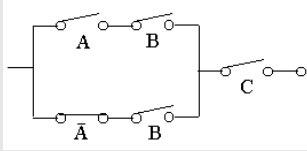




1회 ▶ 산 00-1

다음 회로를 불(Boolean) 대수로 표시하면?



- ① $B'C$
- ② BC'
- ③ BC
- ④ $(BC)'$

핵심이론

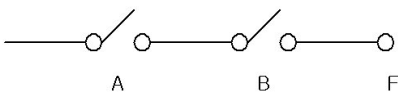
기본 논리함수

논리합 (OR)	<ul style="list-style-type: none">입력 중 하나라도 1이면 출력이 1이 된다.A OR B 또는 A+B로 표현한다.	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>A+B</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	A+B	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	A+B															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	1															
논리곱 (AND)	<ul style="list-style-type: none">입력이 모두 1일 때만 출력이 1이 된다.A AND B 또는 A · B 또는 AB로 표현한다.	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>A · B</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	A · B	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	A · B															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
논리부정 (NOT)	<ul style="list-style-type: none">입력의 반대값이 출력된다.NOT A 또는 \bar{A} 또는 A'로 표현한다.	<table><tr><th>A</th><th>\bar{A}</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	\bar{A}	0	1	1	0									
A	\bar{A}																
0	1																
1	0																

유사문제

1회 ▶ 01-3

1. 아래 스위칭 회로의 논리식이 옳은 것은?



- ① $F = A + B$
- ② $F = A \cdot B$
- ③ $F = A - B$
- ④ $F = A / (B+A)$

1회 ▶ 산 12-3

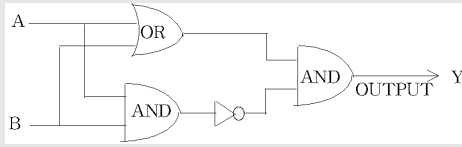
2. 입력이 모두 "1"일 때만 출력이 "0"이고, 그 외는 "1"인 게이트는? (단, 정논리인 경우임)

- ① AND
- ② NAND
- ③ OR
- ④ NOR



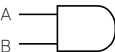
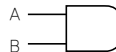


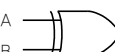
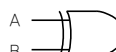

1회 ▶ 05-4

다음 회로에서 A=1010, B=1100이 입력되어 있을 때 출력 Y는?



- ① 1100 ② 0011 ③ 1001 ④ 0110

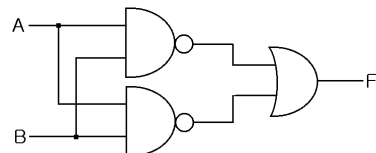
핵심이론

이름	기호	논리식	의미	진리표	이름	기호	논리식	의미	진리표																														
AND		$Y = A \cdot B$ $= AB$	입력 값이 모두 1일 때만 1을 출력	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	NAND		$Y = \overline{A \cdot B}$ $= \overline{A} + \overline{B}$	AND의 부정 (NOT + AND)	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
				A	B	Y																																	
				0	0	0																																	
				0	1	0																																	
				1	0	0																																	
1	1	1																																					
A	B	Y																																					
0	0	1																																					
0	1	1																																					
1	0	1																																					
1	1	0																																					
OR		$Y = A + B$	입력 값 중 한 개라도 1이면 1을 출력	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	NOR		$Y = \overline{A + B}$ $= \overline{A} \cdot \overline{B}$	OR의 부정 (NOT + OR)	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
				A	B	Y																																	
				0	0	0																																	
				0	1	1																																	
				1	0	1																																	
1	1	1																																					
A	B	Y																																					
0	0	1																																					
0	1	0																																					
1	0	0																																					
1	1	0																																					
XOR		$Y = A \oplus B$ $= \overline{A}B + A\overline{B}$	입력 값이 모두 같으면 0, 한 개라도 다르면 1을 출력	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	XNOR		$Y = A \odot B$ $= \overline{A \oplus B}$ $= AB + \overline{A}\overline{B}$	XOR의 부정 (NOT + XOR)	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
				A	B	Y																																	
				0	0	0																																	
				0	1	1																																	
				1	0	1																																	
1	1	0																																					
A	B	Y																																					
0	0	1																																					
0	1	0																																					
1	0	0																																					
1	1	1																																					
NOT		$Y = A'$ $= \overline{A}$	입력 값의 반대 값을 출력	<table><tr><th>A</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	Y	0	1	1	0																													
				A	Y																																		
				0	1																																		
1	0																																						

유사문제

2회 ▶ 산 06-2, 03-4

1. 다음 회로의 출력 f가 0(zero)이 되기 위한 조건은?



