



DOCENTE

Myriam B. Quiroz M.

MATEMATICAS – GRADO: 11°

Continuamos con las funciones (Racional, Radical)

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

A. LO QUE SABEMOS: *(Transcribe en tu cuaderno y responde la pregunta):*

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE: *Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.*

Las funciones nos sirven para analizar el crecimiento del bebé cuando todavía está en el vientre de la madre, controlar nuestro peso ideal conociendo nuestra estatura, ver el comportamiento de la industria algodonera en un plazo de tiempo establecido, o simplemente para ver los cambios de temperatura que se registran en algún lugar específico de nuestro país, entre otros.

PARA RESPONDER: ¿En cuales otras situaciones de la vida diaria puedes considerar que se aplican las funciones? RTA: _____

(Recuerda que en clase se han trabajado las funciones: lineal, cuadrática y cubica).

B. APRENDAMOS ALGO NUEVO: *(Transcribe en tu cuaderno y analiza los ejemplos, tablas y graficas):*

FUNCION RADICAL: Sea $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ una función con $x \in \mathbb{R}$. Como toda función es una relación, podemos hallar su dominio, su rango, sus intersecciones y su grafica. Dominio Hallamos el valor de y , analizamos los valores de x para los cuales $y=f(x)$ queda bien definida: _____ y

$= \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ El denominador de esta relación debe ser diferente de cero, ya que no se puede dividir nunca por cero; y además el denominador debe ser mayor de cero, porque no existen las raíces cuadradas de números negativos, es decir Como $x - 1 > 0$ Implica $x > 1$ Por lo tanto el dominio de la función es el conjunto $(1, +\infty)$ o $Df(x) = \{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$ Rango Observemos que el cociente $= \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ no puede ser negativo.

Hallemos el valor de x para lo cual hay que despejarla de la relación:



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



$$y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$
$$y^2 = \frac{1}{x-1}$$
$$y^2(x-1) = 1$$
$$xy^2 - y^2 = 1$$
$$xy^2 = 1 + y^2$$
$$x = \frac{1+y^2}{y^2}$$

Ahora como el denominador debe ser diferente de cero, entonces el rango de la función es $Rf(x) = \{y \in \mathbb{R} / y > 0\}$

Intersectos

Ahora miremos en que puntos de los ejes x y y , la grafica corta, para lo cual hay que hallar los valores cuando $x=0$ y $y=0$

$$x = 0, \quad y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$
$$y = \frac{1}{\sqrt{0-1}}$$
$$y = \frac{1}{\sqrt{-1}}$$

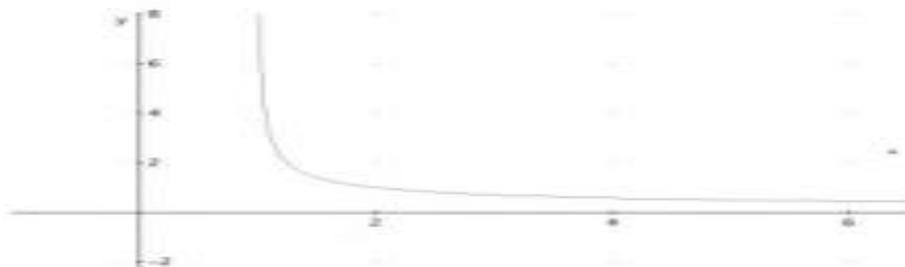
Ahora como el denominador no es numero real, entonces la función no corta al eje x

$$y = 0, \quad y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$
$$0 = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

Ahora como como se establece que $0=1$ y esto es un absurdo la grafica no corta en el eje de las y

Grafica de la Función

X	f(x)
1,5	1,41
2	1
2,5	0,81
3	0,70
3,5	0,63
4	0,57





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



FUNCION RACIONAL:

Recordemos que los números racionales son aquellos que se pueden expresar como el cociente de dos números enteros, es decir de la forma $\frac{a}{b}$, con $b \neq 0$. De similar forma, las funciones racionales son aquellas que se pueden escribir como el cociente de dos funciones polinómicas, e decir: Si $f(x)$ y $g(x)$ son funciones polinómicas y $g(x) \neq 0$, entonces: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, $h(x)$ representa una función racional cuyo dominio son los números reales, excepto aquellos donde $g(x)$ se hace igual a cero.

El rango, es observar el comportamiento de y , por lo cual

$$\begin{aligned} y &= \frac{x-2}{x+1} \\ y(x+1) &= x-2 \\ yx+y-x &= -2 \\ x(y-1) &= -2-y \\ x &= \frac{-2-y}{y-1} \end{aligned}$$

Donde $y \neq 1$, para que $y-1 \neq 0$; de esta manera $Rf(x) = \{x \in \mathbb{R} - \{1\}\}$

Para determinar los interseptos, se establece $x=0$ y $y=0$, así:

$$\begin{aligned} x=0, \quad y &= \frac{x-2}{x+1} \\ y &= \frac{0-2}{0+1} \\ y &= \frac{-2}{1} = -2 \end{aligned}$$

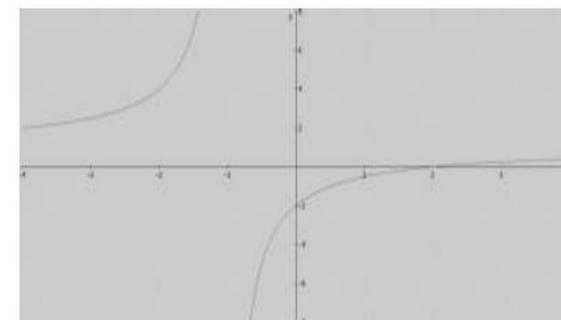
$$\begin{aligned} y=0, \quad y &= \frac{x-2}{x+1} \\ 0 &= \frac{x-2}{x+1} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

De tal forma los interseptos son $(0,-2)$ y $(2,0)$

valor de $x+1 \neq 0$, es decir que $x \neq -1$; Por lo tanto, $Df(x) = \{x \in \mathbb{R} - \{-1\}\}$.

