

## 2006년도 4학년 2학기 공업수학 및 연습 기말시험

2005년 12월 12일 화요일 오후 5~7시

강원대학교 지구물리학과 이훈열 교수

1. 다음 함수가 해석적(analytic)인지 아닌지를 밝히시오. (각 10점씩)

(a)  $f(z) = z + z^*$                       (b)  $f(z) = e^z$

2. 원점을 중심으로 하고 반지름이 1인 단위원상의 점들은 다음 사상(mapping)에 의해 어디로 옮겨지는가? (각 10점씩)

(a)  $w = z - \frac{1}{z}$                       (b)  $f(z) = z^*$

3. 다음 함수의 singularity들을 모두 둘러싸는 임의의 Contour를 따라 선적분한 값을 residue theorem을 통해 구하시오. (각 10점씩)

(a)  $f(z) = \frac{2z}{z+1}$                       (b)  $f(z) = \frac{z-1}{z^2-3z}$

4. 다음 미분방정식을 푸시오. (각 10점씩)

- (a)  $y' - y = 4e^x, y(0) = 1$   
(b)  $y'' + 2y' - 3y = e^{-2x}, y(0) = 1, y'(0) = 1$   
(c)  $y'' - y' - 2y = 4\cos x, y(0) = 1, y'(0) = 1$   
(d)  $y'' + 4y' + 4y = 6x^2, y(0) = 1, y'(0) = 1$

수고하셨습니다.