

OPCIÓN A

1.- Calcula el siguiente límite: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \ln(1+x)}{x \ln(1+x)}$

2.- Dibuja y calcula el área limitada por la parábola $y = x(x-2)$, el eje de abscisas y la recta $y=x$. (Nota : para el dibujo de la parábola indica los puntos de corte con los ejes, el vértice y la concavidad y convexidad)

3.-a) Enuncia el teorema fundamental del cálculo integral. Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función $F(x) =$

$$\int_0^x \frac{t^2+6}{2+e^t} dt, \text{ en el punto de abscisa } x = 0.$$

b) Calcula la integral $\int_0^1 x \ln(1+x) dx$

4.-a) Calcula todas las matrices $\begin{pmatrix} 0 & a \\ a & b \end{pmatrix}$ de rango 2 tales que su inversa sea $A - 2I$, es decir, $A^{-1} = A - 2I$, siendo I la matriz identidad de orden 2.

b) Dada la matriz $M = \begin{pmatrix} m+2 & -1 & m+1 \\ 0 & m+1 & 0 \\ -1 & -2 & m+1 \end{pmatrix}$ i) Calcula según los valores de m el rango de M .

ii) Calcula la inversa de $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ si es posible.

5.-a) Discute según los valores de m el sistema:
$$\begin{cases} x+y+z=m \\ x-y=0 \\ 3x+y+2z=0 \end{cases}$$

b) Resuelve para $m = 0$

PUNTUACIÓN

OPCIÓN A

1.-1 PUNTO. (0,5 LA PRIMERA DERIVADA Y 0,5 LA SEGUNDA)

2.-1,5 PUNTOS.

0,75 DIBUJO CORRECTO, CON PTOS DE CORTE Y CONCAVIDAD

0,75 CÁLCULO DEL ÁREA

3.-a) 1,5

0,5 EL TEOREMA

1 CÁLCULO DE LA RECTA TANGENTE

b) 1 PTO

4.-a) 1 PTO

b) i) 1 PTO

ii) 1 PTO

5.-a) 1 PTO

b) 1 PTO

OPCIÓN B

1.- Calcula el límite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2 - \frac{x}{4}}{x^2}$

2.- Dibuja y calcula el área de la región limitada por las gráficas de la parábola $f(x)=4x-x^2$ y las rectas tangentes a esa parábola $f(x)$ en $x=0$ y $x=2$.
(Nota : para el dibujo de la parábola indica los puntos de corte con los ejes, el vértice y la concavidad y convexidad)

3.-a) Halla el punto del intervalo $[0, 2]$ en el que la función $f(x) = \int_0^x \frac{t-1}{1+t^2} dt$ alcanza su mínimo.

b) Calcula la integral definida $\int_1^2 \frac{dx}{x^2+2x}$

4. a) Discute el sistema para los distintos valores de m :
$$\begin{cases} x+2y-z=1 \\ x-z=m \\ x+y-z=1 \end{cases}$$

b) Resuelve para $m=1$ si es posible.

5.- a) Define menor complementario y adjunto de una matriz cuadrada.

b) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

i) Calcula el rango según los valores de k , de $A - kI$, siendo I la matriz identidad de orden 3.

ii) Calcula la inversa de $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ si es posible.

PUNTUACIÓN

OPCIÓN B

1.-1 PUNTO. (0,5 LA PRIMERA DERIVADA Y 0,5 LA SEGUNDA)

2.-1,5 PUNTOS.

0,75 DIBUJO CORRECTO, CON CÁLCULO DE PTOS DE CORTE Y CONCAVIDAD

0,75 CÁLCULO DEL ÁREA

3.-a) 1,5

b) 1 PTO

4.-a) 1 PTO

b) 1 PTO

5.-a) 1 PTO

b) i) 1 PTO

ii) 1 PTO