

1. 기수 r 을 구하시오.
 - (a) $(365)_r = (194)_{10}$
 - (b) $(BEE)_r = (2699)_{10}$
2. 다음 십진수를 이진수로 변환하시오.
 - (a) 10.75
 - (b) 1.875
3. 다음 연산에 의한 결과를 각각 원래의 진법으로 보이시오.
 - (a) $57_8 + 75_8$
 - (b) $0.524_6 + 1.333_6$
 - (c) $AB7_{16} + 999_{16}$
4. (a) 3진수를 9진수로 변환하기 위한 방법을 설명하고, (b) 제시된 방법을 활용하여 3진수 1201201.2012012를 9진수로 변환하시오.
5. 슬라이드 1-8과 1-10에 제시된 방법을 이용하여 다음에 주어진 수를 이진수로 변환하되 과정을 보이시오. 단, 소수점 아래 다섯째 자리에서 절사하시오 (다섯 자리까지만 구하시오).
 - (a) 12.3_4
 - (b) 123.4_5
6. 다음에 주어진 수에 대하여 2의 보수, 1의 보수, 그리고 부호-크기 방법으로 표현하시오. 단, 8 비트로 표현하기로 한다.
 - (a) -1
 - (b) 8
 - (c) -15
7. 2의 보수를 사용하여 다음 연산을 이진수로 보이되, 그 과정을 포함하시오. overflow 여부도 보이시오. 단, 모든 이진수를 4 비트로 표현하기로 한다.
 - (a) $4 + (-6)$
 - (b) $(-4) + (-6)$
 - (c) $(-4) - 6$
 - (d) $(-4) - (-6)$
8. 다음은 BCD에 대한 문제이다.
 - (a) 십진수 256을 BCD로 표현하고, 필요한 비트 수를 구하시오.
 - (b) 십진수 256을 이진수로 표현할 때 필요한 최소의 비트 수를 구하시오.
 - (c) (a)와 (b)에서의 결과를 참고해서, 세 자리 십진수를 저장할 때 이진수 표현과 BCD 표현의 공간 크기를 비교하시오.

9. Parity bit에 대한 문제이다.

- (a) ASCII character $a_6a_5a_4a_3a_2a_1a_0$ 에 대하여 짝수 parity bit P 를 구하기 위한 논리식을 쓰시오.
- (b) (a)에서 구한 P 와 함께 $a_6a_5a_4a_3a_2a_1a_0$ 이 전송된다. 오류가 발생할 때 변수 E 가 1이 되도록 논리식을 쓰시오.

10. 2의 보수를 사용하는 이진수 덧셈에서 최상위 비트에서 발생한 캐리와 그 직전 비트에서 발생한 캐리가 같지 않는 경우에 overflow가 발생된다고 알려져 있다. 물음에 답하시오.

- (a) 4 비트 양수와 4 비트 양수를 더해서 overflow가 발생하는 경우를 들고 제시된 방법에 의하여 overflow를 탐지할 수 있음을 보이시오.
- (b) 4 비트 음수로 바뀌서 (a)를 반복하시오.
- (c) 어떤 경우에도 제시된 방법이 성립함을 입증하시오.