

Problemas – Tema 2

Solución a problemas de Límite y Continuidad - Hoja 07 - Problemas 6

Hoja 7. Problema 6

Resuelto por Pedro Talavera Cejudo (noviembre 2014)

7. Justificar razonadamente el dominio y la imagen de la función $f(x) = \left| \frac{x-2}{x+1} \right|$

Para calcular el dominio de la función tendremos que calcular previamente los puntos donde no está definida la función, es decir, los puntos que anulan el denominador.

$$x+1=0 \rightarrow x=-1 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$$

Para calcular la imagen de la función tenemos que averiguar el conjunto de valores que toma la función al sustituir x por cualquier número, excepto $x = -1$ donde la función no está definida y tiene una asíntota vertical.

Como la función aplica el valor absoluto a un cociente de polinomios, y en el límite de x tendiendo a 1 (por la izquierda y por la derecha), la función tiende a infinito, sabemos seguro que la imagen llega hasta + infinito.

Por otra parte la función se anula en $x=2$. Por lo tanto, la imagen toma el valor 0. De esta forma concluimos \rightarrow Imagen($f(x)$) = $[0, +\infty)$.

