جامعة مصر انته - كليـــة الهندســة

القســم العـــــام
زمن الامتحان 180 دقيقة
أستاذ المقرر: عمر علي بن ساسي

فصل ربيع 2023
الامتحان النهائي لمقرر رياضة 3
التاريخ: 04/ 07 / 2023م

أجب عن جميع الأسئلة موضحا خطوات الحل بالتفصيل. وعدم فرض قيم للثوابت

السؤال الأول: (8+5+5)

1) أوجد المعكوس الضربي للمصفوفة الأتية.

$$A=\begin{bmatrix} c & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ 3c & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

2) أوجد قيمة C التي تجعل المصفوفة التالية مثماثلة.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & c & 1 \\ 2c & -4 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 1+c & 6 \\ 2 & c & -4 \\ c & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

3) لتكن لدينا مصفوفات $A=\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B=\begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ ، $C=\begin{bmatrix} 6 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$

فأثبت $tr((CB^T)^TA)=99$.

السؤال الثاني:(4+10+10)

1) أثبت أن

$$\begin{vmatrix} n^2 & (n+1)^2 & (n+2)^2 \\ (n+1)^2 & (n+2)^2 & (n+3)^2 \\ (n+2)^2 & (n+3)^2 & (n+4)^2 \end{vmatrix}=-8$$

2) أوجد حل منظومة المعادلات الأتية باستخدام طريقة المصفوفات (المعكوس الضربي):

$$2x^2-y^2+5z^2=4 \qquad x^2+y^2-8z^2=5 \qquad 3x^2-2y^2+9z^2=3$$

3) كون المصفوفة المستطيلة 4×2 والتي عناصرها تأخذ الصورة العامة:

$$a_{ij}=\begin{cases} i+j & ; \quad i>j \\ 0 & ; \quad i=j \\ i-j & ; \quad i<j \end{cases}$$

Scanned with CamScanner

السؤال الثالث: (6+7+5)

1) هل $\{a^2+b^2+c^2 \le 0 \quad ; \quad a,b,c \in R \; ; \quad W=\{(a,b,c)$ فضاء جزئي من R^3 أو لا.

2) هل المتجهات $(7,-4,1),(2,1,-1),(1,-2,1)$ مرتبطة خطيًا أو لا. باستخدام المصفوفة المختزلة.

3) إذا كانت A مصفوفة قطرية بحيث أن $x>0$ ، $\log_{a_{11}} 81 = a_{22}$ ، $A=\begin{bmatrix} y & \begin{vmatrix} x & 2 \\ 8 & x \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} y & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} & z \end{bmatrix}$

أوجد قيمة $\begin{vmatrix} z+2c & y-2c \\ y-d & d+x \end{vmatrix}$.

انتهت الأسئلة وبالتوفيق للجميع

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA
Scanned with CamScanner

جامعة مصراته - كلية الهندسة

القسم العام
زمن الامتحان 90 دقيقة
أستاذ المقرر: عمر علي بن ساسي

فصل ربيع 2023
الامتحان الجزئي الثاني لمقرر رياضة 3
التاريخ: 11/ 06 / 2023م

أجب عن جميع الأسئلة موضحا خطوات الحل بالتفصيل. وعدم فرض قيم للثوابت

السؤال الأول: (6)

أوجد قيم a التي تجعل منظومة المعادلات الآتية:

لها حل وحيد | لها عدد لانهائي من الحلول | ليس لها حل

$$x + y + az = 1 \qquad x + ay + z = 1 \qquad ax + y + z = 1$$

السؤال الثاني: (2+2)

1) هل $W = \{(x + y + z), x, y, z \in R, x^2 - z^2\}$ فضاء جزئي من R^3 أو لا.

2) أوجد قيم λ التي تجعل مجموعة المتجهات $(\lambda, -1, -1), (-1, \lambda, -1), (-1, -1, \lambda)$ غير مستقلة خطيا.

السؤال الثالث: (5)

أوجد حل منظمة المعادلات الآتية:

$$b\cos\gamma + c\cos\beta = a \qquad c\cos\alpha + a\cos\gamma = b \qquad a\cos\beta + b\cos\alpha = c$$

انتهت الأسئلة وبالتوفيق للجميع

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner

جامعة مصراته - كليـــة الهندســة

القســم العـــــام

فصل ربيع 2023

الامتحان الجزئي الأول لمقرر رياضة 3

التاريخ: 14/ 05 / 2023م

$time: tr(A) = \begin{bmatrix} 93 & 94 \\ 95 & 17 \end{bmatrix} min$

أستاذ المقرر: عُمر علي بن ساسي

فكّر قبل أن تُجيب وأجب على قدر السؤال. مع توضيح خطوات الحل بالتفصيل

تنبيه: الرجاء إجابة كل سؤال في صفحة. مع ضرورة استخدام قلم الحبر .

السؤال الأول: (2+2)

أ) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$

فأوجد حل المعادلة $AX - C = BX$.

ب) أوجد حل منظومة المعادلات الآتية، مع تفسيرها هندسيًا

$2x - y + 3z = 5 \quad , \quad 3x + 2y - z = 7 \quad , \quad 4x + 5y - 5z = 9$

السؤال الثاني (1.5+2+1.5)

أ) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 0 & \sin 2x \\ \sin 2x & 0 \end{bmatrix}$ فأوجد $A^2 - B$.

ب) إذا كانت $XA = \begin{bmatrix} -4 & -3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ وكان A مصفوفة من النوع 2×2 ،

حيث: $a_{ij} = \begin{cases} 3i + j^2 & , i = j \\ 3(i-j)^2 & , i \neq j \end{cases}$ ، أوجد $2X$.

ج) أثبت باستخدام الخواص بدون فك أن $\begin{vmatrix} \sin 2x & \sin x & \sin^2 x \\ 2\cos x & 1 & \sin x \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} = 0$

السؤال الثالث: (2+2+2)

أ) إذا كانت $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, P(x) = x^2 - (a+d)x + (ad - bc)$ فأوجد $P(A)$.

ب) إذا كانت A, B مصفوفين مربعتين من نفس النوع وكانت A مصفوفة متماثلة. B مصفوفة ملتوية التماثل.

فأثبت أن $(AB + BA)$ ملتوية التماثل. وأن A^2 متماثلة.

ج) أوجد قيمة k التي تجعل $\begin{bmatrix} k & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$

انتهت الأسئلة وبالتوفيق للجميع

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner