

**VALENCIA 2009**  
**TRIBUNAL V2**

1. Calcula la ecuación de la envolvente de las cuerdas de la elipse  $4x^2 + 9y^2 = 36$  cuyos puntos medios están situados sobre la recta  $x + y = 1$ . Clasifícala.
2. El apartado a) se desconoce.
  - b) Calcular la probabilidad de que al elegir  $x$ ,  $y$  dos puntos al azar tal que  $0 < x, y < 1$  la terna  $(x, y, 1)$  forme un triángulo obtusángulo.
3. Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x \sin(1/x) & \text{si } x \neq 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$ 
  - a) Calcula  $f'(x)$  por la definición de derivada de una función.
  - b) Estudia y representa la función.
4. Dados dos círculos  $A$  y  $B$  tangentes entre sí y con el eje  $OX$ , se dibuja una circunferencia  $C_1$  tangente a  $A$ ,  $B$  y  $OX$ .
  - a) Calcula el radio máximo de  $C_1$  si  $A$  y  $B$  son iguales.
  - b) Calcula el radio máximo de  $C_1$  si  $A$  y  $B$  tienen distinto radio.
  - c) Encuentra la sucesión  $C_i$  tal que sea tangente a  $A$ ,  $B$  y  $C_{i-1}$ . Y calcula el radio de  $C_i$ .