

✨ أولًا: أسئلة الاختياري (16 درجة)

◆ Section 2.1 – Matrix Operations

إذا كانت A و B مصفوفتين، احسبي .

$$A + B$$

$$A - B$$

جد ناتج ضرب مصفوفتين AB إذا كانت الأبعاد مناسبة .

حددي هل عملية الضرب AB معرفة أم لا .

AB جد أبعاد المصفوفة الناتجة من .

◆ Section 4.1 / 4.2 – Vectors in R^n

R^3 احسبي مجموع أو فرق متجهين في R^2 أو .

احسبي $c\vec{v}$ حيث c عدد حقيقي .

بين متجهين (Dot Product) احسبي حاصل الضرب النقطي .

◆ Section 3.4 – Cramer's Rule

إذا كان $4\Delta =$ و $12\Delta_x =$ ، فما قيمة x ؟

حددي هل يمكن استخدام قاعدة كرامر لنظام معادلات معطى .

✨ ثانيًا: أسئلة المقال (34 درجة)

◆ Section 3.4 – Inverse of Nonsingular Matrix & Cramer's Rule

(كرامر – ثلاثي)

استخدمي قاعدة كرامر لإيجاد قيمة x فقط للنظام التالي .

$$\begin{cases} ax + by + cz = d \\ ex + fy + gz = h \\ ix + jy + kz = l \end{cases}$$

▲ (غالبًا أطول سؤال)

♦ Section 1.2 – Gauss-Jordan Elimination

- . Gauss-Jordan Elimination حلي النظام التالي باستخدام .
 - . للمصفوفة المعطاة RREF أوجد الشكل المختزل .
 - . حدد نوع الحل للنظام (حل وحيد / لا نهائي / لا يوجد) .
-

♦ Section 2.3 – Inverses of Matrices

(ثلاثي Inverse)

- . Gauss-Jordan Method أوجد معكوس المصفوفة التالية باستخدام .
- . استخدم المعكوس لحل النظام :

$$AX = B$$

♦ Section 4.2 – Vector Space & Subspaces

- . من المتجهات المعطاة Linear Combination حدد ما إذا كان المتجه v هو .
 - . إن أمكن Linear Combination اكتب المتجه v على صورة .
-

♦ Section 4.4 – Linear Independence

- . Linearly Independent أم Dependent حدد ما إذا كانت مجموعة المتجهات التالية .
 - . برري إجابتك باستخدام النظام الخطي .
-

♦ Section 7.2 – Diagonalization (ثنائي)

- . للمصفوفة التالية (Eigenvalues) أوجد القيم الذاتية .
 - . (Eigenvectors) أوجد المتجهات الذاتية .
 - . أم لا Diagonalizable حدد هل المصفوفة .
 - . D إذا كانت قابلة للقطرنة، أوجد P و .
-

✨ ملخص سريع (عشان تثبت بالصورة)

3×3 كرامر → Section 3.4

Gauss-Jordan → Section 1.2

Inverse 3×3 → Section 2.3

Linear Combination → Section 4.2

Linear Independence → Section 4.4

Diagonalization 2×2 → Section 7.2

على المصفوفات والمتجهات Operations → اختياري