의 <math>(A_0, \leq_0), (A_1, \leq_1)</math>에 대하여 위의-부 분순서-<math>\leq^*</math>를 다음 세 조건 (iii) <math>x \in A_1 - A_0</math>일 때 <math>\forall_{y \in A_0} y \leq_1 x</math>을 만족할 때, <math>(A_0, \leq_0) \leq^* (A_1, \leq_1)</math>이라 하자. 이때 <math>A^*</math>는 <math>\leq^*</math>에 의해 반순서집합이다.</p>
323	<p>&lt;정리 10&gt; 두 정렬집합 <math>(A, \leq), (B, \leq')</math>에 대하여 다음 과 같은 세 가정 하에 아래 결론을 얻는다. 가정 (1) 함수 말하자면 <math>f: A \rightarrow B</math>가 존재함 으로써 증가한다. (3) 함수 말하자면 <math>g: A \rightarrow B</math>가 존재함으로써 엄밀한 뜻에서 증가한다.</p>	<p>두 정렬집합 <math>(A, \leq), (B, \leq')</math>에 대하여 함수 <math>f: A \rightarrow B</math>와 <math>g: A \rightarrow B</math>는 다음과 같은 세 가정 하에 아래 결론을 얻는다. 가정 (1) <del>함수 말하자면</del> <math>f: A \rightarrow B</math>는 존재함 으로써 증가한다. (3) <del>함수 말하자면</del> <math>g: A \rightarrow B</math>는 존재함으로써 엄밀한 뜻에서 증가한다.</p>
325	<p>&lt;연습문제 6.5 9번&gt; 정리 8의 증명에 있어서 <math>b &lt; a</math>. 이것을 밝혀라</p>	<p>정리 8의 증명에서 <math>b &lt; a</math>. 이것을 밝혀라</p>
333	<p>&lt;정의 1&gt; 임의의 두 정렬집합 <math>(A, \leq), (B, \leq')</math>에 대하 여 전단사 <math>f: A \rightarrow B</math>가 존재함으로써 <math>A</math>의 원 소 <math>a_1, a_2</math>에 대하여 말하자면 <math>a_1 \leq a_2 \Leftrightarrow f(a_1) \leq' f(a_2)</math>일 때 <math>A, B</math> 순서동형이라 하고 함수 <math>f</math>를...</p>	<p>임의의 두 정렬집합 <math>(A, \leq), (B, \leq')</math>에 대하 여 전단사 <math>f: A \rightarrow B</math>가 존재하여 <math>A</math>의 원소 <math>a_1, a_2</math>에 대하여 말하자면 <math>a_1 \leq a_2 \Rightarrow f(a_1) \leq' f(a_2)</math>일 때, <math>A, B</math> 순서동형이라 하고 함수 <math>f</math>를...</p>

페이지	수정 전	수정 후
337	<p>&lt;정의 2&gt; 그리고 그때에만 <math>\alpha</math>는 <math>\beta</math>보다 작다 또는 같다고 말하고 이것을 <math>\alpha \leq \beta</math> 또는 <math>\beta \leq \alpha</math>로 나타낸다.</p>	<p>그리고 그때에만 <math>\alpha</math>는 <math>\beta</math>보다 작거나 같다고 말하고 이것을 <math>\alpha \leq \beta</math> 또는 <math>\beta \geq \alpha</math>로 나타낸다.</p>
339	<p>&lt;정리 1 증명&gt; 그런데 순서동형사상은 엄밀한 뜻에서 증가하므로 <math>f(f(b)) &lt; f(b)</math>. 이것은 <math>B</math>에 그 최소원소 <math>b</math>보다 작은 원소 <math>f(b)</math>가 존재한다는 것을 뜻하므로 이것은 모순이다.</p>	<p>그런데 순서동형사상은 엄밀한 뜻에서 증가하므로 <math>f(f(b)) &lt; f(b)</math>. 따라서 <math>f(b) \in B</math>이고, 이것은 <math>b</math>의 최소성과 모순이다.</p>
339	<p>&lt;정리 2 증명&gt; 그러므로 모든 <math>x \in A</math>에 대하여 <math>h(x) = g(f(x))</math>로 정의된 함수 <math>h: A \rightarrow D</math>는 <math>A</math>에서 <math>C</math>의 절편, (...) 한편 제 6장 정리 1과 7에 따라 <math>E = A</math>. 그러므로 <math>C = A</math>인 사실과 순서동형사상...</p>	<p>그러므로 모든 <math>x \in A</math>에 대하여 <math>h(x) = g(f(x))</math>로 정의된 함수 <math>h: A \rightarrow C</math>는 <math>A</math>에서 <math>C</math>의 절편, (...) 한편 제 6장 정리 1과 제 6장의 정리 7에 따라 <math>E = A</math>. 그러므로 <math>C = A</math>이고 순서동형사상...</p>
345	<p>&lt;마지막 줄&gt; [예제 2 (247쪽) 참조].</p>	<p>[예제 2 (347쪽) 참조].</p>
347	<p>&lt;예제 2 증명&gt; [연습문제 7.2 문제 5(b) 참조].</p>	<p>[연습문제 7.2 문제 6(b) 참조].</p>
355	<p>&lt;예제 3 풀이&gt; 한편 <math>A \times B</math> 위에 사전식 순서 <math>\leq^*</math>를 여함으로써</p>	<p>한편 <math>A \times B</math> 위에 사전식 순서 <math>\leq^*</math>를 부여함으로써</p>
359	<p>&lt;보기 2&gt; <math>\text{ord}(\{\beta \mid \beta \text{는 순서수}, \beta &lt; 2, \leq\})</math></p>	<p><math>\text{ord}(\{\beta \mid \beta \text{는 순서수}, \beta &lt; 2, \leq\})</math></p>
361	<p>&lt;정리 12 증명&gt; <math>\omega^2, \dots, \omega^3, \dots, \omega^\omega, \dots, \omega^n, \dots, \omega^{\omega^\omega}</math></p>	<p><math>\omega^2, \dots, \omega^3, \dots, \omega^n, \dots, \omega^\omega, \dots, \omega^{\omega^\omega}</math></p>