

DEPARTAMENTO
MATEMÁTICAS

Fecha: _____
APELLIDOS:.....
NOMBRE:.....

Curso / Grupo: 2ºBach -

Matemáticas Aplicadas

1.

EXERCICIO 1. Álgebra. Dadas as matrices

$$A = \begin{pmatrix} m & 4 & 4 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

- a) Determine para que valores de m existe a matriz inversa de A .
b) Despeje a matriz X tal que $X \cdot A + B = C$ e calcúlea para $m=1$.

2.

EXERCICIO 3. Análise. A cantidade de CO_2 (en millóns de toneladas) emitida á atmosfera por unha determinada rexión ó longo do ano 2020, vén dada pola función

$$C(t) = \begin{cases} 5 - \frac{t}{3} & , \quad 0 \leq t < 6 \\ \frac{1}{4}t^2 - 4t + 18 & , \quad 6 \leq t \leq 12 \end{cases} \quad \text{sendo } t \text{ é o tempo transcorrido en meses desde comezo do ano.}$$

- a) Estudie en que períodos se produciu un aumento/diminución da cantidade de CO_2 emitida á atmosfera.
b) Calas son as cantidades máxima e mínima de CO_2 emitidas á atmosfera ó longo do ano 2020? En que momentos se produciron?
c) Represente a gráfica da función $C(t)$ tendo en conta o estudo realizado nos apartados anteriores.

3.

EXERCICIO 4. Análise. Un fabricante de automóviles fai un estudo sobre os beneficios, en miles de euros, ao longo dos dez últimos anos, e comproba que estes se axustan á función $B(t) = t^3 - 18t^2 + 81t - 3$ se $0 \leq t \leq 10$, (t en anos)

- a) Que beneficios obtivo a empresa o último ano do estudo?
b) Determine os períodos de crecemento e decrecemento dos beneficios.
c) En que anos se producen os beneficios máximos e mínimos e a canto ascenden? d) Calcule $\int_1^2 B(t) dt$.

4.

EXERCICIO 5. Estatística e Probabilidade. Nunha poboación o 45 % son homes. O 27% desa poboación resulta ser home e lector de prensa deportiva, mentres que un 38.5% é muller e non lectora desa prensa.

- a) Das mulleres, que porcentaxe le prensa deportiva? b) Que porcentaxe é muller ou le prensa deportiva? c) Dos lectores de prensa deportiva, que porcentaxe son homes? d) Son incompatibles os sucesos ser home e non ler prensa deportiva? Xustifique a resposta.

Este os lo tengo que explicar

5.

EXERCICIO 6. Estatística e Probabilidade. Unha compañía de seguros quere determinar que proporción dos seus clientes estaría disposta a aceptar unha subida de tarifas a cambio dun incremento nas súas prestacións. Unha enquisa previa indica que esta proporción está en torno ao 15%.

- a) De que tamaño mínimo debería ser a mostra se se quere estimar dita proporción cun erro inferior a 0,08 e un nivel de confianza do 95%?

Finalmente, realízase o estudo cunha mostra de 196 clientes, dos que 37 manifestaron a súa conformidade coa proposta. b) Calcule un intervalo de confianza, ao 92%, para a proporción de clientes da compañía que aceptaría dita proposta. Cal e o erro máximo cometido?