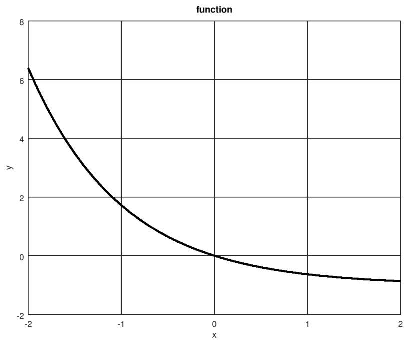
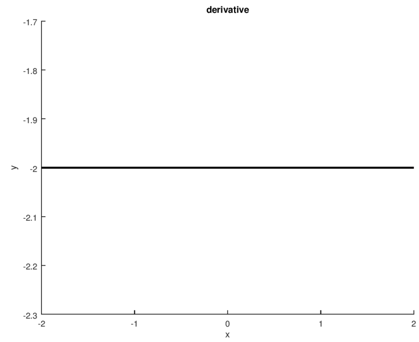
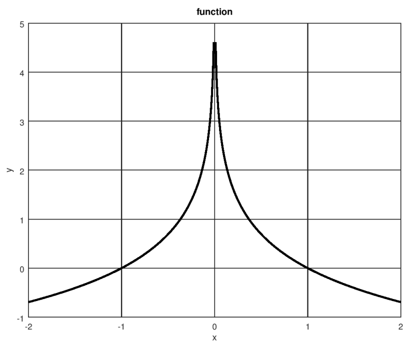
Nombres: ______________________________________________

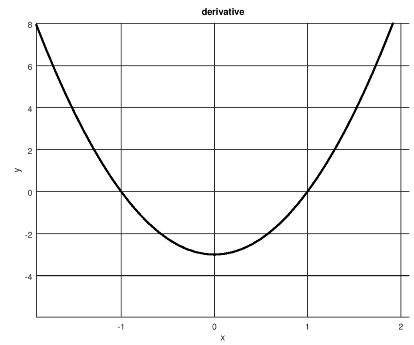
| Puntos: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

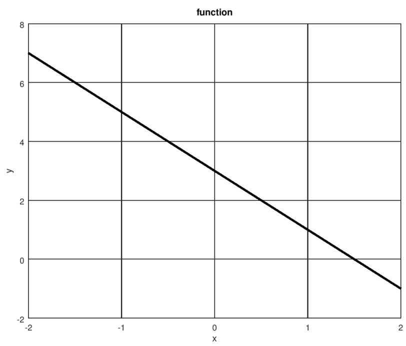
1. La siguientes ocho gráficas son de cuatro funciones en la primer columna, y sus funciones derivadas en la segunda columna.
   Conectar cada función con su derivada, función $\rightarrow$ derivada:

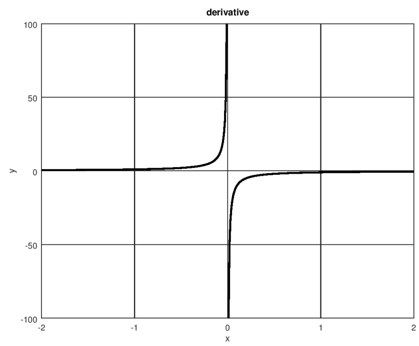


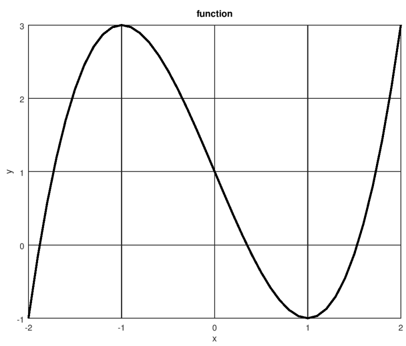



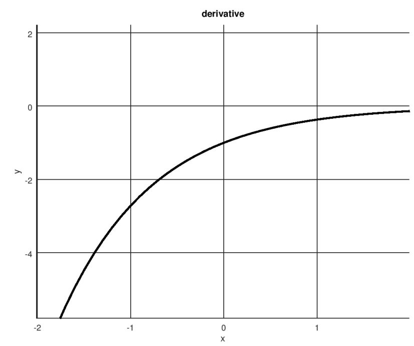



2. Dada

$$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R} \text{ con } f(x)=\begin{cases} e^x & \text{si } x\le 0 \\ -\frac{1}{2}x^2+x+1 & \text{si } 0<x\le 4 \\ x^2-4x-3 & \text{si } x>4 \end{cases}$$

   Marcar la proposición verdadera:

   a) $f$ es continua en 0, por lo tanto será derivable en 0.

   b) $f$ es discontinua en 4, por lo tanto no será derivable en 4.

   c) $f'(0)=1$ y $\nexists f'(4)$.

   d) $f'(0)=1$ y $f'(4)=-3$.

3. Marcar la respuesta verdadera.
   Si $f:D\to\mathbb{R}$ es $f(x)=\dfrac{x^2-3x}{x-1}$, la recta tangente a su gráfica en el punto de abscisa 2 es:

   a) $y=-9x+16$

   b) $y+2=\dfrac{x^2-2x+3}{(x-1)^2}(x-2)$

   c) $y=3x-8$

   d) $y=3x$

4. Marcar la respuesta verdadera.
   Si $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ es $f(x)=(x^3+x)e^{-x^2}-1$, su derivada $f':\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ es:

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

   b) $f'(x)=-2x(3x^2+1)e^{-x^2}$

   c) $f'(x)=(-x^3+3x^2-x+1)e^{-x^2}$

   d) Ninguna de las anteriores

5. Aplicando la definición de derivada, demostrar que si $f:f(x)=\dfrac{1}{x}$ entonces $f':f'(x)=-\dfrac{1}{x^2}$.