جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم الجذع المشترك

السنة الجامعية: 2022 – 2023
المستوى: سنة اولى
يوم : 2023/05/23 (ساعة و نصف)

امتحان الدورة العادية في مادة الرياضيات 2

التمرين الأول: (05 نقاط)

1) اوجد حلول المعادلة التفاضلية من الرتبة الاولى التالية :

$$xy' = 3y \quad \text{حيث} \quad y(1) = 2 .$$

2) اوجد حلول المعادلة التفاضلية من الرتبة الثانية غير المتجانسة التالية :

$$y'' + 2y' + y = 3x + 4$$

التمرين الثاني : (04 نقاط)

لتكن f, g دالتين ذات متغيرين حقيقيين معرفتان ب

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

1) احسب مايلي : $g(1,-1)$, $f(0,0)$.

2) اوجد ميدان تعريف الدالتين f, g .

3) احسب المشتقات الجزئية من الرتبة الاولى و الرتبة الثانية للدالة f .

التمرين الثالث: (05 نقاط)

لتكن المصفوفتان

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad ; \quad I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

حيث I_2 هي مصفوفة الوحدة.

1) احسب : A^2, A^t , $Tr(A)$, $\det(A)$.

3) احسب : $A^2 - 2A - 3I_2$.

2) استنتج ان المصفوفة A قابلة للقلب و عين مقلوبها.

التمرين الرابع : (06 نقاط)

لتكن جملة المعادلات التالية :

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

1) اكتب الشكل المصفوفي للجملة.

2) اوجد حلول الجملة بطريقتين مختلفتين من بين الطرق الثلاث التالية (طريقة كرامر , طريقة غوص , طريقة المقلوب) .

اساتذة المقياس