



El alumno contestará a los ejercicios de una de las dos propuestas (A o B) que se le ofrecen. Nunca deberá contestar a ejercicios de una propuesta y a ejercicios distintos de la otra. Es necesario justificar las respuestas.

No se permite el uso de calculadoras gráficas.

Tiempo: Una hora y media.

---

### PROPUESTA A:

1.- (1 punto) Resuelve la ecuación matricial  $AX - B + C = 0$  donde

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

2.- (1 punto) Calcula el valor de  $a$  para que la recta  $r \equiv \begin{cases} 5x - y + z = 0 \\ x - y - z = -4 \end{cases}$  sea paralela al plano  $\pi \equiv ax - 6y + 4z = 5$

3.- (1 punto) Calcula un punto del intervalo  $[1, 3]$  en el que la recta tangente a la curva  $y = x^2 - x + 2$  es paralela a la cuerda que une los puntos  $A = (1, 2)$  y  $B = (3, 8)$ .

4.- (1 punto) Halla el área del recinto limitado por la gráfica de  $y = \cos^2 x$ , el eje  $OX$  y las rectas  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{4}$ .

5.- (3 puntos) Representa gráficamente la curva  $y = x + \frac{1}{x}$ . Para ello calcula asíntotas, puntos críticos e intervalos de crecimiento.

6.- (3 puntos) Halla el lugar geométrico de los puntos que equidistan de  $A = (-1, 1, 0)$  y de  $B = (3, 2, -4)$ . Comprueba que obtienes un plano perpendicular al vector  $\overrightarrow{AB}$  y que pasa por el punto medio del segmento  $AB$ .



El alumno contestará a los ejercicios de una de las dos propuestas (A o B) que se le ofrecen. Nunca deberá contestar a ejercicios de una propuesta y a ejercicios distintos de la otra. Es necesario justificar las respuestas.

No se permite el uso de calculadoras gráficas.

Tiempo: Una hora y media.

### PROPUESTA B:

1.- (1 punto) Resuelve la ecuación matricial  $AX - B + C = 0$  donde

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

2.- (1 punto) Calcula el valor de  $a$  para que la recta  $r \equiv \begin{cases} 5x - y + z = 0 \\ x - y - z = -4 \end{cases}$  sea paralela al plano  $\pi \equiv ax - 6y + 4z = 5$

3.- (1 punto) Calcula un punto del intervalo  $[1, 3]$  en el que la recta tangente a la curva  $y = x^2 - x + 2$  es paralela a la cuerda que une los puntos  $A = (1, 2)$  y  $B = (3, 8)$ .

4.- (1 punto) Halla el área del recinto limitado por la gráfica de  $y = \cos^2 x$ , el eje  $OX$  y las rectas  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{4}$ .

5.- (3 puntos) Estudia y resuelve, según los valores de  $\lambda$ , el sistema

$$\begin{array}{rclcl} x & +y & +z & = & 2 \\ 2x & -y & & = & \lambda \\ & y & +3z & = & \lambda \\ x & -y & +2z & = & 0 \end{array}$$

Si las dos primeras ecuaciones representan una recta  $r$  y las dos últimas otra recta  $s$ , interpreta geoméricamente los resultados obtenidos.

6.- (3 puntos) Obtén la función  $f(x)$  cuya derivada es la función  $g(x) = (x - 1)e^x$  y de manera que tiene un extremo relativo en un punto del eje de abscisas. Razona si dicho punto es máximo o mínimo.