

- 아래 두 개의 논리식이 동일함을 보이려고 한다. 아래 제시된 방법으로 반복하시오.

$$F_1(X, Y, Z) = X'Y + X'Y'Z + XYZ'$$

$$F_2(X, Y, Z) = X'Z + YZ'$$
 - 진리표
 - 부울대수
 - Minterm의 합
- 슬라이드 2-18에서의 Consensus 법칙을 아래와 같이 증명하려고 한다. 등호 좌측의 수식으로 부터 우측의 수식이 유도되는 이유를 슬라이드 2-14와 2-15에서의 Basic Theorem의 번호로 표시하시오.
 - 좌변에서 우변을 유도하시오.
 - 우변에서 좌변을 유도하시오.
- 슬라이드 2-23에서의 DeMorgan 법칙을 증명하려고 한다. 수학적 귀납법을 사용하시오.
- De Morgan 법칙을 사용하여, 다음에 제시된 논리식의 complement를 구하시오.
 - $(WX' + Y)[(W + Z)' + (XYZ)']$
 - $X + YZ(W + X')$
- Multiplying out을 반복하여, 다음에 제시된 논리식을 sum-of-products로 바꾸어 표현하시오.
 - $(A + B)(C + D + E)$
 - $X(Y + Z)(V + W)$
 - $(X + Y)ZW + (X + Y)'$
- Factoring을 반복하여, 다음에 제시된 논리식을 product-of-sums로 바꾸어 표현하시오.
 - $X + YZ + VW$
 - $(X + Y)ZW + (X + Y)'$
- $X(X' + Y) = XY$ 를 증명하려고 한다.
 - 주어진 논리식을 그대로 사용하여 증명하시오.
 - 좌변과 우변의 dual을 구하여 이 dual들이 동일함을 보임으로써 증명하시오.
- 다음에 제시된 논리식을 SOP 형태로 간소화하시오.
 - $AB + (C' + D)(AB)'$
 - $(A' + B' + C)(A' + B + C)'$
- 다음에 제시된 논리식을 minterm의 합으로 바꾸어 표현하시오.
 - $X'Y' + WX'Z + WX'$
 - $(X + Y)WZ + (X + Y)'$

10. 다음에 제시된 논리식을 maxterm의 곱으로 바꾸어 표현하시오.

(a) $(X' + Y)(W + Z)(X + Y' + Z)$

(b) $(X + Y)WZ + (X + Y)'$

11. 입력은 BCD 코드에 의한 한 자리 십진수이고 각 비트를 순서대로 A, B, C, D라고 표시한다. 홀수이면 출력 Y가 1, 짝수이면 0이 되는 논리회로를 설계하려고 한다.

(a) 진리표를 보이시오.

(b) 출력을 minterm의 합으로 표현하시오. Don't care 항이 있음에 주의하시오.

(c) (b)와 같은 요령으로 출력을 maxterm의 곱으로 표현하시오.

12. 2개의 두 비트 이진수를 더하려고 한다. 교과서를 참조하시오.

(a) 입력과 출력을 결정하시오.

(b) 각 출력을 minterm의 합으로 표현하시오.

(c) (b)와 같은 요령으로 각 출력을 maxterm의 곱으로 표현하시오.

(d) 슬라이드 4-18에서의 1-bit adder를 2개 활용하여 구현하시오. 2개의 full adder만 사용할 수 있으며, (a)에서의 입력과 출력이 표시되어야 한다.