

GRILLA	Ej 1	Ej 2	Ej 3	Ej 4.a.	Ej 4.b.	

NOMBRE: \_\_\_\_\_ L.U: \_\_\_\_\_

TURNOS: \_\_\_\_\_

TEMA 1

Ejercicio 1: Sean

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\operatorname{sen}(3x-3)}{x-1} & \text{si } x > 1 \\ x+1 & \text{si } x \leq 1 \end{cases} \quad g(x) = x^2 - 5x + 8$$

- Calcule  $h = g \circ f$  y evalúela en  $-1$ . Especifique su dominio.
- Determine y clasifique las discontinuidades de  $h$ .

**Ejercicio 2:** En un laboratorio se experimenta con una familia de bacterias. Inicialmente se tiene una población de 10.000 colonias y éstas se sextuplican cada hora hasta llegar a 147.000 colonias. Llegado ese momento, la tasa de crecimiento se reduce a la mitad. ¿Cuántas colonias hay al cabo de 3 horas y media de iniciado el experimento?

**Ejercicio 3:** Sea  $f(x) = -5 \cos(3x^3) + e^{2x}$ . Decida si 0 pertenece o no a la imagen de  $f$ . ¿Qué resultado utilizó? Justifique.

**Ejercicio 4:** Sea

$$f(x) = \frac{e^{x+1} \cos(3x^2 - 3) + \sqrt{-4x}}{x}$$

- Determine el dominio natural de  $f$  y calcule  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .
- Encuentre la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $f$  en  $x = -1$ .

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS