

جامعة دمشق
كلية الهندسة
العلوم الأساسية

لَتَكُنْ لَدَيْنَا الْمَصْفُوفَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- 1- أوجد المعادلة المميزة للمصفوفة A وذلك حسب مبدأ الصغيرات الرئيسية.
- 2- أحسب محدد المصفوفة B بالطريقة التي تراها مناسبة.
- 3- إذا كانت عناصر المصفوفة B تمثل معاملات لجملية خطية متجانسة $BX=0$ أوجد حل هذه الجملية.

لتكن لدينا الدالة التالية :

$$y = \left(\frac{\pi}{x} \right)^{\tan \frac{\pi x}{2}}$$

- 1- أوجد نهاية الدالة عندما x تسعى إلى الصفر.
- 2- أوجد معادلة المماس عند النقطة $x=2$ ، وذلك من أجل $\ln \frac{\pi}{2} \approx \frac{1}{5}$.

1- أدرس تقارب السلسلة التالية :
$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!}$$

- 2- أوجد أربعة حدود غير محدومة من منشور ماك لوران للدالة التالية: $y = e^{\sin x}$

د. فیصل احمد علی

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح

الم تجميع في 1
 سنة اولي تعليم 2
 الم 17 ابي 15-16

السؤال الاول (30 نقطة)

الطلب الاول:

$$\varphi(\lambda) = \lambda^3 + S_1 \lambda^2 + S_2 \lambda + (-1)^1 |A| = 0 \quad (15)$$

$$S_1 = (-1)^1 \sum_{i=1}^3 |A_{i,i}| = \{ |A_{1,1}| + |A_{2,2}| + |A_{3,3}| \}$$

$$-6 = \Rightarrow S_1 = -6$$

$$S_2 = (-1)^2 \sum_{i=1}^3 |A_{i,i}^{(2)}| = |A_{1,2}^{(2)}| + |A_{2,1}^{(2)}|$$

$$+ |A_{3,3}^{(2)}| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= -1 - 1 + 2 = 0 \Rightarrow S_2 = 0$$

$$|A| = 22 - 21 = 1$$

فالمعادلة الجذرية للمصفوفة A هي:

$$\lambda^3 - 6\lambda^2 - 1 = 0$$

الطلب الثاني: يمكن حيازا لعدة طرق
 1) عن طريق المصفوفة الكا توشيه

2) بفكوت بير
 3) ارقا نوحه

لديكم في هذه المذكرة دوائر مخطط الكهلي، ياريد اني اكون
 معكم في هذه المذكرة

$$|A| = (-1)^6 |A'_{1,2}| |A'_{3,4}| + (-1)^8 |A'_{1,4}| |A'_{2,3}|$$

$$+ (-1)^9 |A'_{2,4}| |A'_{1,7}|$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 2 - 1 + 4 - 6 = -1$$

$$|A| = 0$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 0$$

$$2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 0$$

$$x_3 + x_4 = 0$$

$$3x_1 + 4x_2 + x_3 + 2x_4 = 0$$

نأخذ المصفوفة المعكوفة

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & & \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix} \xrightarrow{H_{1,2}(-2)} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & -3 & -4 & -6 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & -8 & -10 \end{pmatrix} \xrightarrow{H_{1,2}(-2)} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 & 10 \\ 0 & -3 & -4 & -6 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & -8 & -10 \end{pmatrix}$$

3/

$$\left. \begin{aligned} x_4 &= a \\ x_1 - a &= 0 \\ x_2 &= -a \\ x_3 &= -a \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow x_1 = a \Rightarrow X = \begin{bmatrix} a, -a, -a, a \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1, -1, -1, 1 \end{bmatrix}$$

الطيف الأول (15)

الطيف الثاني (25)

في حالة عدم تعيين μ لنقل ∞ عند نقطة التفرع

$$L_y = \tan \frac{\pi x}{2} L_n \frac{\pi}{x} (1)$$

$$L_y = \frac{L_n \frac{\pi}{x}}{\cot \frac{\pi x}{2}} \left(\frac{-\frac{\pi}{x}}{\frac{\pi}{x}} / \frac{\pi}{x} \right)$$

$$L_n y = L_n \frac{2}{\pi} \rightarrow \frac{2}{\pi} \frac{1}{(2x(1 + \cot^2 \frac{\pi x}{2}))} = \frac{\sin^2 \frac{\pi x}{2}}{\pi x}$$

$$L_n \frac{2}{\pi} \cdot \frac{\pi x}{2} = \frac{\pi x}{2}$$

$$x=2$$

$$5 \frac{1}{2} (2-2)$$

الـ والـ الطـ : اخصي، دل : حب كوفي
2511

11
7
2
11

1991

$$\frac{1}{(x+1)^2} = \frac{1}{x^2+2x+1}$$

1000

4-2-2

A hand-drawn diagram of a cell. It features a large, irregular oval shape representing the cell membrane. Inside this oval is a smaller, more circular structure representing the nucleus. Within the nucleus is a small, dense, dark dot representing the nucleolus. There are some faint lines and dots scattered within the cell, possibly representing cytoplasmic components.

$$f(0) = -3$$

3

$$e^{3x} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} - \frac{3x^4}{4!} + \dots$$

درد و دل

استاذي
عبدالله بن محمد