

Funciones - Prácticas con ordenador

Función Afín: $f(x) = mx + n$

1. Representa en un mismo diagrama las siguientes funciones afines que tienen el mismo valor de la ordenada en el origen y distintas pendientes:

$$f(x) = -2x + 5, f(x) = 5, f(x) = x + 5, f(x) = 3x + 5, f(x) = \frac{7x + 10}{2}$$

2. Representa en un mismo diagrama las siguientes funciones afines con la misma pendiente y distinto valor de la ordenada en el origen:

$$f(x) = 2x - 3, f(x) = 2x - 1, f(x) = 2x, f(x) = 2x + 4$$

3. Explica brevemente la influencia de los parámetros m y n en la gráfica de la función afín $f(x) = mx + n$. Ilustra la explicación con las gráficas obtenidas en los apartados 1 y 2

Función Cuadrática: $f(x) = ax^2 + bx + c$

4. Representa en un mismo diagrama las siguientes funciones cuadráticas con distintos valores de a :

$$f(x) = -3x^2, f(x) = x^2, f(x) = 2x^2, f(x) = 3x^2$$

5. Representa en un mismo diagrama las siguientes funciones cuadráticas con idéntico valor de a :

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 3, f(x) = 2x^2, f(x) = 2x^2 + 6x - 7$$

6. Explica brevemente la influencia del coeficiente de x^2 en la gráfica de la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$. Ilustra la explicación con las gráficas obtenidas en los apartados 4 y 5

Puntos de intersección de una función con el eje X

7. Representa en un mismo diagrama las siguientes funciones escritas de forma factorizada y observa sus puntos de intersección con el eje X :

$$f(x) = (x - 3)(x + 2), f(x) = 3x(x - 1)(x + 2), f(x) = (x^2 - 4)(x^2 - 1), f(x) = x^2 + 1$$

8. Explica brevemente la relación existente entre la expresión factorizada de una función y sus puntos de intersección con el eje X . Ilustra la explicación con las gráficas obtenidas en el apartado 7.

9. Observando la gráfica de la función $f(x) = 8x^3 - 12x^2 - 2x + 3$ escribe su expresión factorizada.

Funciones racionales

10. Halla el dominio de estas funciones: $f(x) = \frac{3-x}{x-2}$, $f(x) = \frac{3x}{x^2-1}$, $f(x) = \frac{x+2}{x^2+1}$, $f(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$

