

# 大葉大學九十二學年度碩士班甄試試題紙

所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	考試時間	備註
電機系/電訊		工程數學	12月9日	9:00 - 10:30	共二頁

註：備註欄若未註明可攜帶計算機或其他資料作答時，考生一律不准攜帶。

(1). (20%) Find the following inverse Laplace transforms. (a)  $L^{-1}\left\{\frac{1}{s-4}e^{-2s}\right\}$

$L^{-1}\left\{\frac{s}{s^2+9}e^{-2s}\right\}$  (c)  $L^{-1}\left\{\ln\left(1+\frac{a^2}{s^2}\right)\right\}$  (d)  $L^{-1}\left\{\frac{1}{s^2(s^2+a^2)}\right\}$ .

(2). (20%) Evaluate  $\oint_C (3y - e^{\sin x})dx + (7x + \sqrt{y^4 + 1})dy$ , where  $C$  is the circle  $x^2 + y^2 = 9$ .

(3). (20%) Solve  $u_{xx}(x,y) = 4u_y(x,y)$ .

(4). (20%) Find the general solution of the differential equation

$$3x \frac{dy}{dx} + y = -x^2 y^4$$

(5). (20%) Find the Fourier series of  $f(x) = x + \pi$  when  $-\pi < x < \pi$  and  $f(x) = f(x + 2\pi)$ .