

1. a) Determina el dominio de definición de la función f dada por $f(x) = \sqrt{\frac{x-x^3}{x^2}}$ y escríbelo en la forma habitual (como unión de intervalos).

b) Calcula de forma exacta y aproximada (con 3 dígitos de aproximación) la derivada en $x = \frac{1}{2}$, de las siguientes maneras:

- Utilizando un comando de Maple que realice de forma directa ese cálculo.
- Utilizando la definición de derivada. En este caso basta que obtengas el valor exacto de la derivada.

c) **Escribe**, de la forma más detallada posible, **la orden** que calcula la superficie del recinto limitado por la gráfica de la función f y la de su recta tangente en el punto $x = 0.5$.

2. Se desea construir un balón de rugby girando alrededor del eje de abscisas la elipse de ecuación $x^2 + 4y^2 = 9$.

a) Representa la gráfica de la elipse, de forma que se aprecie bien su forma elíptica.

b) Determina la superficie de la elipse.

c) Determina el volumen del balón.