

"Planificación de Clases"

Modalidad: Por Plataforma institucional

Materia: Matemática.

Año: 5°

Turno: Mañana y tarde

Divisiones: Todas

Docentes: Mónica Guaymás. Patricia Cano. Claudia Vercellino. Víctor Chocobar.

conTAcToS:

prof. pATricia cAno (5° 2° -Tm); pasantrti@gmail.com

prof. mónicA GuAymás (5° 1° y 5° 3° -Tm); monicamarcela75g@gmail.com

prof. clAuDiA Vercellino (5° 1° - TT); profvercellino@gmail.com

prof. Ví cTor chocobAr (5° 2° - TT); vchocobar5@gmail.com

Tiempo

Tema a trabajar

Primera quincena
de Junio

Función Racional. Representación gráfica de una función racional.

Marco Teórico

Función racional

Las funciones racionales son aquellas cuya fórmula es el cociente entre dos polinomios. El dominio de estas funciones son todos los números reales excluyendo aquellos que son raíces del denominador o sea anulan el denominador.

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}, \text{ donde } P(x) \text{ y } Q(x) \text{ son polinomios}$$

Ejemplos:

$$a) f_1(x) = \frac{x+3}{x-3}$$

$$b) f_2(x) = \frac{x+5}{x^2-4}$$

$$c) f_3(x) = \frac{x^3+2}{x^4+1}$$

$$D_{f_1} = \mathbf{R} - \{3\}$$

$$D_{f_2} = \mathbf{R} - \{-2; 2\}$$

$$D_{f_3} = \mathbf{R}$$

Representación gráfica de una función racional:

Es conveniente ver los siguientes videos que les ayudará a realizar el gráfico de la función

<https://www.youtube.com/watch?v=ipFSChaXznQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=4PWf27vLNQs>

Para realizar el gráfico aproximado de una función racional, podemos seguir un procedimiento similar al del siguiente ejemplo:

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

- Hallamos el dominio de la función.

$$x - 1 = 0 \quad \rightarrow \quad x = 0 + 1 \quad \rightarrow \quad x = 1$$

$$D_f = \mathbf{R} - \{1\}$$

- Hallar las raíces o ceros de la función, que son los valores que pertenecen al dominio de la misma y que anulan la función, o sea, las raíces del numerador.

$$P(x) = 0$$

$$x - 2 = 0 \quad \rightarrow \quad x = 0 + 2 \quad \rightarrow \quad x = 2$$

- Calculamos la ordenada al origen, la cual existe si 0(cero) pertenece al dominio de la función y es el punto $(0; f(0))$

$$f(0) = \frac{0-2}{0-1} = 2 \quad f(0) = 2 \quad \rightarrow \quad (0; 2) \text{ es la intrersección con el eje } y$$

- Calcular la asíntota vertical, que es el valor para el cual se verifica que:

$$Q(\alpha) = 0 \text{ y } P(\alpha) \neq 0 \quad \rightarrow \quad x = \alpha \text{ es asíntota vertical}$$

$$x - 1 = 0 \quad \rightarrow \quad x = 0 + 1 \quad \rightarrow \quad x = 1 \text{ es asíntota vertical}$$

- Calcular la asíntota horizontal, que en una función racional existe si el grado del polinomio numerador es menor o igual al grado del polinomio denominador

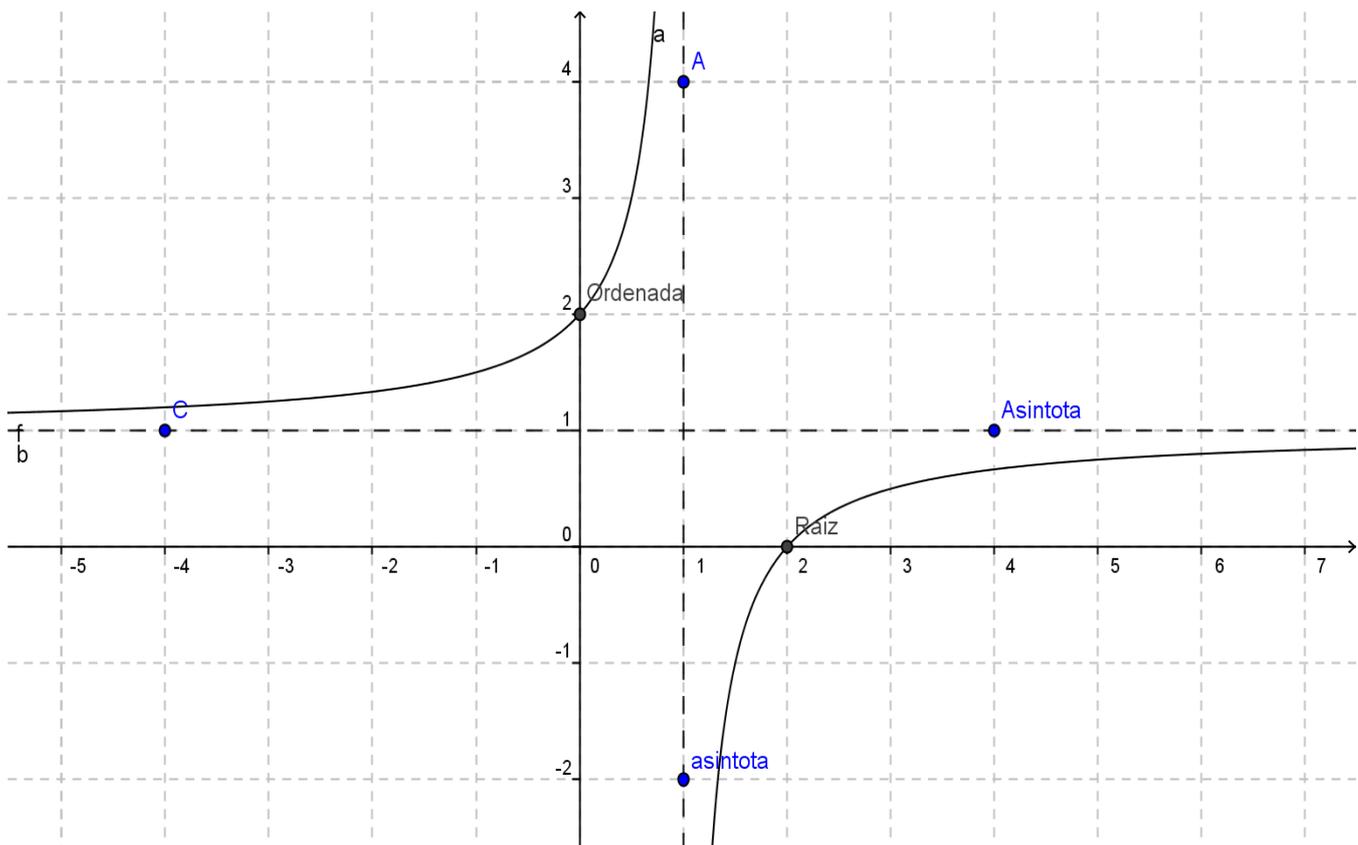
$$\text{grado } P(x) < \text{grado } Q(x) \Rightarrow y = 0 \text{ es asíntota horizontal (A.H.)}$$

