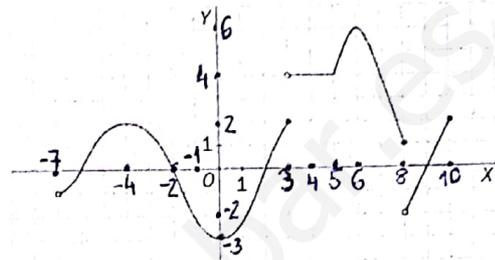


1.- (3 ptos) Observa la gráfica de la función y contesta a lo que se te pide:



- Dominio de definición y Recorrido o Imagen
- Calcula $f(-1)$, $f(4)$, $f(8)$ y $f(10)$
- ¿Dónde es discontinua la función?
- ¿Dónde es Creciente, Decreciente y Constante la función de la gráfica?
- Puntos Máximos y Mínimos de la función

2.- (2 ptos) Estudiar la simetría (paridad) de las funciones:

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

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

3.- a) (2 ptos) Hallar la ecuación explícita, punto pendiente, continua (recta que pasa por 2 puntos) y general, de la recta que pasa por los puntos $P=(2,3)$ y $Q=(1, 6)$.

b) (1 pto) Se dice que dos rectas son paralelas si tienen la misma pendiente. Hallar la ecuación general de la recta que es paralela a la recta $y = 3 - 2x$ y pasa por el punto $P(3, -1)$

4.- (3 ptos) Representar la función cuadrática siguiente, dando todos los pasos:

$$y = x^2 - 8x + 12$$

① a) $D_f = (-7, 10]$ $R_{ef} = [-3, 6]$

b) $f(-1) = -2$ $f(4) = 4$ $f(8) = 1$ $f(10) = 2$

c) En $x=3$ y $x=8$

d) Creciente $\forall x \in (-7, -4) \cup (0, 3) \cup (5, 6) \cup (8, 10)$

Decreciente $\forall x \in (-4, 0) \cup (6, 8)$

Constante $\forall x \in (3, 5)$

e) Máximos: $(-4, 2)$ y $(6, 6)$
Mínimos: $(0, -3)$

② a) $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 4$

$f(-x) = 3(-x)^4 - 2(-x)^2 + 4 = 3x^4 - 2x^2 + 4 = f(x) \Rightarrow f$ es PAR
(Simetría respecto OY)

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

$f(-x) = \frac{3(-x)^3}{2-(-x)^2} = \frac{3 \cdot (-x^3)}{2-x^2} = \frac{-3x^3}{2-x^2} \neq f(x) \Rightarrow$ NO es PAR

$-f(x) = -\frac{3x^3}{2-x^2} = \frac{-3x^3}{2-x^2} \Rightarrow f$ es IMPAR
(simetría respecto OO)

③ P(2,3) y Q(1,6) $\rightarrow y = mx + n$

$m = \frac{6-3}{1-2} = \frac{3}{-1} = -3 \Rightarrow y = -3x + n$

Como (2,3) es de la recta $\left\{ \begin{array}{l} 3 = -3 \cdot 2 + n \\ 3 = -6 + n \\ 3 + 6 = n \\ \underline{9 = n} \end{array} \right.$

Ec. Explícita: $\boxed{y = -3x + 9}$

Ec. Punto Pendiente : Como $m = -3$ y $P(2,3)$ entonces

$$y - 3 = -3(x - 2)$$

Ec. Continua : $\frac{x-2}{1-2} = \frac{y-3}{6-3} \Rightarrow \frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{3}$

Ec. General : Si $y = -3x + 9 \Rightarrow$ Pasamos todo a un solo miembro

$$3x + y - 9 = 0$$

③ b) ¿r? $r \parallel y = 3 - 2x \Rightarrow$ tienen igual pendiente

Entonces la recta buscada es : $y = -2x + n$

Como pasa por $(3, -1) \Rightarrow -1 = -2 \cdot 3 + n$
 $-1 = -6 + n$
 $-1 + 6 = n$
 $5 = n$

Solución : $y = -2x + 5$ en explícita $\Rightarrow 2x + y - 5 = 0$

④ $y = x^2 - 8x + 12$

1) Posición Ramas : $a = 1 > 0 \Rightarrow$ Abierta hacia arriba \cup (mínimo)

2) Ptos corte Ejes :

OX $\Rightarrow y = 0 \Rightarrow 0 = x^2 - 8x + 12 \Rightarrow x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{8^2 - 48}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 48}}{2} =$

$= \frac{8 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{8 \pm 4}{2} \left\{ \begin{array}{l} \frac{8+4}{2} = 6 \rightarrow (6, 0) \\ \frac{8-4}{2} = 2 \rightarrow (2, 0) \end{array} \right.$

OY $\Rightarrow x = 0 \Rightarrow y = 0^2 - 8 \cdot 0 + 12 \Rightarrow y = 12 \rightarrow (0, 12)$

3) Vértice : $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2 \cdot 1} = \frac{8}{2} = 4$

$y \Rightarrow y = 4^2 - 8 \cdot 4 + 12 = 16 - 32 + 12 = -4$

4) Eje de Simetría : $x = 4$

5) Otros puntos : Si $(0, 12)$ es punto $\Rightarrow (8, 12)$ también lo es por el eje de simetría $x = 4$

