

1. Dibujar la gráfica de  $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-4}$ . (vale 1p)
2. Resolver la inecuación  $|x+1| > |x-3|$  (vale 2p)
3. (a) ¿Dónde no es diferenciable la función y porque:  $h(x) = |x^2 + 3x + 2|$ ?  
(vale 1.5p)  
(b) Calcular la derivada  $dy/dx$  si  $x^3 + \cos y - y \sin x = 0$ . (vale 1,5p)
4. Calcular el volumen del cuenco que se obtiene mediante la revolución del arco de parábola  $y = x^2, 0 \leq x \leq 1$ , alrededor del eje  $y$ .  
(vale 2p)
5. Utilizando el test apropiado decir si converge o diverge la serie  $\sum_1^n \frac{1}{\ln(3n)}$ .  
(vale 2p)

1. a. Calcular la integral  $\int_0^{\infty} x e^{-x} dx$  (vale 1p)

b. Calcular el  $\lim_{x \rightarrow 1} (x - 4\sqrt{x} + 3)/(x - 1)$  (vale 1p)

c. Calcular la derivada de la función  $y = (x^5 \sqrt{3 + x^6})/(4 + x^2)^3$ . (vale 1p)

3. ¿Qué significan las siguientes frases?

a.  $f$  tiene una extensión continua en  $c$ . (vale 1)

b.  $f$  tiene la propiedad del valor medio en el intervalo  $I$ . (vale 1p)

4. Sea  $Q$  el punto  $(0, 1)$ . Calcular todos los puntos  $P$  de la curva  $y = x^2$  en los que la recta  $PQ$  es normal a  $y = x^2$  en  $P$  ¿Cuál es la mínima distancia de  $Q$  a la curva  $y = x^2$ ?  
(vale 2.5p)

5. ¿Para que valores de  $x$  converge la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n2^n}$ ? ¿Para qué valores converge condicionalmente? ¿Para qué valores diverge?  
(vale 2.5p)