

7 $8+11, 8+(-11), (-8)+11, (-8)+(-11)$ 을 2의 보수 표기법으로 변환하여 연산하시오.

1. $8+11$
8비트 진수를 표현

$\Rightarrow 8: 00001000$
 $11: 00001011$
 $\Rightarrow 덧셈$
$$\begin{array}{r} 00001000 \\ + 00001011 \\ \hline 00010011 \end{array}$$

답: 00010011

2. $8+(-11)$
8비트 사용

$\Rightarrow 8: 00001000$
 $11: 00001011$
 $11의 2의 보수: 11110101$
 $\Rightarrow 덧셈$
$$\begin{array}{r} 00001000 \\ + 11110101 \\ \hline 11111101 \end{array}$$

답: 11111101

3. $(-8)+11$
8비트 사용

$\Rightarrow 8: 00001000$
 $8의 2의 보수: 11111000$
 $11: 00001011$
 $\Rightarrow 덧셈$
$$\begin{array}{r} 11111000 \\ + 00001011 \\ \hline 100000011 \end{array}$$

무시

답: 00000011

4. $(-8)+(-11)$
8비트 사용

$\Rightarrow 8: 00001000$
 $8의 2의 보수: 11111000$
 $11: 00001011$
 $11의 2의 보수: 11110101$
 $\Rightarrow 덧셈$
$$\begin{array}{r} 11111000 \\ + 11110101 \\ \hline 11110101 \end{array}$$

무시

답: 11110101

9 불 대수를 이용하여 다음 논리식을 간소화하시오.

$$X = A + AB' + AB$$

$$X = A(1 + B' + B)$$

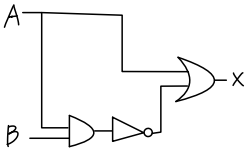
$$= A \cdot 1$$

$$= A$$

답: $X = A$

10 다음 논리식을 논리도로 나타내시오.

$$X = A + (A \cdot B) \xrightarrow{\text{OR}} \text{AND} \xrightarrow{\text{NOT}}$$



11 다음 법칙이 성립함을 검증하시오.

$$A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$$

$A \cdot (b+c)$ 와 $(A \cdot b) + (A \cdot c)$ 의 값이 동일하다

=

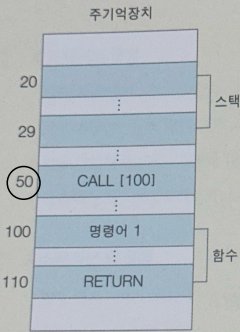
A	B	C	$A \cdot (b+c)$	$A \cdot b$	$A \cdot c$	$(A \cdot b) + (A \cdot c)$
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1

5 다음 프로그램의 동작 과정을 설명하시오(HALT는 정지 명령을 뜻한다).

```
MOV 레지스터A [11] 주기억장치 주소 110에 저장된 값 읽어 와 레지스터A에 저장
MOV 레지스터B [12] 주기억장치 주소 12에 저장된 값 읽어 와 레지스터B에 저장
ADD 레지스터A 레지스터B 레지스터A와 레지스터B에 저장된 값을 더한 후 그 결과를 다시 레지스터A에 저장
MOV [13] 레지스터A 레지스터A에 저장된 값 읽어 와 주기억장치 주소 13에 저장
HALT 정지
```

$$\begin{array}{|c|} \hline E113 \\ \hline \text{레지스터A} \\ \hline E123 \\ \hline \text{레지스터B} \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{|c|} \hline [E113] + [E123] \\ \hline \text{레지스터A} \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{|c|} \hline [E113] + [E123] \\ \hline \text{주기억장치 13} \\ \hline \end{array} \Rightarrow \text{정지}$$

8 다음 그림을 보고 주기억장치의 50번지에 있는 명령어에 의해 함수가 호출된 후 함수 실행이 종료되기까지 동작 과정을 설명하시오.



1. 50번지의 CALL[100]이 중앙 처리장치의 명령어 레지스터로 이동
2. 제어장치가 명령어 해석
3. 그다음 41번지는 스택(20)에 저장
4. 주소 레지스터가 41 → 100으로 업데이트
5. 100 ~ 110까지 함수 수행
6. 110의 RETURN뒤에 다시 돌아가기 위해 스택 포인터를 하나 줄여 아까 저장한 41은 다시 주소 레지스터로 옮김
7. 주소 레지스터가 111 → 41로 업데이트 됨.