1. **Seleccione el polinomio característico para la matriz dada.** **1 / 1 punto**

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

- (seleccionada) $yo^2 - 8\ minutos + 15$
- $yo^2 + 8\ minutos + 15$
- $yo^2 - 8\ minutos - 1$
- $yo^3 - 8\ minutos + 15$

Correcto
¡Correcto!$yo^2 - (2 + 6\ )\ yo + (2 \ast 6 - 1(-3)) = 0$

2. **Seleccione los vectores propios para la matriz anterior en Q1, como se indica a continuación:** **1 / 1 punto**

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

- $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$
- (seleccionada) $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

- [ ] $\binom{1}{1}, \binom{1}{1}$

Correcto

¡Correcto! Primero encuentra los valores propios para la matriz dada:$yo = 5, yo = 3.$ Ahora resuelves las ecuaciones usando cada uno de los valores propios.

Para$yo = 5$, tienes $\begin{cases} 2x\_ + y = 5x\_ \\ -3x\_ + 6\ \textit{años} = 5\ \textit{años} \end{cases}$, que tiene soluciones para $X = 1, y = 3$. Su vector propio es$\binom{1}{3}$.

Para$yo = 3$, tienes $\begin{cases} 2x\_ + y = 3x\_ \\ -3x\_ + 6\ \textit{años} = 3\ \textit{años} \end{cases}$, que tiene soluciones para $X = 1, y = 1$. Su vector propio es$\binom{1}{1}$.

3. **¿Cuál de los siguientes es un valor propio para la matriz identidad dada?** **1 / 1 punto**

$$yo\_ = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- [ ] $yo = 2$
- [x] $yo = 1$
- [ ] $yo = -1$

Correcto

¡Correcto! El valor propio de la matriz identidad es siempre 1.

4. **Encuentre los valores propios de la matriz A·B donde:** **1 / 1 punto**

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Pista: ¿Qué tipo de matriz es B? ¿Cambia la salida cuando se multiplica con A? Si no, concéntrese solo en una de las matrices para encontrar los valores propios.

- [x] $yo_1 = 4, yo_2 = 1$
- [ ] $yo_1 = 3, yo_2 = 1$
- [ ] $yo_1 = 4, yo_2 = 2$
- [ ] No se pueden determinar los valores propios.

Correcto

¡Correcto!$A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 0 & 1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 \\ 0 \cdot 1 + 4 \cdot 0 & 0 \cdot 0 + 4 \cdot 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

Dado que la segunda matriz es una matriz identidad, no necesitarías resolver la multiplicación anterior ya que la matriz identidad no cambia el resultado.

Los valores propios de A son las raíces de la ecuación característica $\mathrm{el}(Un - yo\ yo) = 0.$

Al resolver$yo^2 - 5\ minutos + 4 = 0$, usted obtiene$yo_1 = 4, yo_2 = 1.$

5. Selecciona los vectores propios, usando los valores propios que encontraste para la matriz anterior A·B en Q4. **1 / 1 punto**

- [ ] $e\vec{n}_1 = (2, 3); e\vec{n}_2 = (2, 3)$
- [x] $e\vec{n}_1 = (2, 3); e\vec{n}_2 = (1, 0)$
- [ ] $e\vec{n}_1 = (2, 0); e\vec{n}_2 = (1, 0)$

- [ ] $e\vec{n}_1 = (1, 3); e\vec{n}_2 = (1, 0)$

Correcto
¡Correcto!

Para$yo = 4$, tienes $\begin{cases} X + 2\ años = 4x\ \_ \\ 0x\ \_ + 4\ años = 4\ años \end{cases}$, que tiene soluciones para

$X = 2, y = 3$. Su vector propio$e\vec{n}_1$es$\binom{2}{3}$.

Para$yo = 1$, tienes $\begin{cases} X + 2\ años = X \\ 0x\ \_ + 4\ años = y \end{cases}$, que tiene soluciones para$X = 1, y = 0$. Su vector propio$e\vec{n}_2$es$\binom{1}{0}$.

6. **¿Cuál de los vectores genera la matriz**$EN = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 5 \\ 3 & -2 & -1 \end{bmatrix}$**?**

1 / 1 punto

- [x] $E\vec{N}_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} E\vec{N}_2 = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix} E\vec{N}_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \\ -1 \end{bmatrix}$
- [ ] $V1\ \_ = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{bmatrix} V2\ \_ = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix} V\ 3 = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \\ -1 \end{bmatrix}$

Correcto
¡Correcto! Hay columnas linealmente independientes que abarcan la matriz, que individualmente forman tres vectores$E\vec{N}_1, E\vec{N}_2, E\vec{N}_3$.Estos vectores abarcan la matrizEN.

7. Dada la matriz P, seleccione la respuesta con la base propia correcta. 1 / 1 punto

$$PAG = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sugerencia: primero calcule los valores propios, los vectores propios y confíe la matriz de base propia con los vectores propios de expansión.

- [ ] $$E\ n\ g\ e\ n\ b\ a\ s\ i\ s = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- [ ] $$E\ n\ g\ e\ n\ b\ a\ s\ i\ s = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- [x] $$E\ n\ g\ e\ n\ b\ a\ s\ i\ s = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Correcto

¡Correcto! Después de resolver las ecuaciones características para encontrar los valores propios, debe obtener$yo_1 = 1$y$yo_2 = 2$.

El vector propio para$yo_1 = 1$es$\vec{EN}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Los vectores propios para \lambda_2 = 2 son$\vec{EN}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \vec{EN}_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Los vectores propios forman la base propia:$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

8. Seleccione el polinomio característico para la matriz dada.

1 / 1 punto

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 4 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

- ○ $- yo^3 + 2\ minutos^2 + 9$
- ○ $yo^3 + 2\ minutos^2 + 4\ minutos - 5$
- ◉ $- yo^3 + 2\ minutos^2 + 4\ minutos - 5$
- ○ $- yo^2 + 2\ minutos^3 + 4\ minutos - 5$

Correcto

¡Correcto! El polinomio característico de una matriz A viene dado por $f\ (\ l\ ) = d\ e\ t\ (\ A - I\ )\ \_.$

Primero, encuentras lo siguiente:

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 4 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix} \cdot yo \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Ahora calculas el determinante del resultado:

$$det\ \_\ \_ \begin{pmatrix} 3 - yo & 1 & -2 \\ 4 & - yo & 1 \\ 2 & 1 & -1 - yo \end{pmatrix} = - yo^3 + 2\ minutos^2 + 4\ minutos - 5$$

9. Se le da una matriz A no singular con entradas reales y valor propio$i$.

1 / 1 punto

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- ○ $i$es un valor propio de $A^{-1} + un\ \_$
- ○ $i$es un valor propio de $A^{-1} \cdot A \cdot yo\ \_$
- ◉ $1\ /\ yo$es un valor propio de A^{-1}.

Correcto

¡Correcto! Sabes que los valores propios de una matriz A son las soluciones de su ecuación polinomial característica det(A−λI)=0.