

Nombres y apellidos:

Número de carné:

Nota: $(5.0 \times \frac{Puntosalcanzados}{10})$

MATE 1203-23,24,25
Semestre 01-2023
Primer Parcial

1. (10 puntos) Sea

$$f(x) = \frac{(x^2 - 1)(x + 1)}{x - 1}.$$

- 1.1 (2 puntos) Halle el dominio de f .

- 1.2 (8 puntos) Esboce en la figura 1 la gráfica de f (**Sugerencia:** *Simplifique la expresión de f antes de esbozar la gráfica.*)

2. (10 puntos) Sea

$$f(x) = e^{1/(x-1)}$$

- 2.1 (2 puntos) Encuentre el dominio de f .

- 2.2 (8 puntos) Halle una fórmula para $g(x) = f^{-1}(x)$ y encuentre el dominio de g .

3. (10 puntos) Esboce en la figura 2 la gráfica de una función f con **dominio** $D_f = \mathbb{R}$ que satisfaga las condiciones

$$\begin{aligned} f(0) = 2, & \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \infty, & \quad f \text{ es continua por la izquierda en } x = 0 \\ f(1) = 0, & \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1, & \quad \text{el rango de } f \text{ es } [0, \infty) \end{aligned}$$

4. (10 puntos) Sea

$$f(x) = \frac{x^3 - x}{x^2 - 6x + 5}$$

- 4.1 (5 puntos) Determine, si las hay, las asíntotas **verticales** de la gráfica de f , y halle si es el caso los límites laterales respectivos.

- 4.2 (5 puntos) Determine, si las hay, las asíntotas **horizontales** de la gráfica de f , calculando los límites respectivos.

5. (10 puntos) Demuestre que la ecuación

$$2^x = 10/x$$

tiene al menos una solución positiva (**Sugerencia:** *usar el teorema del valor intermedio*).

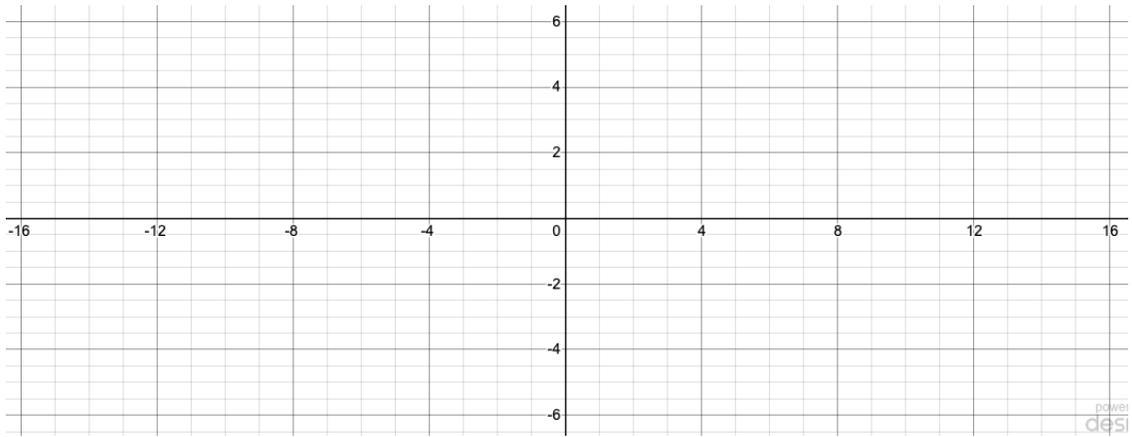


Figure 1

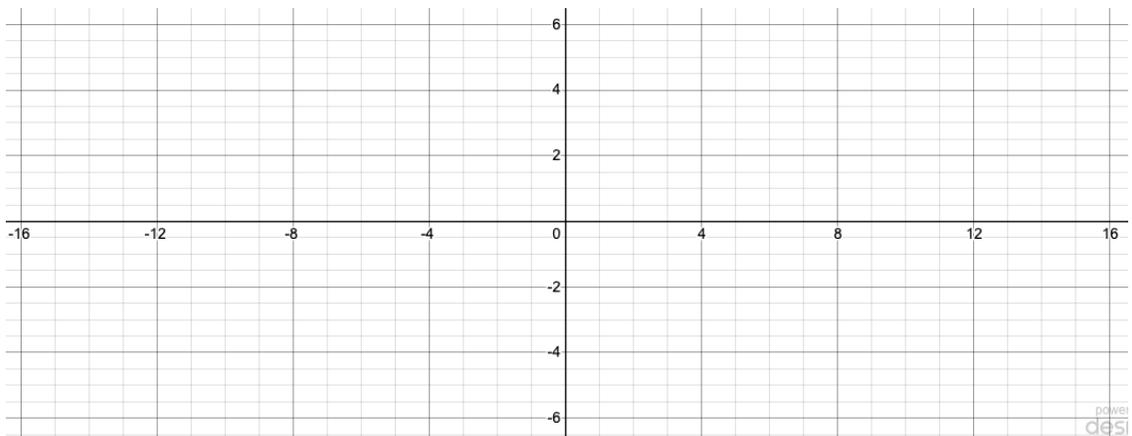


Figure 2

