

## Tarea 6

- 1.- En el libro de Purcell (que está en la página), ve el conjunto de problemas 2.5, en la página 123. Escribe como composición de dos funciones cada una de las funciones indicadas: 4, 9, 12, 15 y 27.
- 2.- Encuentra la derivada de cada una de las funciones del ejercicio 1.
- 3.- Encuentra la recta tangente a la gráfica de las funciones anteriores en el punto indicado (para hacer este ejercicio no deberías necesitar calculadora. No está prohibido usarla, pero no debería de ser necesario).

4. En  $x = 4$ .

9. En  $x = 0$ .

12. En  $x = \sqrt{\frac{12}{\pi}}$ .

15. En  $x = 0$ .

27. En  $x = \frac{\pi}{4}$ .

- 4.- Utiliza lo que encontraste en el ejercicio anterior para aproximar el valor de las funciones en los puntos indicados. Compara tus aproximaciones con los valores reales de las funciones (esta vez sí que necesitarás una calculadora). ¿En cuántos dígitos coinciden?

4. En  $x = 4.1$ .

9. En  $x = -0.1$ .

12. En  $x = 1.9$ .

15. En  $x = 0.1$ .

27. En  $x = 0.8$ .

- 5.- **Problema Extra.** Considera la función

$$f(x) = 1 - e^{-x^2}$$

- 6.- ¿Cuánto vale  $f(0)$ ?
- 7.- Encuentra la derivada de  $f$ , y di cuánto vale en 0.
- 8.- Sea  $g(x) = f'(x)$ . Ésta es una nueva función, que puedes volver a derivar. Hazlo, y calcula el valor de  $g'(0)$ .
- 9.- Demuestra que si sigues haciendo este proceso, derivando y luego derivando lo que te sale, los valores en  $x = 0$  siempre son los mismos.