- ① A=0, B=0 ② A=0, B=1
③ A=1, B=0 ④ A=1, B=1

1회 ▶ 산 99-1

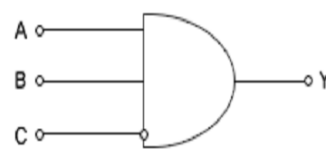
2. 다음 출력 결과는?



- ① (0000)2 ② (0101)2 ③ (1111)2 ④ (0010)2

2회 ▶ 산 07-4, 04-2

3. 다음 게이트의 출력은? (단, A=B=C=1)



- ① 0 ② 1
③ AB ④ C

[정답] 핵심문제 ④ / 유사문제 1. ④ 2. ④ 3. ①




1회 ▶ 06-1

Exclusive-OR Gate의 출력은?

- ① $(AB)' + AB$
- ② $A'B' + AB$
- ③ $A'B + AB'$
- ④ $AB' + AB'$

핵심이론

이름	기호	논리식	의미	진리표															
XOR		$Y = A \oplus B$ $= \overline{A}B + A\overline{B}$	입력 값이 모두 같으면 0, 한 개라도 다르면 1을 출력	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
A	B	Y																	
0	0	0																	
0	1	1																	
1	0	1																	
1	1	0																	

유사문제

1회 ▶ 산 14-2

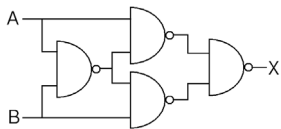
1. 다음과 같은 진리표를 갖는 게이트는?

입력(A)	입력(B)	출력(X)
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ① XOR게이트
- ② NOR 게이트
- ③ NAND 게이트
- ④ XNOR 게이트

2회 ▶ 06-4, 산 09-4

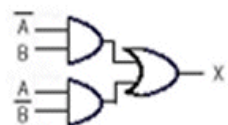
2. 다음 논리회로와 같은 게이트 회로는?



- ① AND
- ② NOR
- ③ NAND
- ④ EX-OR

1회 ▶ 00-3

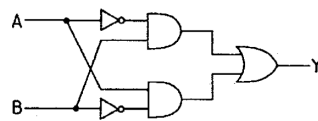
3. 논리회로에 의해 계산된 결과 X는?



- ① $\overline{A+B}$
- ② $\overline{A+B}$
- ③ $A \oplus B$
- ④ $A \cdot B$

1회 ▶ 13-1

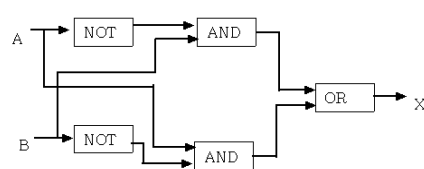
4. 다음 회로의 출력 Y 값은?



- ① $Y = AB + \bar{A}\bar{B}$
- ② $Y = \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}$
- ③ $Y = A\bar{B} + AB$
- ④ $Y = A\bar{B} + \bar{A}B$

3회 ▶ 02-2, 01-2, 00-1

5. 회로의 출력 X 값은?



- ① $X = AB + \bar{A}\bar{B}$
- ② $X = \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}$
- ③ $X = A\bar{B} + AB$
- ④ $X = A\bar{B} + \bar{A}B$



1회 ▶ 06-2

다음 진리표에 해당하는 논리식(T)으로 맞는 것은?

입력		출력
A	B	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ① $T = A' \cdot B + A \cdot B'$
- ② $T = A \cdot B + A' \cdot B'$
- ③ $T = A \cdot A' + B \cdot B'$
- ④ $T = A \cdot A' + B' \cdot B'$

핵심이론

유사문제

1회 ▶ 산 10-2, 06-2

1. 다음 진리표에서 출력 논리식 F를 유도하면?

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ① $A + B$
- ② $\overline{A}B + AB$
- ③ $\overline{A}B + A\overline{B}$
- ④ $AB + \overline{A}\overline{B}$

1회 ▶ 산 13-2

2. 다음 진리표(truth table)를 간략히 한 결과 Y는?

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

- ① $Y = AB$
- ② $Y = A + B$
- ③ $Y = \overline{A}\overline{B}$
- ④ $Y = A + \overline{B}$

[정답] 핵심문제 ① / 유사문제 1. ③ 2. ④



1회 ▶ 02-2

불 대수가 옳지 않은 것은?

