

Apunte N° 30

## ESTUDIO DE FUNCIONES

A) Dadas las siguientes funciones definidas  $f : A \rightarrow \mathfrak{R} / A \subseteq \mathfrak{R}$  Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos

1. $f(x) = x - 6x^{1/3}$	2. $f(x) = \frac{2}{3x-4}$	3. $f(x) = x + \frac{1}{x}$
4. $f(x) = x^2 - 4x - 1$	5. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + x^2$	6. $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$
7. $f(x) = x \cdot \ln(x)$	8. $f(x) = (x+4)^4$	

B) Dadas las siguientes funciones definidas  $f : A \rightarrow \mathfrak{R} / A \subseteq \mathfrak{R}$  Analizar la concavidad y hallar puntos de inflexión

1. $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$	2. $f(x) = x^4 - 8x^3$	3. $f(x) = \frac{4}{x^2 + 4}$
4. $f(x) = (x+5)^3$	5. $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$	6. $f(x) = x \cdot e^x$
7. $f(x) = x \cdot e^{-3x}$	8. $f(x) = \frac{1}{x^2}$	

C) Dadas las siguientes funciones, indicar:

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| a. Dominio                        | d. Concavidad (positiva y negativa) |
| b. Crecimiento y decrecimiento    | e. Puntos de inflexión              |
| c. Extremos relativos y absolutos | f. Asíntotas                        |
|                                   | g. Gráfico                          |

1. $f(x) = 3x^4 - 4x^3$	2. $f(x) = 4x^2 - 2x^4$	3. $f(x) = x \cdot \ln(x)$
4. $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$	5. $f(x) = \frac{x+2}{x-4}$ <b>Definida en <math>(-\infty; 5] - \{4\}</math></b>	6. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$
7. $f(x) = x^4 - 4x^3 + 2$ <b>Definida en <math>[-1; 5]</math></b>	8. $f(x) = 3x^2 - 4x + 6$ <b>Definida en <math>[2; 4]</math></b>	9. $f(x) = x \cdot e^{2x}$
10. $f(x) = x \cdot e^{-x}$	11. $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$	