5-1 .세 꼭짓점 A(2,3), B(4,3), C(2,5)로 이루어진 삼각형에 대하여 다음과 같은 변환을 실행하였을 때 변환 후의 꼭짓점의 좌표를 구하라.

(1) x방향으로 3, y방향으로 4만큼 이동

ㄴ A(5,7), B(7,7), C(5,9)

(2) 원점을 기준으로 x방향으로 1.5배, y방향으로 -.8배 만큼 신축

ㄴA(3, -2.4), B(6,-2.4), C(3,-4)

(3) 점 (1,2)를 중심으로 반시계 방향으로 90도 회전

ㄴ A(-3, 2), B(-3, 4), C(-5, 2)

(4) 점 (1,2)를 기준으로 x방향으로 -2배, y방향으로 0.8배 만큼 신축

ㄴ A(-7,5), B(-6,6), C(-1,3)

5-4. 다음의 복합변환을 3가지 기본변환 T(tx,ty), S(sx,sy), R(θ) 의 합성변환으로 표현하라.

1. 임의의 점 P(a,b)에 대한 반사 변환
2. 특정 선분 y = ax + b에 대한 반사 변환

5-5. 벡터 폰트로 제작된 “한” 글자에 밀림변환을 이용하여 아래 그림과 같이 글자의 모양을 바꾸려 한다. 이를 위하여 아래 그림과 같이 글자를 x 방향을 0.2만큼 밀림변환하고, 다시 y 방향으로 0.3만큼 밀림변환을 수행한다. 이 때 그림에서 비어있는 좌표값, 즉, A, B, (a,b), (c,d), (e,f)의 값을 구하라.  
(a) 원래글자  
(b) x 방향으로 0.2

(c) y 방향으로 0.3 말림변환

5-7. 일반적으로 원점에 놓여 있지 않은 객체를 신축시키면 객체의 위치도 따라서 변한다. 만약 사용자가 객체를 현재 위치에서 신축을 시키려면 어떠한 방법들이 있는지 설명하라.

ㄴ 평면 상의 임의의 점을 기준점으로 하여 신축시키는 방법을 이용하면 된다. (교제 140p)

5-10. Cohen-Sutherland 알고리즘에서 영역코드의 목적은 무엇인가? 이 알고리즘을 3차원 공간에 적용하였을 때 영역코드는 몇 비트가 필요한가? 이 때, 3차원 공간에서 각 비트별로 할당된 영역에 대하여 설명하라.

5-11. 다각형의 꼭짓점 좌표와 클리핑 윈도우가 다음 그림과 같이 주어지고 Sutherland-Hodgeman의 알고리즘을 이용하여 다각형 클리핑을 할 때 각 단계별로 구해지는 다각형의 좌표를 적어라. 즉, 윈도우의 왼쪽, 위쪽, 오른쪽, 아래쪽 경계 별로 클리핑한 중간결과를 구하면 된다.