$$\text{grado } P(x) = \text{grado } Q(x) \Rightarrow y = \frac{\text{coeficiente principal de } P(x)}{\text{coeficiente principal de } Q(x)} \text{ es A.H.}$$

$$\text{grado de } P(x) = x - 2 \text{ es } 1; \text{ grado de } Q(x) = x - 1 \text{ es } 1$$

$$y = \frac{1}{1} = 1 \Rightarrow y = 1 \text{ es asíntota horizontal}$$

Grafico aproximado



ACTIVIDADES

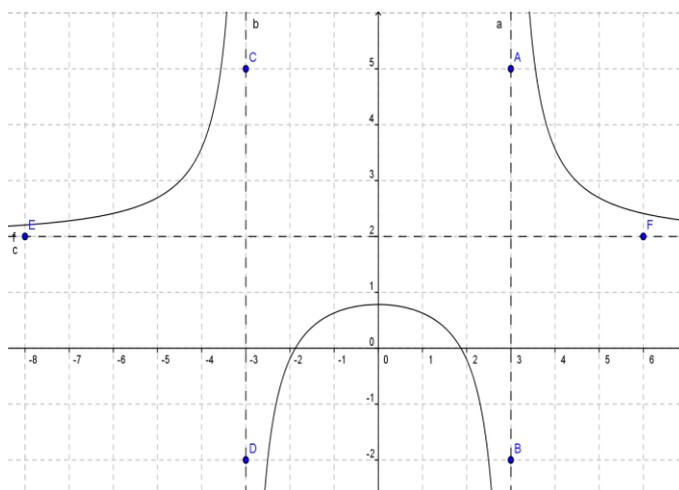
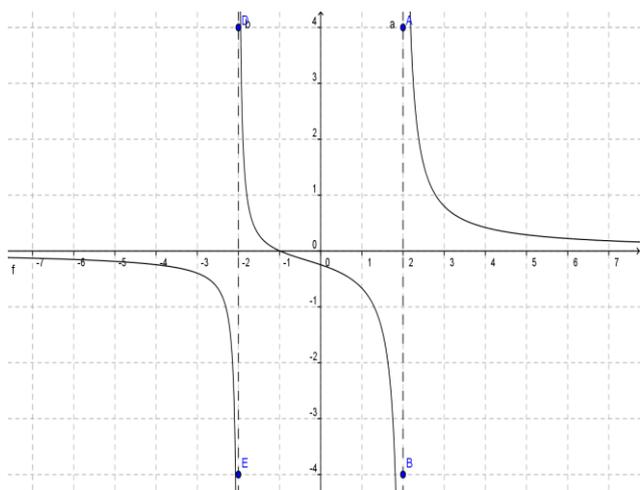
1) Completar la siguiente tabla.

Función	Dominio	Asíntota horizontal	Asíntota vertical
a) $y = \frac{x+2}{x-3}$			
b) $y = \frac{2}{x^2-16}$			

2) Marquen con una X la ecuación que corresponde a cada una de las gráficas de las siguientes funciones racionales.

$y = \frac{x+1}{x^2+4}$	
$y = \frac{x+1}{x^2-4}$	
$y = \frac{x-4}{x^2+1}$	

$y = \frac{x^2-9}{2x^2-7}$	
$y = \frac{x^2+9}{x^2-7}$	
$y = \frac{2x^2-7}{x^2-9}$	



3) Escribir los datos que se piden y realizar el gráfico aproximado de las siguientes funciones racionales. Dominio, asíntota vertical, asíntota horizontal, raíces, ordenada al origen

a) $y = \frac{x^2+1}{x^4-1}$

b) $y = \frac{x-3}{x+2}$

c) $y = \frac{x-5}{x-2}$

d) $y = \frac{2}{x^2-4}$