

大同大學 104 學年度研究所碩士班入學考試試題

考試科目：工程數學

所別：生物工程研究所(丙組)

第 1/1 頁

註：本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 不可以使用計算器。

每題20分

1. Find the general solution of linear homogeneous equation :

$$y'' - 6y' + 9y = 0.$$

2. (a) Please explain what is Euler's equation.

(b) Find the general solution of $x^2y'' - 5xy' + 9y = 0$.

3. Find the general solution of the following equation.

$$-x_1 + 4x_2 - x_3 = 1$$

$$x_1 + 2x_2 + 6x_3 = 3$$

$$-3x_1 - x_2 + 3x_3 = -2$$

4. $f(x) = 1$ for $-\pi \leq x \leq 0$, and $f(x) = 2$ for $0 < x \leq \pi$. Find the Fourier series of the function on the interval.

5. Use the Laplace transform to solve equation $y'' + 4y' + 3y = e^t$,

where $y(0) = 0$ and $y'(0) = 2$