

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.G.S.E.

CURSO 1.998-1.999 CONVOCATORIA: JUNIO

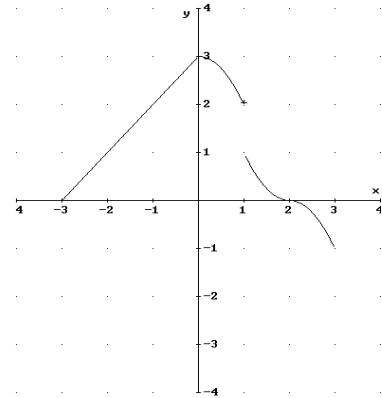
MATEMATICAS II

El alumno elegirá una de las dos opciones (A o B).
Contestará a las cuatro cuestiones de la opción elegida.
Puntuación de cada cuestión: máximo 10 puntos.
Se puede utilizar calculadora.
Se valorará la expresión escrita de los pasos y razonamientos realizados.

OPCION A

CUESTION 1

De la función $f(x)$ definida en $[-3,3]$ se conoce su gráfica dada por:



- a) Estudiar la continuidad de $f(x)$.
- b) Estudiar la derivabilidad de $f(x)$.
- c) Dibujar razonadamente la gráfica de $f'(x)$.

CUESTION 2.-

El número de viajeros que pasan por la terminal del aeropuerto, se ajusta durante un día determinado a la función $P(t) = 432t - t^3$, siendo t el tiempo en horas y $P(t)$ el número de viajeros en el momento t :

- a) Representar la gráfica de la función en el contexto del problema.
- b) ¿Cuál fue la máxima afluencia del día y cuándo?
- c) ¿Qué cantidad de viajeros pasa desde las 0 horas hasta las 18 horas?

CUESTION 3.-

Dadas las ecuaciones:

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

- a) Añade una ecuación para que el sistema sea incompatible.
 - b) Añade una ecuación para que el sistema sea compatible determinado.
- Justificar en cada caso el procedimiento seguido para añadir la ecuación.

CUESTION 4.-

Considerar la recta r en el espacio, dada por las siguientes ecuaciones:

$$r \equiv \begin{cases} x + y + z = 1 \\ -x - 2y + z = 0 \end{cases}$$

Determinar a para que el plano π de ecuación $\mathbf{p} \equiv 2x + y + az = b$ sea paralelo a r .
Decir para qué valor de b la recta está contenida en el plano.

OPCION B

CUESTION 1.-

$$\text{Siendo } f(x) = \begin{cases} \cos x - 1 & \text{si } x < 0 \\ x^2 + a & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ \frac{b}{x-1} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Estudiar su derivabilidad en función de los valores de a y b . Dibujar su gráfica en el caso que es continua, en el mayor número posible de puntos de la recta real.

CUESTION 2.-

Dibujando las gráficas de las funciones:

$$f(x) = e^x, \quad g(x) = e^{2x}, \quad h(x) = e^2.$$

Calcular el área del recinto limitado por las mismas.

CUESTION 3.-

Una compañía de transportes, tiene tres camiones diferentes (P, Q y R) en los que caben exactamente un cierto número de contenedores de tres tipos (A, B y C) de acuerdo con la siguiente tabla:

	A	B	C
P	5	3	4
Q	2	5	5
R	4	3	6

Si se han de transportar 45 contenedores del tipo A, 44 del tipo B y 58 del tipo C.

¿Cuántos viajes han de hacer cada camión, si todos los viajes los hacen totalmente llenos?

CUESTION 4.-

Calcular la ecuación del plano, que contiene a la recta definida por el punto $(1,1,1)$ y el vector $(0,-5,3)$ y que pasa por el punto $P(1,0,-5)$.