



Orientación

Materia: Matemática

Año: 6 to

Profesor/a: Hergenreder Paola

- **Expresiones Algebraicas Racionales (E.A.R)**

1. Determinar cuáles de las siguientes expresiones son EAR, justifica en cada caso.

a) $\frac{4 \cdot (x+6) \cdot (x-1)^2}{(x-1) \cdot (x-2)^3}$

c) $\frac{x^5+x^3+2x^4}{x^2+x}$

b) $\frac{\sqrt{x+6}}{x-2}$

d) $\frac{(x-3) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot (x+3)}{x \cdot (2x^2-3)}$

2. Para cada una de las EAR del inciso anterior, determinar y escribir el CV (Conjunto de validez)

3. Realizar las siguientes operaciones entre EAR, determinando primeramente el CV de cada ítem.

a) $\frac{x^3-x+1}{x^2-4} - \frac{x^2+1}{x-2} =$

c) $\frac{x^2+x}{x^2-1} \cdot \frac{x+1}{x+2} =$

b) $\frac{-3+2x^2+x}{x^3+3x^2+3x+1} + \frac{3x^3-3x}{(x+1)^2} =$

d) $\frac{x+2}{x^2-9} : \frac{x^2+4x+4}{x+3} =$

- **Ecuaciones de E.A.R**

Resolver las siguientes ecuaciones; recordar que es imprescindible construir primero el CV de la expresión completa que se presenta:

a) $\frac{4 \cdot (x+6) \cdot (x-1)^2}{(x-1) \cdot (x-2)^3} = 0$

b) $\frac{x^2+1}{x^2+3x+2} + \frac{x-1}{x+2} = \frac{1}{x+2}$

c) $\frac{x}{2} \cdot \frac{4}{x^2+3x} \cdot \frac{x}{8} \cdot \frac{x^2-9}{x} = 1$

- **Función Racional**

Para cada función siguiente, determinar su dominio, su/sus raíces y su ordenada al origen. De no ser posible hallar raíces u ordenada al origen, explicar el motivo. Luego escribir las ecuaciones de las asíntotas horizontales y verticales de cada función.

a) $\frac{3x+1}{x}$

b) $\frac{x^2+x-2}{x+1}$

c) $\frac{4x+12}{(x-1) \cdot (x+3)}$



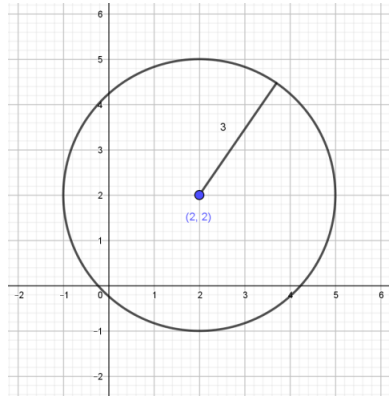
• **Cónicas**

Circunferencia

1. Escribir la fórmula canónica de la circunferencia que corresponde en cada caso:

- a) $C(0; 3)$ y $R = 1$
- b) $C(-1; 4)$ y $R = \frac{1}{2}$
- c) $C(-1; -2)$ y $R = \sqrt{3}$

d)



2. Reconocer los elementos de cada circunferencia:

- a) $(x + 2)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 3^2$
- b) $x^2 + (y - 1)^2 = 16$

3. Escribir la fórmula canónica de las siguientes circunferencias, teniendo su forma general; luego graficarlas:

- a) $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$
- b) $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 2 = 0$

Parábola

1. Escribir la ecuación de la directriz y de la parábola en cada uno de los siguientes casos

- a) $f = (2; 0)$
- b) $f = (0; -5)$
- c) $f = (0; 4)$
- d) $f = (-4; 0)$

2. Determinar en cada caso las coordenadas del foco y la ecuación de la directriz.

- a) $x^2 = 3y$
- b) $y^2 = \frac{1}{2}x$
- c) $x^2 = -7y$
- d) $y^2 = -\frac{3}{2}x$

3. Indicar en cada caso los elementos de la parábola y luego graficar.

- a) $(x - 6)^2 = 3 \cdot (y + 1)$
- b) $(y - 8)^2 = 4 \cdot (x + 2)$
- c) $(x + 2)^2 = -2 \cdot (y + 4)$
- d) $(y + 4)^2 = -3 \cdot (x - 1)$

