

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 80 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 5 ejercicios. La puntuación máxima es de 19. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	Total
Puntos:	4	5	2	4	4	19

1. Dada la función $f(x) = \frac{x+2}{-x+1}$:

(a) Calcula su inversa

(2 puntos)

(b) Comprueba que son inversas

(2 puntos)

2. Calcula los siguientes límites:

(a)

(1 punto)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{2x^2 + 7x + 6}{x^3 + 3x^2 + 3x + 2} \right)$$

(b)

(2 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^3 + 1}{x^2 + 2x + 1} \right)$$

(c)

(2 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-1}{3x-2} \right)^{2x}$$

3. Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} k+x & \text{si } x \leq 0 \\ x^2-1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

(a) Calcula el valor de k para que sea continua

(2 puntos)

4. Calcula las siguientes derivadas:

(a)

(1 punto)

$$y = x^5 + 3x^3 - 2x^2 - x + 3$$

(b)

(1 punto)

$$y = (3x+2)^3$$

(c)

(1 punto)

$$y = (2x+3) \cdot (x^2 - 2x + 100)$$

(d)

(1 punto)

$$y = \ln(x^2 - 2x)$$

5. Dada la función:

$$f(x) = x^3 - 27x$$

Calcula:

- (a) Los puntos singulares (1 *punto*)
- (b) Los intervalos de crecimiento (2 *puntos*)
- (c) Las asíntotas (1 *punto*)