

國立虎尾科技大學 101 學年度研究所 (碩士班) 考試入學試題

所別：車輛工程系碩士班

科目：考試科目 1 (工程數學)

注意事項：

(1) 共四大題，每大題二十五分，共一百分。

(2) 請於答案卷上註明選答題號，若未註明選答題號及超過規定題數時，謹採計作答順序較前之題目計分。

(1) Find the general solution of $y \frac{dy}{dx} = x e^{x^2+y^2}$.

(2) Find the value of k so that $\frac{dy}{dx} = \frac{y^3 + kxy^4 - 2x}{20x^2y^3 - 3xy^2}$ is exact.

(3) Find a solution of $(2x + y^4) \frac{dy}{dx} - y = 0$ that passes through the indicated point $(1, 1)$.

(4) Find the general solution of the differential equation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 4 \cos 2x + 4x^2 + 4e^{2x}.$$