SI ENCUENTRAS ALGÚN ERROR COMUNÍCALO, POR FAVOR, AL CORREO DE LA PÁGINA WEB.

SI TE GUSTAN LOS VÍDEOS PARA PREPARAR LOS EXÁMENES, COMPÁRTELOS CON TUS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

ÉCHAME UNA MANO PARA QUE LA WEB CREZCA. CADA VEZ QUE MIRES UN VÍDEO DALE A ME GUSTA.

EXAMEN DE SELECTIVIDAD DE MATEMÁTICAS II. JUNIO 2022.

1. Sean las matrices A = $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & -3 & -4 \\ -3 & 2 & 1 \\ -4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

y k un parámetro real cualquiera.

a. Calcula la matriz A – kI

b. Calcula la matriz $(A - kI)^2$.

c. Calcula, si existen los valores del parámetro k para los que se satisface la relación $(A - kI)^2 = B$

VER VÍDEO https://youtu.be/Jb9qvXK-SnE

2. Considera el sistema de ecuaciones lineales dependientes del parámetro a

$$\left.\begin{aligned} 3x - 2y &= 4 \\ ay &= -3 \\ ax + 3z &= 0 \end{aligned}\right\}$$

a. Discute el sistema según los valores del parámetro a.

b. Resuelve el sistema para que el valor de a en que sea sistema compatible.

VER VÍDEO https://youtu.be/bLb_j8MHgNg

3. Considera la función $f(x) = e^{3x-2}$.

a. Determina las coordenadas del punto en el cual la tangente a la gráfica de la función tiene pendiente igual a 3/e. Escribe la ecuación de dicha recta tangente.

b. Calcula $\lim_{x\to\frac{2}{3}} \frac{1-f(x)}{6x-4}$

c. Haz una gráfica aproximada de y = f(x)

d. calcula el área de la superficie acotada por la gráfica de la función y las rectas x = 0 e y = 1.

VER VÍDEO https://youtu.be/RbTH3sTKaAc

VER VÍDEO https://youtu.be/nvC5UC3YroE

4. Dada la función $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+a}{2x-4} & si\ x \leq 0 \\ 10x^2 + x + b & si\ x > 0 \end{cases}$

a. Calcula la condición cande cumplir los parámetros a y b para que la función sea continua.

b. Calcula f '(x)

c. Haya la condición y calcula los parámetros a y b para que la función sea derivable.

VER VÍDEO https://youtu.be/3xJtmuC9qDM

5. Del paralelogramo (cuadrilátero que tiene los lados opuestos paralelos) ABCD, se conocen los vértices consecutivos A(1,0.-1), B(2,1,0) y C(4,3,- 2)

a. Calcula el coseno del ángulo que forman los vectores AB y AC.

b. Calcula las coordenadas del punto medio del segmento AC.

c. Calcula las coordenadas del vértice D.

d. Calcula el área del paralelogramo ABCD.

VER VÍDEO https://youtu.be/qdYxwcUcGyY

6. Dadas las rectas: $r\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - z = 1 \end{cases}$ $s\begin{cases} x = 1 + \alpha \\ y = -\alpha \\ z = -4 - \alpha \end{cases}$

a. Calcula la ecuación vectorial de la recta r

b. Calcula la posición relativa de las rectas r y s.

c. Calcula la ecuación general del plano perpendicular a la recta r que pasa por el punto P(2,0,-1)

d. Calcula la ecuación general del plano paralelo a la recta r que contiene la recta s.

VER VÍDEO https://youtu.be/9X2nWltiHbE

7. Dados los sucesos A y B, se conocen las probabilidades siguientes:

$$P(A) = 0,7; P(\bar{B}) = 0,4 \text{ y } P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,58$$

a. Calcular: $P(\bar{A}), P(B)$y $P(A \cap B)$. ¿ Son A y B sucesos independientes?

b. P(AUB)

c. $P(B \cap \bar{A})$

d. $P(A/B)$y $P(\bar{A}/B)$

VER VÍDEO https://youtu.be/8Gcm8E8ZXGs

8. El tiempo de duración de las actualizaciones de un cierto programa antivirus sigue una distribución o estadística normal de media 8,8 meses, con una desviación típica de 3 meses.

a. ¿Qué porcentaje de las actualizaciones supera los 10 meses?

b. ¿Qué porcentaje de las actualizaciones se mantiene entre 7 y 10 meses?

3

c. ¿Para qué valor del parámetro c se tiene que el intervalo (8,8 – c, 8,8 + c) es el intervalo de tiempo de duración del 98% de las actualizaciones?

VER VÍDEO https://youtu.be/xALVjflqUDs