

**Estudio Analítico y Representación Gráfica - Ejercicios I**

1. Estudio analítico y representación gráfica de las siguientes funciones  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ :

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1) $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$       | 12) $f(x) = x - L(x) - 1$                  |
| 2) $f(x) = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 1$    | 13) $f(x) = L x^2 - 2x $                   |
| 3) $f(x) = x + \frac{1}{x}$           | 14) $f(x) = \frac{(2x - 1)^2}{x^2 - x}$    |
| 4) $f(x) = x^2 + \frac{2}{x} - 1$     | 15) $f(x) = \frac{e^x}{2x + 1}$            |
| 5) $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ | 16) $f(x) = 2e^{-x} + x^2 - 2x - 2$        |
| 6) $f(x) = \frac{(x - 1)^2}{x - 3}$   | 17) $f(x) = \frac{x - 1}{2} + L x $        |
| 7) $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$        | 18) $f(x) = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$        |
| 8) $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$           | 19) $f(x) = L\left(x + \frac{1}{x}\right)$ |
| 9) $f(x) = xe^x$                      | 20) $f(x) = xL x $                         |
| 10) $f(x) = xe^{-x}$                  |  |
| 11) $f(x) = (3x - 2)e^{-x}$           |  |

2. Estudio analítico y representación gráfica de las siguientes funciones:

- a) *Campana de Gauss*:  
 $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = e^{-x^2}$
- b) *Seno-Hiperbólico*:  
 $\sinh : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : \sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$
- c) *Coseno-Hiperbólico*:  
 $\cosh : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : \cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$
- d)  $f : [-\pi; \pi] \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = 2x - \cos(x)$
- e)  $x : [0; 2\pi] \rightarrow \mathbb{R} : x(t) = t + \cos(t)$
- f)  $y : [0; 2\pi] \rightarrow \mathbb{R} : y(t) = e^{\text{sen } t}$
- g)  $z : [0; 2\pi] \rightarrow \mathbb{R} : z(t) = t^2 - 2\text{sen}(t) - 1$
- h)  $g : [-\pi; \pi] \rightarrow \mathbb{R} : g(x) = \text{sen}(x) + \cos(x)$