Primera prueba - 16/07/2019

Nombre: ______________________________

Puntaje:

1	2	3	4	5	6

1. Determinar si cada una de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, completando la tabla siguiente:

   a) $A = \left\{x \in \mathbb{Q} / x^2 - 5 \leq 0\right\} \Rightarrow \text{máx}(A) = \sqrt{5}$

   b) Si $\text{ínf}(A) = 1$, $\sup(A) = 2$ y $x \notin A$ entonces $x \leqslant 1$ o $x \geqslant 2$.

   c) Todo conjunto de reales acotado superiormente pero sin máximo, tendrá infinitos elementos.

   d) El recorrido de la función $f : f(x) = 2 - e^{-x}$ definida en $\mathbb{R}$, tiene máximo y no es acotado inferiormente.

a	b	c	d

2. Dada $f : D \to \mathbb{R}$, $f(x) = \left|\sqrt{x-1} - 1\right| - 1$.
   Representar su gráfica; determinar dominio, recorrido, monotonía y signo.

3. Dada

$$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R},\ f(x) = \begin{cases} -\cos(x) & \text{si } |x| < \pi \\ k & \text{si } |x| \geqslant \pi \end{cases}$$

   Hallar, si existe, la constante k para que f sea una función continua. Representar su gráfica y determinar recorrido, raíces, signos y monotonía. Completar el cuadro indicando si cumple o no la condición indicada en cada columna.

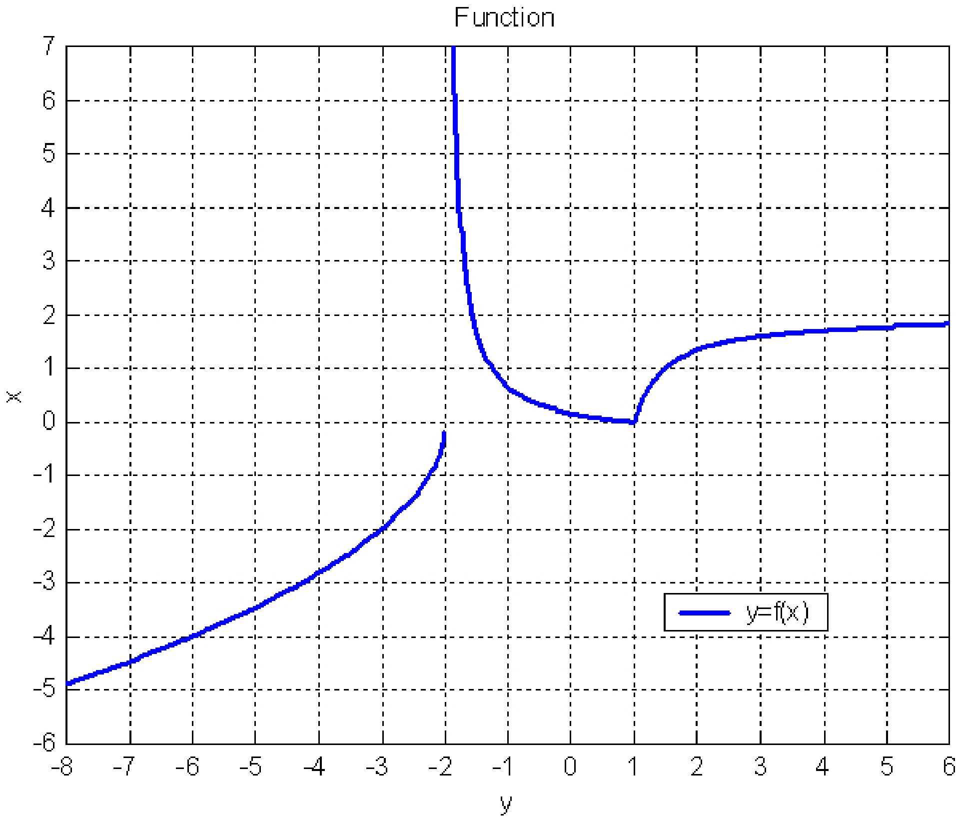
Par	Impar	Inyectiva	Sobreyectiva	Biyectiva

4. Dadas $f : f(x) = \text{Ł}(x+1) + 2x - x^2$:

   a) Aplicando el método de los ábacos, determinar sus raíces (con error menor que 0.1) y estudiar su signo.

   b) Calcular $\lim\limits_{x \to -1^+} \dfrac{f(x)}{x+1}$ y $\lim\limits_{x \to \infty} f\left(\frac{1}{x}\right)$.

5. Dada la gráfica de una función f, completar la tabla con los límites que se indican:



$x \to -\infty$	$f(x) \to$
$x \to -3^-$	$f(x) \to$
$x \to -3^+$	$f(x) \to$
$x \to -2^-$	$f(x) \to$
$x \to -2^+$	$f(x) \to$
$x \to 1^-$	$f(x) \to$
$x \to 1^+$	$f(x) \to$
$x \to +\infty$	$f(x) \to$

6. Dada

$$f : D \to \mathbb{R}, f(x) = \frac{3x^3 - 9x^2 + 2x - 6}{2x^2 - 5x - 3}$$

Determinar su dominio, calcular los límites en los puntos de discontinuidad y en infinito e interpretarlos gráficamente.