- ① $A + \bar{A} \cdot B = A + B$
- ② $A \cdot (\bar{A} + B) = A \cdot B$
- ③ $A + A \cdot B = A$
- ④ $A + A = 1$

핵심이론

불 대수의 기본 공식

교환법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A + B = B + A$ $A \cdot B = B \cdot A$
결합법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A + (B + C) = (A + B) + C$ $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$
분배법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$ $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$
역등법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A + A = A$ $A \cdot A = A$
보수법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A + \bar{A} = 1$ $A \cdot \bar{A} = 0$
항등법칙	<ul style="list-style-type: none"> $A + 0 = A$ $A + 1 = 1$ $A \cdot 0 = 0$ $A \cdot 1 = A$
드모르간의 법칙	<ul style="list-style-type: none"> $\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$ $\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$
복원법칙	$\overline{\bar{A}} = A$

유사문제

1회 ▶ 02-4

1. 불 대수식의 정리 중 옳지 않은 것은?

- ① $A + AB = A$
- ② $A + \bar{A}B = A + B$
- ③ $A + 0 = A$
- ④ $A(\bar{A} + AB) = A + B$

1회 ▶ 산 04-1

2. 불 대수(Boolean algebra)가 옳지 않은 것은?

- ① $A + A' \cdot B = A$
- ② $A \cdot A = A$
- ③ $A + A \cdot B' = A$
- ④ $A \cdot (A + B) = A$

1회 ▶ 산 07-1

3. 다음 중 불 대수 정리로 옳지 않은 것은?

- ① $B + \bar{B} = 1$
- ② $AB + A\bar{B} = B$
- ③ $(A + B)(A + \bar{B}) = A$
- ④ $A(\bar{A} + B) = AB$

[정답] 핵심문제 ④ / 유사문제 1. ④ 2. ① 3. ②



3회 ▶ 산 10-4, 03-3, 02-1

논리식 $Y = AB + A\overline{B} + \overline{A}B$ 를 최소화시킨 것은?

- ① AB
- ② $A+B$
- ③ $A+\overline{B}$
- ④ $A\overline{B}$

핵심이론

불 대수의 공식 이용하기

- ① 합의 곱 표현을 곱의 합 표현으로 변환한다.
- ② 공통 인수를 뽑아낸다.
- ③ 불 대수의 기본 공식을 이용하여 줄여 나간다.

유사문제

1회 ▶ 10-1

1. 논리식 $F = A + \overline{A}B$ 를 간소화한 식으로 옳은 것은?

- ① $F = AB$
- ② $F = A\overline{B}$
- ③ $F = \overline{A}B$
- ④ $F = A+B$

1회 ▶ 산 12-2

2. $Y = A + A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$ 의 논리식을 간단히 하면?

- ① $Y = A \cdot \overline{B}$
- ② $Y = \overline{A} + B$
- ③ $Y = A \cdot B$
- ④ $Y = A + B$

2회 ▶ 산 14-1, 05-1추

3. 논리식 $Y = A + AB + AC$ 를 간략화하면?

- ① $Y = A$
- ② $Y = B'$
- ③ $Y = A + B$
- ④ $Y = A + C$

1회 ▶ 산 04-4

4. $X = (A+B)(A \cdot B)'$ 와 같은 것은?

- ① $A+B'$
- ② $A'B+AB'$
- ③ $A+B$
- ④ $A'+B$

2회 ▶ 산 13-2, 11-1

5. 논리식 $Y = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}C$ 를 간략화하면?

- ① $Y = A + B$
- ② $Y = \overline{B}$
- ③ $Y = A + B + C$
- ④ $Y = AB$

1회 ▶ 10-2

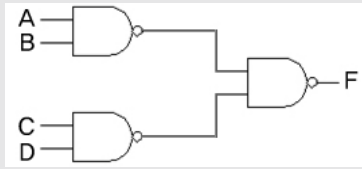
6. 논리식 함수 $F = (\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + B + \overline{C})$ 의 보수를 구한 결과식으로 옳은 것은?

- ① $F = AC$
- ② $F = A + C$
- ③ $F = AB + \overline{B}C$
- ④ $F = ABC + A\overline{B}C$



1회 ▶ 산 13-3

다음 논리회로의 출력 F는?

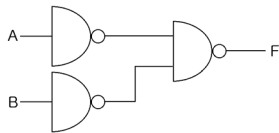


- ① $\overline{AB + CD}$
- ② $(\overline{A+B})(C+D)$
- ③ $(A+B)(C+D)$
- ④ $AB + CD$

유사문제

3회 ▶ 05-2, 02-1, 산 05-2

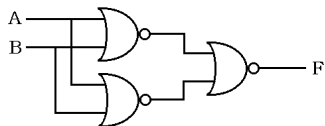
1. 다음 회로를 하나의 기호로 나타내면?



