

DEPARTAMENTO
MATEMÁTICAS

Fecha:

Curso / Grupo: 2ºBach -

APELLIDOS:.....

NOMBRE:.....

Matemáticas Aplicadas

Estos son los ejercicios que debes saber hacer con lo que se dio en Mate II

1.

EJERCICIO 1. Álgebra. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ -3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

- Calcule las matrices $A^2 - B$ y $A - I$, en donde I representa la matriz identidad de orden 3.
- Calcule, si es posible, la inversa de la matriz $A - I$.
- Despeje X en la ecuación matricial $X \cdot A + B = A^2 + X$ y calcule su valor.

2.

EJERCICIO 3. Análisis. En una zona protegida de un parque natural el número de aves $N(t)$, en cientos, en función del tiempo t (años transcurridos desde que se contabilizan las aves) viene

$$\text{dado por la función } N(t) = \begin{cases} t^2 - 8t + 50 & \text{si } 0 \leq t \leq 10 \\ 95 - \frac{250}{t} & \text{si } t > 10 \end{cases}$$

- Calcule los intervalos de crecimiento y decrecimientos de la función $N(t)$. ¿Entre que años crece la función? ¿Entre que años decrece?
- ¿Cuándo se alcanza el número mínimo de aves en el parque? ¿Cuántas aves hay en ese momento?
- Calcule el intervalo de tiempo en el que la población de aves se mantiene entre 5000 y 7500 aves. ¿A qué valor tiende la población de aves con el paso del tiempo?

3.

EJERCICIO 4. Análisis. Dada la función $f(x) = x^3 - ax^2 + 8x$

- Calcule el valor del parámetro "a" teniendo en cuenta que la función $f(x)$ presenta un punto de inflexión en $x = 2$.
- Para $a = 6$, calcule el área del recinto limitado por la gráfica de la función $f(x)$ y el eje OX.

4.

EJERCICIO 5. Estadística y Probabilidad. Un estudio revela que 2 de cada 5 habitantes de una determinada población son menores de 30 años, el 70% de los habitantes realizan ejercicio físico con regularidad y el 30% de los habitantes son menores de 30 años y realizan ejercicio físico con regularidad.

- ¿Qué porcentaje de la población ni es menor de 30 años ni realiza ejercicio físico con regularidad?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un habitante que no realiza ejercicio físico con regularidad sea menor de 30 años?
- ¿Son independientes los sucesos ser menor de 30 años y realizar ejercicio físico con regularidad? Justifique la respuesta.

EL SIGUIENTE EJERCICIO ES EL QUE OS EXPLICARÉ EN CLASE COMO SE HACE

5.

EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad. Tomamos una muestra aleatoria de 36 facturas de consumo mensual de luz (en euros) y el intervalo de confianza obtenido al 95% para el consumo mensual medio es [60.1, 69.9]. Según esta información:

- ¿Cuál fue el consumo medio muestral de luz? b) ¿Cuál es el error máximo cometido?
- Determine un intervalo de confianza al 90% para el consumo medio de luz