

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 45 minutos

Tipo: A

Esta prueba tiene 1 ejercicios. La puntuación máxima es de 4. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	Total
Puntos:	4	4

1. Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 1 & \text{si } x < 1 \\ (x - a)^2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

- (a) Determine los valores de $a \in \mathbb{R}$ que hacen que f es continua en su dominio (2 puntos)

Solución: $f = \begin{cases} ax^2 - 1 & \text{for } x < 1 \\ (-a + x)^2 & \text{otherwise} \end{cases}$
 $\lim_{x \rightarrow 1^-} f = a - 1 \wedge \lim_{x \rightarrow 1^+} f = (1 - a)^2 \rightarrow -a^2 + 3a - 2 = 0 \rightarrow a = 1, a = 2$

- (b) Para $a = \frac{1}{2}$, determine, si existen, los puntos de corte de la gráfica con el eje de las x (2 puntos)

Solución: $\frac{x^2}{2} - 1 = 0 \rightarrow x = -\sqrt{2}$
 $(x - \frac{1}{2})^2 \rightarrow x = \frac{1}{2} = 0 \notin x \geq 1$