- ① $\overline{A \cdot B}$
- ② $\overline{A \cdot B}$
- ③ $\overline{A \cdot B}$
- ④ $\overline{A \cdot B}$

3회 ▶ 06-2, 03-4, 02-4

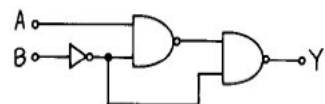
2. 논리회로를 바르게 표시한 논리식은?



- ① $F = A \cdot B$
- ② $F = \overline{A+B}$
- ③ $F = \overline{A} \cdot \overline{B}$
- ④ $F = A + B$

2회 ▶ 04-4, 00-1

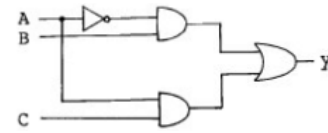
3. 다음 논리회로를 간략화하여 재설계 한 것은?



- ① $\overline{A \cdot B}$
- ② $\overline{A \cdot B}$
- ③ $\overline{A \cdot B}$
- ④ $\overline{A \cdot B}$

1회 ▶ 산 04-4

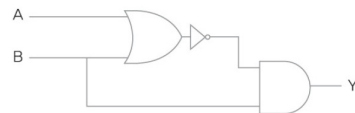
4. 다음 logic diagram의 Boolean expression은?



- ① $y = A'B + AC$
- ② $y = A'BC$
- ③ $y = AB' + C$
- ④ $y = A' + B + C$

1회 ▶ 08-1

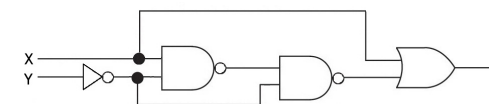
5. 그림과 같은 회로에서 출력 Y는?



- ① $Y = AB + B$
- ② $Y = \overline{AB} + B$
- ③ $Y = \overline{A+B} + B$
- ④ $Y = (\overline{A+B}) \cdot B$

2회 ▶ 14-1, 07-2

6. 다음 논리회로의 결과로 옳은 것은?



- ① X
- ② Y
- ③ $X + Y$
- ④ $X\overline{Y} + X$



1회 ▶ 99-1

다음과 같이 표시된 카르노(Karnaugh)도를 간소화한 식은?

BC \ A	00	01	11	10
0	1			1
1	1	1	1	1

① $A + \overline{B}$

② $A + B\overline{C}$

③ $A + \overline{C}$

④ $A + \overline{B}\overline{C}$

핵심이론

3변수 카르노 맵

BC \ A	$\overline{B}\overline{C}$	$\overline{B}C$	$B\overline{C}$	BC
\overline{A}	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}$	$\overline{A}\overline{B}C$	$\overline{A}B\overline{C}$	$\overline{A}BC$
A	$A\overline{B}\overline{C}$	$A\overline{B}C$	$AB\overline{C}$	ABC

BC \ A	00	01	11	10
0	0	1	3	2
1	4	5	7	6

• [예제 1] 다음의 카르노 맵을 간략화하시오.

BC \ A	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1		1	1	

- 묶음 ①에서 변수 A, B는 0, 1 모두 속하므로 무시하고, 변수 C는 1에만 속하므로 C가 된다.
- 묶음 ②에서 변수 B, C는 0, 1 모두 속하므로 무시하고, 변수 A는 0에만 속하므로 \overline{A} 가 된다.
- 결과는 ①+②이므로 $\overline{A} + C$ 가 된다.

• [예제 2] 다음의 카르노 맵을 간략화하시오.

BC \ A	00	01	11	10
0	1			1
1	1	1	1	1

- 묶음 ①에서 변수 B, C는 0, 1 모두 속하므로 무시하고, 변수 A는 1에만 속하므로 A가 된다.
- 묶음 ②에서 변수 A, B는 0, 1 모두 속하므로 무시하고, 변수 C는 0에만 속하므로 \overline{C} 가 된다.
- 결과는 ①+②이므로 $A + \overline{C}$ 가 된다.

유사문제

2회 ▶ 12-2, 08-4

1. 불 함수 $F = A + \overline{B}C$ 를 최소항의 합으로 바르게 표시한 것은?

- ① $F(A, B, C) = \sum(1, 4, 5, 6, 7)$
- ② $F(A, B, C) = \sum(1, 2, 3, 6, 7)$
- ③ $F(A, B, C) = \sum(1, 3, 5, 6, 7)$
- ④ $F(A, B, C) = \sum(1, 2, 4, 6, 7)$

1회 ▶ 08-4

2. 논리함수식 $F(A, B, C) = \sum(1, 3, 4, 6)$ 를 간략화하였을 때 결과식으로 옳은 것은?

