

TAREA ASIGNADA PARA EL 15 DE junio.

ENTREGAR ANTES DE LAS 22 HORAS DEL DIA 15 de junio

MATEMÁTICAS APLICADAS

PRIMERA PARTE

1. - Expresar con un solo logaritmo y obtener el valor de A
 $\log 5 + 2\log 3 - \log 4 = \log A$
2. - El sueldo de un trabajador aumentó a principios de año de 1.450 € a 1.508€. ¿Cuál fue el índice de variación? . ¿ Y el porcentaje de subida? .

3.- Resolver usando el método de Gauss:

$$\begin{aligned} 3x - 5y + 4z &= 11 \\ x + 2y - 3z &= -10 \\ x + y - 2z &= -6 \end{aligned}$$

4.- Se considera la función $f(x) = \begin{cases} \frac{2+x}{x-2} & \text{si } x \leq 1 \\ -8 + mx - x^2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- a) Calcular el valor de m para que f sea continua en $x = 1$
- b) ¿Es continua en el resto de números reales?

Justificar las respuestas.



SEGUNDA PARTE

1.- a) Representar la nube de puntos correspondientes a la siguiente tabla:

x	2	3	4	4	5	6
y	1	3	2	4	4	4

b) Hallar la recta de regresión de Y sobre X

2.- Tenemos una urna con dos bolas azules y tres bolas rojas.

- Se extraen 3 bolas con reemplazamiento. ¿Cuál es la probabilidad de que sean rojas las tres?
- Si se hace el mismo experimento sin reemplazamiento, ¿Cuál sería ahora la probabilidad de que fuesen rojas las tres?

3.- Usando las tablas de la Normal, hallar el valor de k en cada caso:

- $P[z < k] = 0,7019$
- $P[z > k] = 0,05$

4.- a) Representar la función $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & x \leq 1 \\ x - 1 & x > 1 \end{cases}$

b) Estudiar su dominio y continuidad

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$

0

5.- a) Hallar la función derivada de $y = x^3 - 4x^2 + 1$

b) Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva en el punto de abscisa $x=0$



MATEMÁTICAS I

PRIMERA PARTE

1.- Transforma el siguiente sistema, paso a paso, en otro sistema triangular o escalonado usando el método de Gauss y después resuélvelo:

$$\begin{cases} 5x - 3y - z = 1 \\ x + 4y - 6z = -1 \\ 2x + 3y + 4z = 9 \end{cases}$$

2- Resuelve las ecuaciones:

a) $\log(x-1) = 1 - \log(x+2)$

b) $\operatorname{sen}2x + \cos2x - 1 = \cos x - 2\operatorname{sen}^2 x$

3.- Opera en forma polar y expresa el resultado en forma polar y binómica:

$$(-2\sqrt{3} + 2i)^4$$

4.- Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x} - 3}$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - x}{x^2 + 3} \right)^{3x}$



SEGUNDA PARTE

1.- Sea la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ del cual sabemos que $f(0) = 1$, $f(1) = 0$ y que tiene extremos relativos en $x = 0$ y $x = 1$. Calcula razonadamente a , b , c y d .

2.- La evolución de la población en una ciudad revela que, en el periodo 2005-2015, el número de habitantes (en miles) sigue la función

$$f(x) = -2x^3 + 9x^2 + 240x + 120$$

donde x indica el tiempo medido en años, siendo $x = 0$ el tiempo correspondiente al año 2005. Determina los periodos de crecimiento y decrecimiento del número de habitantes de dicha ciudad. ¿En qué momento el número de habitantes es máximo y cuántos habitantes tiene la ciudad en ese momento?

3.- Sea la función $f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$

Se pide hallar: el dominio, simetría, los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f , los máximos y mínimos relativos y las asíntotas. Esbozar su gráfica.

