



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 6° año

Bibliografía actual: Activados 5. Editorial Puerto de palos / Activados 6. Puerto de palos.

Trabajo Práctico N° 21

Función racional

Representación gráfica de funciones racionales

INFO ACTIVOS

Para representar una función racional, se deben seguir estos pasos:

1. Se determinan los conjuntos dominio e imagen.
2. Se hallan las ecuaciones de las asíntotas.
3. Se hallan distintos puntos de la función, entre ellos los puntos de intersección con los ejes.

En el caso de la función de proporcionalidad inversa, las asíntotas siempre son $x = 0 \wedge y = 0$; por lo tanto no hay intersección con los ejes.

Representen la función $f(x) = \frac{9}{x}$.

1. $D_f = \mathbb{R} - \{0\} \wedge I_f = \mathbb{R} - \{0\}$
2. Asíntota vertical: $x = 0$; asíntota horizontal: $y = 0$
3. Se hallan distintos puntos de la función.

x	f(x)
-3	-3
-2	-4,5
-1	-9
1	9
2	4,5
3	3

En el caso de esta función, la asíntota horizontal siempre es $y = 0$; por lo tanto, no hay intersección con el eje x.

Representen la función $f(x) = \frac{3}{2x+1}$.

1. $2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$
 $y = \frac{3}{2x+1} \Rightarrow 2x + 1 = \frac{3}{y} \Rightarrow x = (\frac{3}{y} - 1) \cdot \frac{1}{2}$
 $\Rightarrow x = \frac{3}{2y} - \frac{1}{2} \Rightarrow C_f = \mathbb{R} - \{0\}$
2. Asíntota vertical: $x = -\frac{1}{2}$; asíntota horizontal: $y = 0$.
3. Se hallan distintos puntos de la función y se representa gráficamente.

x	-2	-1	0	1	2
f(x)	-1	-3	3	1	$\frac{3}{5}$

Ejemplo en pizarra de análisis de función racional con tres pasos



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividades

ACTIVIDADES
Función racional

22. Respondan y expliquen las respuestas.

a. La función $f(x) = \frac{x^2}{x}$ es racional?

b. ¿Cuál debe ser el valor de a para que el conjunto imagen de $f(x) = \frac{-5}{x-a}$ sea $\mathbb{R} - \{0\}$?

23. Rodeen las respuestas correctas en cada caso.

a. ¿Cuáles de las siguiente funciones son racionales?

$f(x) = \frac{x+3}{5}$ $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2}$ $f(x) = \frac{x^2}{x^2}$ $f(x) = \frac{5}{x+3}$

b. ¿Cuáles de las siguiente funciones son de proporcionalidad inversa?

$f(x) = \frac{3}{2x}$ $f(x) = \frac{5}{x}$ $f(x) = \frac{x-1}{x}$ $f(x) = \frac{1}{x}$

24. Marquen el dominio que corresponde a cada función.

a. $f(x) = \frac{x}{x+5}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{5\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{-5\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

b. $f(x) = \frac{x+1}{-x+2}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{2\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$

c. $f(x) = \frac{x}{2x-2}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{2\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ ☐ $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

25. Escriban el dominio, la imagen y las asíntotas de las siguientes funciones.

a. $f(x) = \frac{2}{x+4}$ c. $f(x) = \frac{-1}{2x+3}$

$D_f =$; $I_m =$
A. V.: ; A. H.:

b. $f(x) = \frac{-3}{x-4}$ d. $f(x) = \frac{1}{x^2}$

$D_f =$; $I_m =$
A. V.: ; A. H.:

Representación gráfica de funciones racionales

26. Respondan y expliquen las respuestas.

a. ¿Es cierto que en la función $f(x) = \frac{k}{x}$ para cualquier valor de k (distinto de cero) las asíntotas coinciden con los ejes cartesianos?

b. ¿Es cierto que ninguna función racional tiene intersección con el eje y ?

27. Completen la siguiente tabla. Luego, grafiquen cada función.

Función	Dominio	Imagen	A. V.	A. H.	$f(-1)$	$f(1)$	$f(2)$
$f(x) = \frac{5}{x}$							
$g(x) = \frac{2}{3x+1}$							
$h(x) = \frac{-1}{x+1}$							
$i(x) = \frac{3}{2x+1}$							