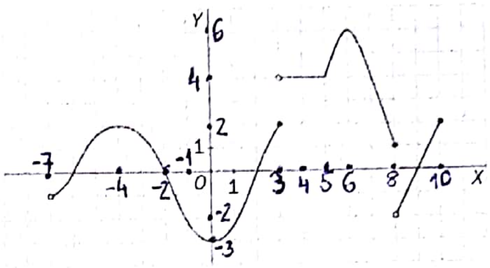
1.- **(3 ptos)** Observa la gráfica de la función y contesta a lo que se te pide:



a) Dominio de definición y Recorrido o Imagen
b) Calcula f(-1), f(4), f(8) y f(10)
c) ¿Dónde es discontinua la función?
d) ¿Donde es Creciente, Decreciente y Constante la función de la gráfica?
e) 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) $f(x) = \dfrac{3x^3}{2 - x^2}$

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) $D_f = (-7, 10]$ $\quad Re_f = [-3, 6]$

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

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

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

$-f(x) = -\dfrac{3x^3}{2-x^2} = \dfrac{-3x^3}{2-x^2}$ // $\Rightarrow f$ es IMPAR

(simétrica respecto OO)

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

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

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

Ec. Explícita: $\boxed{y = -3x + 9}$

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

$$\boxed{y-3=-3(x-2)}$$

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

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

$$\boxed{3x+y-9=0}$$

(3) b) ¿r? $r \parallel \underbrace{y=3-2x}_{m=-2} \Rightarrow$ 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 $\Rightarrow \boxed{2x+y-5=0}$

(4) $y=x^2-8x+12$

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

2) Ptos corte Ejes:

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

$=\frac{8\pm\sqrt{16}}{2}=\frac{8\pm 4}{2}$ $\begin{cases}\frac{8+4}{2}=6 \rightarrow (6,0)\\ \frac{8-4}{2}=2 \rightarrow (2,0)\end{cases}$

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

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

$V_y \Rightarrow y=4^2-8\cdot 4+12=16-32+12=-4$ $\Big\}$ $V(4,-4)$

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 $x=4$