

Ejercicio 1.- [2'5 puntos] Calcula

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{\sin x}}{x^2}$$

Ejercicio 2.- Considera la función  $f$  dada por  $f(x) = 5 - x$  y la función  $g$  definida como  $g(x) = \frac{4}{x}$  para  $x \neq 0$ .

- (a) [1 punto] Esboza el recinto limitado por las gráficas de  $f$  y  $g$  indicando sus puntos de corte.  
(b) [1'5 puntos] Calcula el área de dicho recinto.

Ejercicio 3.- Sea el siguiente sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{r} \lambda x + y + z = \lambda + 2 \\ 2x - \lambda y + z = 2 \\ x - y + \lambda z = \lambda \end{array} \right\}$$

- (a) [1'75 puntos] Discútelo según los valores de  $\lambda$ . ¿Tiene siempre solución?  
(b) [0'75 puntos] Resuelve el sistema para  $\lambda = -1$ .

Ejercicio 4.- Los puntos  $P(2, 0, 0)$  y  $Q(-1, 12, 4)$  son dos vértices de un triángulo. El tercer vértice  $S$  pertenece a la recta  $r$  de ecuación

$$\begin{cases} 4x + 3z = 33 \\ y = 0 \end{cases}$$

- (a) [1'5 puntos] Calcula las coordenadas del punto  $S$  sabiendo que  $r$  es perpendicular a la recta que pasa por  $P$  y  $S$ .  
(b) [1 punto] Comprueba si el triángulo es rectángulo.