- ① $F = \overline{A}\overline{B}$
- ② $F = AC + B$
- ③ $F = A + C$
- ④ $F = \overline{A}C + A\overline{C}$

1회 ▶ 10-1

3. $F(x, y, z) = \sum(1, 3, 4, 5, 7)$ 를 간단히 나타내면?

- ① $F = \overline{x}y + z$
- ② $F = x\overline{y} + z$
- ③ $F = xyz$
- ④ $F = x + yz$

2회 ▶ 산 14-3, 10-1

4. 다음과 같은 함수를 카르노맵(karnaugh-map)을 이용하여 간략화한 식은?

$$F = \overline{x}\overline{y}\overline{z} + x\overline{y}\overline{z} + \overline{x}yz + x\overline{y}z + xyz$$

- ① $F = x\overline{y} + \overline{z}y$
- ② $F = xy + \overline{x}\overline{z}$
- ③ $F = \overline{z} + x\overline{y}$
- ④ $F = xy + \overline{x}\overline{y}$

[정답] 핵심문제 ③ / 유사문제 1. ① 2. ④ 3. ② 4. ③



1회 ▶ 08-2

논리함수식 $F(A,B,C,D)=\Sigma(0,2,4,5,8,11,14,15)$ 을 간략화하였을 때 옳은 것은?

- ① $F = \overline{A}\overline{B}\overline{D} + \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{B}\overline{C}\overline{D} + ABC + ACD$
- ② $F = \overline{A}\overline{B}\overline{D} + \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}B\overline{C} + ABC + ACD$
- ③ $F = \overline{A}\overline{B}\overline{D} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{B}\overline{C}\overline{D} + ABC + ACD$
- ④ $F = \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{B}\overline{C}\overline{D} + ABC + ACD$

핵심이론

4변수 카르노 맵

CD	$\overline{C}\overline{D}$	$\overline{C}D$	$C\overline{D}$	CD
AB				
$\overline{A}\overline{B}$	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}$	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}D$	$\overline{A}\overline{B}C\overline{D}$	$\overline{A}\overline{B}CD$
$\overline{A}B$	$\overline{A}B\overline{C}\overline{D}$	$\overline{A}B\overline{C}D$	$\overline{A}BC\overline{D}$	$\overline{A}BCD$
AB	$AB\overline{C}\overline{D}$	$AB\overline{C}D$	$ABC\overline{D}$	$ABCD$
$A\overline{B}$	$A\overline{B}\overline{C}\overline{D}$	$A\overline{B}\overline{C}D$	$A\overline{B}C\overline{D}$	$A\overline{B}CD$

CD	00	01	11	10
AB				
00	0	1	3	2
01	4	5	7	6
11	12	13	15	14
10	8	9	11	10

유사문제

1회 ▶ 11-1

1. 다음 불 함수를 간략화한 결과는?

$$F(w, x, y, z) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$$

- ① $F = x + y + wz$
- ② $F = \overline{y} + \overline{z} + wy$
- ③ $F = \overline{y} + \overline{w}z + x\overline{z}$
- ④ $F = w + z$



1회 ▶ 11-3

minterm으로 표시된 다음 boolean function을 간략화한 것은?(단, d 함수는 don't care임)

$$F(w, x, y, z) = \sum(1, 3, 7, 11, 15)$$

$$d(w, x, y, z) = \sum(0, 2, 5)$$

- ① $wx + y\bar{z}$
- ② $\bar{w}z + yz$
- ③ $\bar{w}z + y\bar{z}$
- ④ $\bar{w}x + yz$

핵심이론

무관 조건

- 나중에 확장할 때 사용하기 위해 출력에 관여하지 않는 입력변수를 무관 조건(dont't care)이라고 한다.
- 무관 조건은 이웃하는 칸을 묶을 때 사용할 수도 있고, 사용하지 않아도 된다.

유사문제

1회 ▶ 12-3

1. 다음 불 함수를 간소화한 결과로 가장 옳은 것은? (단, d()는 무관 조건임)

$$F(w, x, y, z) = \sum(1, 3, 7, 11, 15)$$

$$d(w, x, y, z) = \sum(0, 2, 5)$$

- ① $F = w'z + yz$
- ② $F = x'y + w'z'$
- ③ $F = w'x'y'z + yz$
- ④ $F = w'x'z + yz$