

١١

الحل التوافقي لمعادلات جبر الخطية

السرا الأول
 دافضل في 218 / 219

المزيج النوع

(1) صان V

$$V = \frac{1}{10} \alpha \alpha$$

$$V = \frac{1}{10} \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 \\ -2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

(2)

بما ان $\lambda = \frac{4}{5}$ قيمة λ لـ V

$$|V - \lambda I| = 0$$

$$\left| \begin{pmatrix} 1/5 & -1/5 & 0 \\ -1/5 & 1/5 & 0 \\ 0 & 0 & 4/5 \end{pmatrix} - \frac{4}{5} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right| = \left| \begin{pmatrix} -3/5 & -1/5 & 0 \\ -1/5 & -1/5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right| = 0$$

لذا $\lambda = \frac{4}{5}$ هي قيمة λ للمصفوفة V
 * مع العلم ان القيمة لـ $\lambda = \frac{4}{5}$

2/

 λ_3 value

$$\text{Trace}(V) = \sum \lambda_i = \frac{4}{5} + \frac{2}{5} + \lambda_3 = \frac{6}{5}$$

$$\Rightarrow \lambda_3 = 0$$

إذن القيم هي 1 و 4

$$\lambda_1 = \frac{4}{5} \quad \star$$

$$Vx = \lambda_1 x$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ -\frac{1}{5} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{4}{5} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \frac{4}{5} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{5}x_1 - \frac{1}{5}x_2 = \frac{4}{5}x_1 \\ -\frac{1}{5}x_1 + x_2 = \frac{4}{5}x_2 \\ 0 = 0 + \frac{4}{5}x_3 = \frac{4}{5}x_3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$x_2 = 3x_1$$

$$x_3 = 0$$

$$\mu_1 = \begin{pmatrix} x_1 \\ -3x_1 \\ 0 \end{pmatrix} = x_1 \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_1 = \frac{2}{5} \quad \star$$

$$\begin{cases} \frac{1}{5}x_1 + \frac{1}{5}x_2 = \frac{2}{5}x_1 \\ -\frac{1}{5}x_1 + \frac{1}{5}x_2 = \frac{2}{5}x_2 \\ \frac{4}{5}x_3 = \frac{2}{5}x_3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -x_2 \\ x_3 = 0 \end{cases} \lambda_2 = \frac{6}{5}$$

$$\mu_2 = \begin{pmatrix} x_1 \\ -x_1 \\ 0 \end{pmatrix} = x_1 \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

3/

$x_3 = 0$

$$\begin{cases} \frac{1}{5}x_1 - \frac{1}{5}x_2 = 0 \\ -\frac{1}{5}x_1 + \frac{1}{5}x_2 = 0 \\ \frac{4}{5}x_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ x_3 = 0 \end{cases}$$

$$\mu_1 = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \mu_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}_{1,1}$$

الجزء الثاني

$$\bar{x}_1 = 10, \bar{x}_2 = 10 \quad (1)$$

$$X_c = \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -4 & 1 \\ 2 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$V = \frac{1}{4} X_c X_c = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 0 & -4 & 2 & 2 \\ -4 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -4 & 1 \\ 2 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$V = \begin{pmatrix} 6 & 1/2 \\ 1/2 & 6.5 \end{pmatrix}$$

$$\text{traco}(V) = \sum \lambda_i = 7 + 7 = 14 \quad (2)$$

$$\boxed{\lambda_2 = 5.5}$$

2/

إيجاد قيمة متوسط الأعداد

المتغير الفئوي	عدد التكرار	f_i
7.56	7	1
4.44	51	2

متوسط الأعداد = $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$
 14 صان المسعة الثانية

~~$(N - \sum f_i) = 0$~~

$\sum f_i = 58$

~~$(N - \sum f_i) = 0$~~ $\Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\mu_n = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$p_2 = 51$

~~$(N - \sum f_i) = 0$~~ $\Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = -x_2 \\ x_1 = -\frac{1}{2}x_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\mu_n = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

6/

المصفوفة المربعة في الخطار

$f_{22} \times N_0$

$$f_{22} = \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -4 & 1 \\ 2 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$f_{22} = \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ -4 & 1 \\ 2 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

6 في 2 في الخطار في الخطار

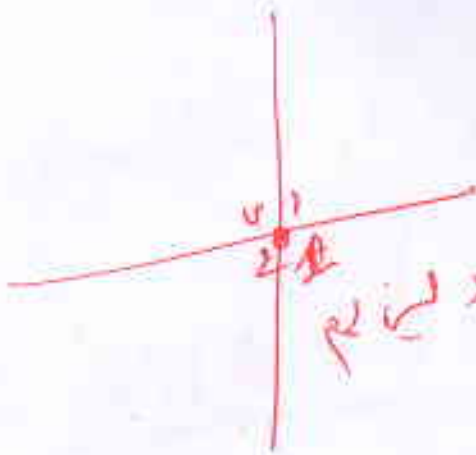
	F_2	F_1	الخطار الخطار
0	0	0	1
0	0	0	2
0	0	0	3
0	0	0	4

7 في 2 في الخطار في الخطار

	F_2	F_1	
	0	0	1
	0	0	2
	0	0	3
	0	0	4

6/

حل ابياء المبرور



كل الوارد يقعون في المبدأ لتبريم
تتمتع في المعام

(9) في اطار الفضاء

$$F = (12, 08)$$

$$X_F = (2, -2)$$

$$F_1 = X_{F_1} = (2, -2) \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$$

$$F_2 = X_{F_2} = (2, -2) \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$$

(10) احاطت المقادير على احوال متساوية بعد الآن الكلام السابق
غير جائز لتمثيل الوارد .