Parcial 1 Cálculo-Diferencial. Justificar cada respuesta. Examen individual, no se puede sacar apuntes ni calculadora ni celular.

1. Continuidad.

- (a) Hallar el valor de la constante c para que la función sea continua en $x = 3$.

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

- (b) Graficar la función y determine si es continua o discontinua (indica el tipo de discontinuidad) en $x = \pi$.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \text{sen}(x) & \text{si } 0 \leq x < \pi \\ 0 & \text{si } x = \pi \\ e^{x-\pi} & \text{si } x > \pi \end{cases}$$

2. Límites.

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x^2 - 7x + 12}$

(b) $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{(x+2)^2}{|x|-2} \right)$

3. Funciones

- (a) Hallar la función inversa f^{-1} , el dominio y el rango de

$$f(x) = \frac{\log_2(x) - 3}{\log_2(x) - 4}$$

- (b) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y hacer un bosquejo de la gráfica de la función.

$$R(x) = \frac{x^2}{(x+4)(x-7)} + 1$$

4. Hallar el dominio de la función.

(a) $f(x) = \ln(2 - \sqrt{9-x})$

(b) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 6x + 5}{x+1}}$

5. **Ecuaciones.**

(a) Resolver la ecuación (para x) exponencial

$$e^x + 2 = 15e^{-x}$$

(b) Tiene solución la ecuación en el intervalo que se indica?

$$3x^5 + 2x = 1 \text{ en el intervalo } [-1, 4].$$

Parcial 1 Cálculo-Diferencial. Justificar cada respuesta. Examen individual, no se puede sacar apuntes ni calculadora ni celular.

1. Hallar el dominio de la función.

(a) $f(x) = \sqrt{1 - \ln(x - 2)}$

(b) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 3x + 2}{x + 9}}$

2. Continuidad.

(a) Hallar el valor de la constante k para que la función sea continua en $x = 5$.

$$f(x) = \begin{cases} \cos(x - 5) + k & \text{si } x < 5 \\ \sqrt{x + 4} + 2 - k & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

(b) Graficar la función y determine si es continua o discontinua (indica el tipo de discontinuidad) en $x = \pi$.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \cos(x) & \text{si } 0 \leq x < \pi \\ 1 & \text{si } x = \pi \\ -e^{x-\pi} + 1 & \text{si } x > \pi \end{cases}$$

3. Límites.

(a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 8x + 15}{\sqrt{x + 11} - 4}$

(b) $\lim_{x \rightarrow -4} \left(\frac{|x| - 4}{16 - x^2} \right)$

4. Funciones

- (a) Hallar la función inversa f^{-1} , el dominio y el rango de

$$f(x) = \frac{3^x - 4}{3^x - 7}$$

- (b) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y hacer un bosquejo de la gráfica de la función.

$$R(x) = \frac{6x^2}{(9-x)(x+5)} - 2$$

5. Ecuaciones.

- (a) Resolver la ecuación (para x) exponencial

$$e^x = 27e^{-x} - 6$$

- (b) Tiene solución la ecuación en el intervalo que se indica?

$$2x^3 = 1 - x \text{ en el intervalo } [-2, 3].$$