www.stqou.com

اسم المقرر: جبر خطي
رقم المقرر: ٥٣٦١
مدة الامتحان: ساعتان
عدد الأسئلة: ستة أسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة القدس المفتوحة

نموذج الوحدات

٢٠٠٧/٢٠٠٦

اسم الدارس: .....
رقم الدارس: .....
تاريخ الامتحان: ...../...../٢٠٠٧

-- نموذج أ --

نظري

عزيزي الدارس:
١. عبئ كافة المعلومات المطلوبة عنك في دفتر الإجابة وعلى ورقة الأسئلة.
٢. ضع رقم السؤال ورموز الإجابة الصحيحة للأسئلة الموضوعية (إن وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الإجابة
٣. ضع رقم السؤال للأسئلة المقالية وأجب على دفتر الإجابة.

السؤال الاول: (٢٤ علامة)

ضع إشارة √ أمام العبارة الصحيحة ، و إشارة × أمام العبارة الخاطئة ثم انقل الإجابات في الجدول المخصص في ورقة الإجابة ؟

١) المصفوفة $A=\begin{bmatrix}0 & 7\\ 1 & 0\end{bmatrix}$ أولية . الوحدة الأولى

٢) تعتبر المعادلة $4xy+3=0$ خطية. الوحدة الأولى

٣) لدينا المتجه $u=(12,27,-12)$ هو متجه معاكس للمتجه $v=(-4,-9,4)$. الوحدة الثالثة

٤) إذا كان u متجها في R^3 وكان v متجها في R^4 فإن $u+v$ ليس معرفا . الوحدة الثالثة

٥) إذا كانت $A_{2\times3}$ فان $|4A_{2\times3}|$ تساوي $4^3|A_{2\times3}|$. الوحدة الثانية

٦) إذا كانت A_2 هي المصفوفة الناتجة من إبدال صفين من صفوف A فإن $|A_2|=-|A|$ الوحدة الثانية

٧) يعتبر الاقتران $T:R^2\to R^2$ و المعرف على الصورة $T(x,y)=(x,y)$ تحويل خطي . الوحدة الرابعة

٨) إذا كانت A مصفوفة قابلة للانعكاس فإن النظام الخطي $AX=0$ له حل وحيد و هو الحل التافه . الوحدة الأولى

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

١) إذا كانت A مصفوفة مربعة أثبت أن المصفوفة AA^t هي مصفوفة متماثلة . الوحدة الأولى (٥ علامات).

٢) لتكن A مصفوفة حجمها ٢×٢ و محددها يساوي ٤ جد الوحدة الثانية (٦ علامات)

أ) $|2A^{-1}|$

ب) $|3A|$

ج) $|(2A)^{-1}|$

٣) أوجد قيمة K التي تجعل المصفوفة غير قابلة للانعكاس الوحدة الثانية (٥ علامات)

$$\begin{bmatrix}K-2 & -2\\ -2 & K-2\end{bmatrix}$$

ملاحظة : أجب عن ثلاثة أسئلة من أربعة أسئلة

السؤال الثالث : (٢٠علامة)

١)حل النظام الخطي التالي مستخدما قاعدة كرامر: الوحدة الثانية (١٢ علامة)

$$x_1+2x_2+x_3=10$$
$$x_1-x_2+x_3=-2$$
$$2x_1+3x_2-x_3=19$$

www.stqou.com

www.stqou.com

٢) أعط مثالاً للمصفوفة غير صفرية حجمها 3×3 حيث أن $A = A^t$ الوحدة الأولى (٤ علامات)

٣) إذا كانت A مصفوفة معكوسة من الحجم $n\times n$ فأثبت أن الوحدة الثانية (٤ علامات)

$$|adj(A)| = |A|^{n-1}$$

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

١) أوجد بعد و أساس الفضاء الخطي الذي تولده المتجهات ؟ الوحدة الثالثة (١٠ علامات)

$$(1,-2,5,-3),(2,3,1,-4),(3,8,-3,-5)$$

٢) قرر فيما إذا كانت مجموعة المصفوفات القطرية الوحدة الثالثة (١٠ علامات)

$$w = \{A = (a_{ij}) \in M : a_{ij} = 0 \ \ \forall i \neq j\}$$

فضاء جزيئاً من مجموعة جميع المصفوفات المربعة $M = M_{n,n}$ ذات الحجم $n\times n$

السؤال الخامس (٢٠ علامة)

١) لتكن $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ الوحدة الخامسة

أ) أوجد جميع القيم المميزة للمصفوفة A (٧ علامات)

ب) أوجد كل الفضاءات المميزة للمصفوفة A (٧ علامات)

ج) بين أن المصفوفة A تشابه مصفوفة قطرية (٦ علامات)

السؤال السادس (٢٠ علامة)

أ) بين أن التحويل $F : R^2 \to R$ و المعرف بواسطة القاعدة $F(x,y) = xy$

يعتبر تحويلا خطيا أم لا ؟ الوحدة الرابعة (١٠ علامات)

ب) أوجد نواة (T) و مدى (T) للتحويل الخطي $T : R^3 \to R^3$ و المعرف بالقاعدة : (١٠ علامات)

$$T(x,y,z) = (x+y+2z, x+z, 2x+y+3z)$$ الوحدة الرابعة

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

www.stqou.com