Ejemplo: $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ La función es racional, ya que es el cociente de las funciones: $y = x-2$; $y = x+1$ El dominio de esta función depende de que el

x	f(x)
-4	2
-3	2,5
-2	4
-1	NE
0	-2
1	-0,5
2	0
3	0,25
4	0,4



C. EJERCITEMOS LO APRENDIDO: (Transcribe en tu cuaderno y resuelve):

De las siguientes funciones determina el dominio, el rango, los interseptos, tabla de valores y la gráfica.

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

D. APLIQUEMOS LO APRENDIDO: (Transcribe en tu cuaderno y resuelve):

Responde las preguntas 1 - 2 - 3 de acuerdo con las siguientes gráficas: Selección la respuesta correcta

- la que no corresponde a una función es: **A.=1** **B.= 2** **C.=3** **D.=4** **E.=5** **D.=6**
- El dominio $Domf(x) = (-\mathbb{R}, 0]$ corresponde a la gráfica: **A = 1.** **B = 2.** **C = 3.** **D = 4.**
- El rango $Ranf(x) = [-1, 1]$ corresponde a la gráfica **A = 5.** **B = 3.** **C = 6.** **D = 2.**

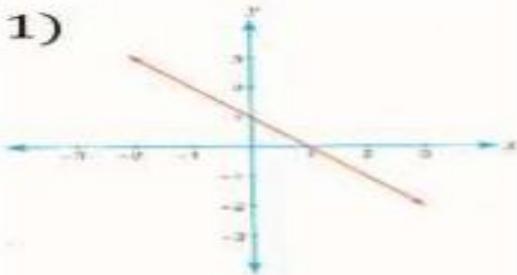


REPÚBLICA DE COLOMBIA
Departamento de Arauca
Institución Educativa
AGROPECUARIO MUNICIPAL

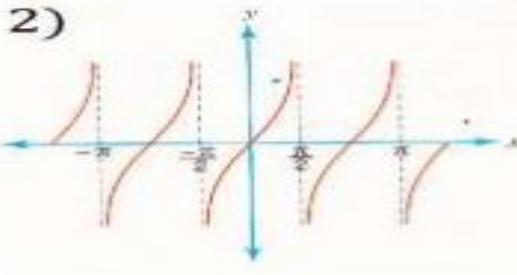
DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



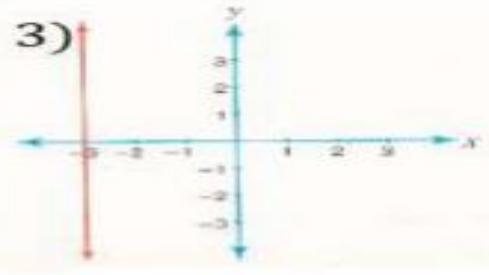
1)



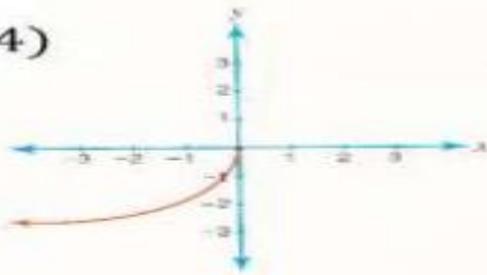
2)



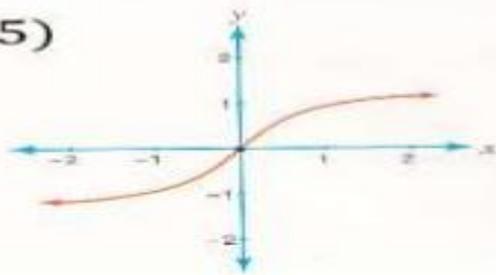
3)



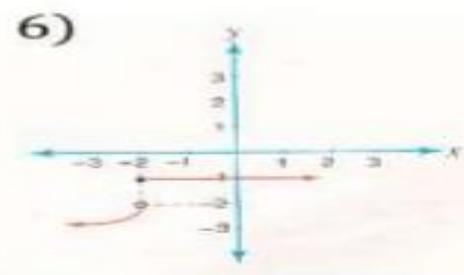
4)



5)



6)



¡¡¡ANIMO, Tú Puedes!!!

NOTA: Presentar al reinicio de las clases, esta guía completamente desarrollada en el cuaderno (I@s estudiantes que tienen el cuaderno en el salón, lo realizan en hojas para luego pegar en el cuaderno).

EVALUACION:

El proceso de verificación de aprendizajes, se realizará al reestablecer el proceso académico de forma presencial, por lo tanto, **NO** es necesario enviar imágenes, videos o demás formatos al docente titular de la asignatura.

FIRMA DEL DOCENTE: _____

FIRMA DEL COORDINADOR: _____



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023

