

(2 السؤال الأول: (1.5 +1+5)

$$A = \begin{bmatrix} a+1 & a & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 4 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ إذا كانت} \quad (3)$$

(أ) أحسبي كل من  $\det A$ ,  $A^T$ ,  $\text{tr } A$ ,  $A^{-1}$  (عندما  $a = -1$ ).

(4)

- (ب) أوجدني جميع قيم  $a$  التي تجعل للنظام  $AX=B$  حلا وحيدا لكل مصفوفة  $B$  من الدرجة  $3 \times 1$ .
- (ج) باستخدام الفقرة (ب)، أوجدني جميع قيم  $a$  التي تجعل للنظام  $AX=0$  عدد غير منته من الحلول.

(2+3) السؤال الثاني:

(أ) إذا كانت  $A$  مصفوفة من الدرجة 3 وكان  $\det A = 5$  فأحسبي:  
 $\det(A^T A^{-1})$ ,  $\det(5A^{-1})$ ,  $\det(5A)^{-1}$ .

(ب) أثبتني أنه إذا كان نظام المعادلات الخطية  $AX=B$  متسقا فإما أن يكون له حل وحيد أو عدد غير منته من الحلول.

(2.5) السؤال الثالث:

أستخدمي طريقة جاوس أو جاوس-جوردان لإيجاد حل النظام الخطي التالي:

$$2x + y - 3z = 1$$

$$x - y + 2z = 2$$