- **Números Complejos**

1. Dados los siguientes números complejos, indicar la parte real y la parte imaginaria de cada uno de ellos:

$$z_1 = 2 - 2i \quad z_2 = -4 - i \quad z_3 = -2 + 3i \quad z_4 = 3 + i$$

2. Con los complejos del ejercicio anterior, resolver las operaciones:

a) $z_1 + z_3$

c) $z_1 \cdot z_2$

b) $z_3 - z_4$

d) $\frac{z_1}{z_4}$

- **Estadística, medidas de posición y de dispersión**

Medidas de posición: Los sueldos de cinco empleados de una empresa son: \$400, \$500, \$450, \$600 y \$3500. Calculen el sueldo medio, la moda, si es que existe, y la mediana e indiquen cuál representa mejor a los datos.

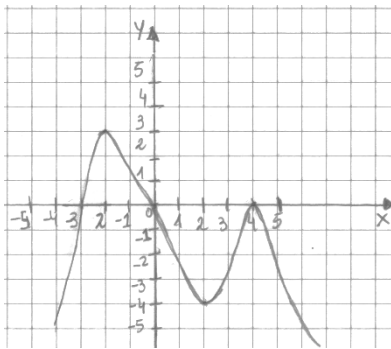
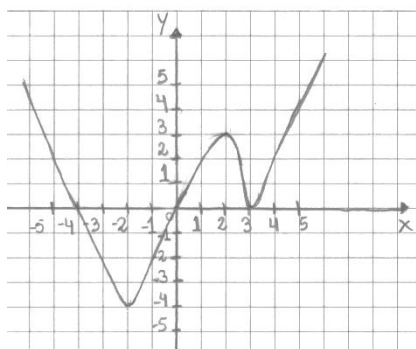
Medidas de dispersión: Durante el año pasado, las notas de Ana fueron: 8, 5, 6, 7, 9, 10, 9 y 10 y las de Sonia fueron: 7, 8, 9, 8, 9, 9, 6 y 8. Indiquen cuál de las dos fue mejor alumna en ese período y por qué.

- **Función Polinómica**

1. Escribir ejemplos de funciones potenciales que cumplan con las siguientes condiciones:

- Familia par y que ocupe los mismos cuadrantes que $f(x) = x^n$
- Familia impar y que se aleje del eje "y"
- Imagen reales negativos
- Siempre creciente
- Siempre decreciente

2. De cada uno de los siguientes gráficos realicen su análisis: dominio, raíces y orden de multiplicidad, conjunto de positividad y negatividad, intervalos de crecimiento y decrecimiento





3. Realicen la gráfica aproximada de cada una de las siguientes funciones polinómicas:

a) $f(x) = 2x^2 + 2x^3$

b) $g(x) = x^4 - 4x^2$

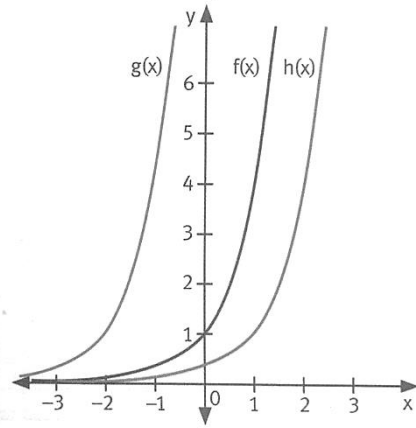
• **Función Exponencial y Logarítmica**

1. Hallen los valores de a y k para que la función $f(x) = k \cdot a^x$ cumpla con la condición en cada caso:

a) Que sea simétrica a $f(x) = (\frac{1}{3})^x$ con respecto al eje x. _____

b) Que sea simétrica a $f(x) = (\frac{1}{5})^x$ con respecto al eje y. _____

2. Tengan en cuenta las funciones exponenciales dadas y encuentren $g(x)$ y $h(x)$.



$f(x) = 4^x$

$g(x) =$ _____

$h(x) =$ _____

3. Unan con flechas la función con la asíntota horizontal correspondiente.

a) $f(x) = 3^x - 3$

• $y = 0$

b) $f(x) = 5^{x+3} - 2$

• $y = -2$

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

• $y = -3$

d) $f(x) = 3 + 2 \cdot 4^{x-2}$

• $y = 2$

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

• $y = 3$

4. ¿Cuál será el valor de b para que la función $f(x) = \log_b x$ sea simétrica a $f(x) = \log_{\frac{1}{4}} x$ con respecto al eje x?