

**واجب منزلي في مادة الرياضيات 2****التمرين الأول:**

اوجد حلول المعادلات التفاضلية القابلة للفصل التالية

$$1) (1 - x)y' = y, \quad 2) y' - 3x^2y = 0$$

التمرين الثاني:

حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية التالية

$$1) y'' + y' - 2y = 2x - 1.$$

$$2) y'' + y' - 2y = x^3 + 2.$$

التمرين الثالث:

لتكن الدالتين ذات متغيرين التاليتين

$$1) f(x, y) = \frac{3x + y}{\sqrt{x^2 + y^2 - 9}}, \quad 2) f(x, y) = \sqrt{x - y}$$

- (1) اوجد ميدان تعريف الدالتين.
(2) اوجد المشتقات الجزئية من الرتبة الاولى و الرتبة الثانية للدالتين.

التمرين الرابع:

لتكن المصفوفتين A, B و r عدد حقيقي ثابت.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & -3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} r & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

(1) احسب : A^{-1} , $A \times B$, $(A + B)^t$, $\det(B)$, $Tr(A)$, B^t

(2) اوجد قيم r التي تكون من اجلها المصفوفة B قابلة للقلب.

(3) احسب : $A^3 + A^2 + I_3$, حيث I_3 هي مصفوفة الوحدة.

التمرين الخامس:

لتكن الجملة التالية

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ -x - 3z = -2 \\ y + z = 1 \end{cases}$$

(1) اكتب الشكل المصفوفي للجملة.

(2) اوجد حلول الجملة بطريقتين مختلفتين.