اسم الطالب: محمد رجب زكى قناوى الدرجة: الماجستير في العلوم

عنوان الرسالة

حول بعض المعادلات التكاملية برتب كسرية

المشرفون: ١- أ.د/ كمال أحمد ديب ٢- أ.د/ أحمد محمد أحمد السيد
قسم:الرياضيات تاريخ منح الدرجة من مجلس الكلية:٦ /٥/٢٠١٥م

ملخص الرسالة

وفى هذه الرسالة نتناول دراسة إيجاد حلول لبعض الأنظمة المزدوجة لبعض المعادلات التكاملية الدالية والأنظمة المزدوجة لبعض المعادلات التكاملية الدالية ذات الرتب الكسرية ومن هذة المعادلات التكاملية

$$x(t) = a_1(t) + \int_0^t f_1\left(t, s, y(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (1)$$

$$y(t) = a_2(t) + \int_0^t f_2\left(t, s, x(\varphi_2(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (2)$$

ثم نقوم بحل المعادلة التكاملة الدالية

$$x(t) = a_1(t) + \int_0^t f_1\left(t, s, x(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (3)$$

و ايضا هذة المعادلات

$$x(t) = a_1(t) + \int_0^t f_1\left(t, s, I^{\beta_1} y(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (6)$$

$$y(t) = a_2(t) + \int_0^t f_2\left(t, s, I^{\beta_2} x(\varphi_2(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (7)$$

حيث أن I^{β_1} و I^{β_2} المؤثر التكاملى الكسرى من الرتبة β_1 و β_2.
ثم نقوم بدراسة المسألة الابتدائية للأنظمة المزدوجة للمعادلات التكاملية - التفاضلية

$$\frac{d}{dt} x(t) = a_1(t) + \int_0^t f_1\left(t, s, D^{\beta_1} y(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (8)$$

$$\frac{d}{dt} y(t) = a_2(t) + \int_0^t f_2\left(t, s, D^{\beta_2} x(\varphi_2(t))\right) ds \quad t \in [0,T] \quad (9)$$

ذات القيم الابتدائية

$$x(0) = x_0 \quad \text{and} \quad y(0) = y_0$$

و ايضا هذه المعادلات

$$x(t) = a_1(t) + \int_0^1 f_1\left(t, s, I^{\beta_1} y(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,1] \quad (10)$$

$$y(t) = a_2(t) + \int_0^1 f_2\left(t, s, I^{\beta_2} x(\varphi_2(t))\right) ds \quad t \in [0,1] \quad (11)$$

حيث أن I^{β_1} و I^{β_2} المؤثر التكاملى الكسرى من الرتبة β_1 و β_2.
ثم نقوم بدراسة المسألة الابتدائية للأنظمة المزدوجة للمعادلات التكاملية - التفاضلية

$$\frac{d}{dt} x(t) = a_1(t) + \int_0^1 f_1\left(t, s, D^{\beta_1} y(\varphi_1(t))\right) ds \quad t \in [0,1] \quad (12)$$

$$\frac{d}{dt} y(t) = a_2(t) + \int_0^1 f_2\left(t, s, D^{\beta_2} x(\varphi_2(t))\right) ds \quad t \in [0,1] \quad (13)$$

ذات القيم الحدية

$$x(0) = \gamma_1 x(1) \text{ and } y(0) = \gamma_2 y(1) \quad , \gamma_1, \gamma_2 \neq 1.$$