



BLOQUE OBLIGATORIO:

Pregunta 1. Considera la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} a & 0 & 2a \\ 0 & a & 0 \\ -a & 0 & -a \end{pmatrix},$$

donde a es un número real no nulo. Se pide:

- (i) Calcula A^2 .
- (ii) Calcula A^{-1} .
- (iii) Calcula A^{20} .

(3 puntos)

Pregunta 2. Sea la función: $f(x) = \frac{27}{x} + \alpha x - 6\beta$. Se pide:

- (i) Calcula el valor de α y β para que la función pase por el punto $(1,0)$ y éste sea un punto crítico de f (se anula la primera derivada).
- (ii) Para $\alpha=3$ y $\beta=2$, calcula el dominio, las asíntotas, los intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como los extremos relativos de la función f .

(4 puntos)

BLOQUE OPTATIVO: Elige sólo una de las dos preguntas siguientes

Pregunta 3 A. Calcula los siguientes límites:

(i) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 2}$ (ii) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)^{\frac{1}{5}}$

(3 puntos)

Pregunta 3 B.

Calcula las ecuaciones paramétrica e implícita del plano que pasa por el punto $P(1,3,5)$, es paralelo a la recta dada por las ecuaciones $r \equiv \begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ y + 2z - 11 = 0 \end{cases}$ y es perpendicular al plano

$\pi \equiv \{3x - 2y - z + 4 = 0\}$.

(3 puntos)

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Se sugiere un tipo de corrección positiva, es decir, partiendo de cero y sumando puntos por los aciertos que el alumno vaya obteniendo.
2. Como excepción del apartado anterior, se penalizarán especialmente los errores muy graves del tipo:

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b ; \frac{a}{b+c} = \frac{a}{b} + \frac{a}{c} ; \frac{\text{sen}x}{x} = \text{sen} ; \dots$$

pudiendo suponer un cero en el apartado en el que se haya cometido el error.

3. Se valorará la concisión y la claridad en las respuestas.
4. Se deberá valorar positivamente la exposición lógica y la coherencia de las respuestas, tanto en cuestiones teóricas como prácticas. Por ejemplo:
 - (i) Si al resolver un sistema de ecuaciones el alumno comete un error numérico y el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se prestará especial atención al error cometido, salvo que el problema haya quedado reducido a una situación trivial.
 - (ii) En la representación gráfica de funciones, se valorará la coherencia del dibujo con los datos obtenidos por el alumno previamente. (Vale aquí la misma excepción que en el apartado anterior)
5. La puntuación máxima que se puede obtener en cada apartado viene señalada en la copia del examen que se entrega al alumno.
6. Si un alumno da una respuesta acertada a un problema, escribiendo solamente el resultado sin el desarrollo lógico correspondiente, la puntuación en ese problema no podrá ser superior al 25% de la nota máxima del problema.