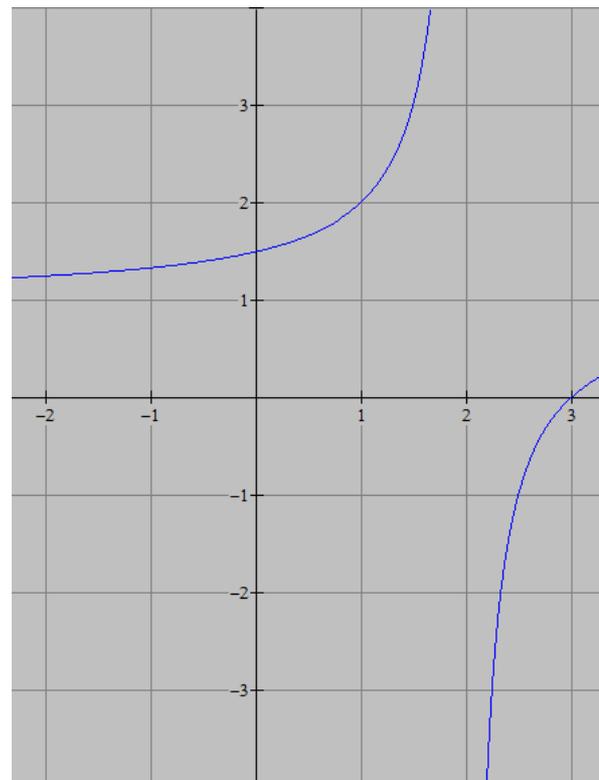
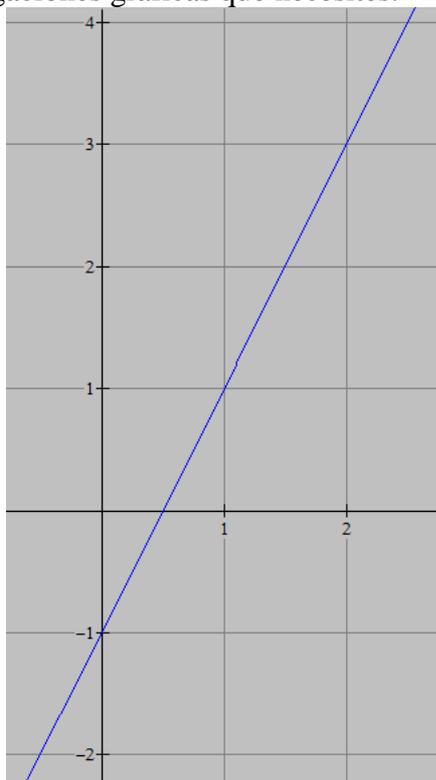
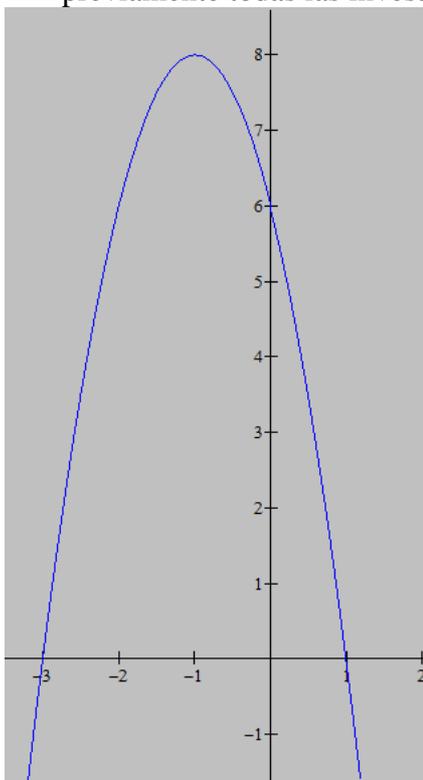
11. Representa en un mismo diagrama las anteriores funciones. Explica brevemente la relación existente entre el dominio de una función y las discontinuidades observables en sus gráficas. Ilustra la explicación con las gráficas obtenidas en el apartado 10.

Traslación de una función

12. Partiendo de la función $f(x) = x^4 - 2x^3 + 2x - 1$, representa en un mismo diagrama las siguientes funciones: $y = f(x)$, $y = f(x) - 2$, $y = f(x - 3)$, $y = f(x + 5) + 1$. Explica brevemente la relación existente entre las gráficas de $f(x)$ y $f(x + h) + k$. Ilustra la explicación con las gráficas obtenidas en este apartado.

Investigación de la ecuación de una función conocida su gráfica

13. Observando las características principales de las gráficas adjuntas, escribe sus ecuaciones haciendo previamente todas las investigaciones gráficas que necesites.



Lectura gráfica de las características básicas de una función

14. Representa la función $f(x) = x^4 - 6x^2 + 8$ obteniendo de su gráfica las siguientes características: dominio, recorrido, puntos de intersección con los ejes, extremos absolutos y relativos, intervalos de monotonía, curvatura e inflexiones. Donde sea preciso, redondea con tres cifras decimales.
15. Representa la función $f(x) = \frac{12}{x^2 + 3}$ obteniendo de su gráfica las siguientes características: dominio, recorrido, puntos de intersección con los ejes, extremos absolutos y relativos, intervalos de monotonía, curvatura e inflexiones. Donde sea preciso, redondea con tres cifras decimales.
16. Representa la función $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 2}$ obteniendo de su gráfica las siguientes características: dominio, recorrido, puntos de intersección con los ejes, extremos absolutos y relativos, intervalos de monotonía, curvatura e inflexiones. Donde sea preciso, redondea con tres cifras decimales.