

Cálculo Diferencial e Integral I

Ejercicios para el Laboratorio 3

1. Dada $f(x) = \frac{1}{1-x}$, determina el dominio y la regla de correspondencia de $(f \circ f \circ f)(x)$.
2. Grafica la función $f(x) = 2 \cos(3x - \pi)$.
3. Sea

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & \text{si } x < -1 \\ 2x^2 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ 3x - 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Graficar:

- (a) $f(x)$.
 - (b) $g(x) = f(x - 2) + 5$.
 - (c) $h(x) = |f(x)|$.
4. Sea f la función dada por $f(x) = x^2$ con $0 \leq x \leq 1$ y, sea g la función definida por

$$g(x) = \begin{cases} -f(-x) & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ f(x) & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

- (a) Encontrar del $\text{Dom}(g)$ y hacer un bosquejo de su gráfica, indicando su imagen.
 - (b) Si $h(x) = 2g(x - 1) + 3$, hacer un bosquejo de su gráfica e indicar $\text{Dom}(h)$ e $\text{Im}(h)$.
5. Sea

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{si } -7 \leq x < -2 \\ -x^2 + 3 & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \\ 4 & \text{si } 3 < x \leq 6. \end{cases}$$

- (a) Bosquejar la gráfica de f .
- (b) Determinar el $\text{Dom}(f)$, $\text{Im}(f)$ y sus raíces.
- (c) A partir de la gráfica, encontrar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

- (d) A partir de la gráfica, encontrar los valores donde la función es positiva y donde es negativa.
- (e) ¿La función f es par o impar? Justifique su respuesta