

Estudiar, describir las propiedades y representar gráficamente las siguientes funciones y hallar analítica y gráficamente, sus puntos de corte:

$$\begin{cases} y = 2x - 11 \\ y = x^2 - 10x + 16 \end{cases}$$

recta y parábola

1º- RECTA: $y = 2x - 11$

Tabla de valores

x	y
0	-11
1	-9

Propiedades

D = \mathcal{R} **R** = \mathcal{R}
 Es continua \sim cortes con los ejes: OY (0, -11) OX (5,5, 0)
 Es creciente \nearrow la pendiente es 2 el ángulo con OX es $63^\circ 26' 5,82''$

2º- PARÁBOLA: $y = x^2 - 10x + 16$

Cálculo:

$$\left. \begin{aligned} \text{Vértice: } x &= \frac{-b}{2a} = \frac{-(-10)}{2 \cdot 1} = 5 \\ y &= 5^2 - 10 \cdot 5 + 16 = -9 \end{aligned} \right\} V(5, -9)$$

Cortes con los ejes:

$$\begin{aligned} \text{OX: } y = 0 &\Rightarrow x^2 - 10x + 16 = 0 \Rightarrow x = \begin{cases} 8 & (8,0) \\ 2 & (2,0) \end{cases} \\ \text{OY: } x = 0 &\Rightarrow y = 0^2 - 10 \cdot 0 + 16 = 16 \quad (0,16) \end{aligned}$$

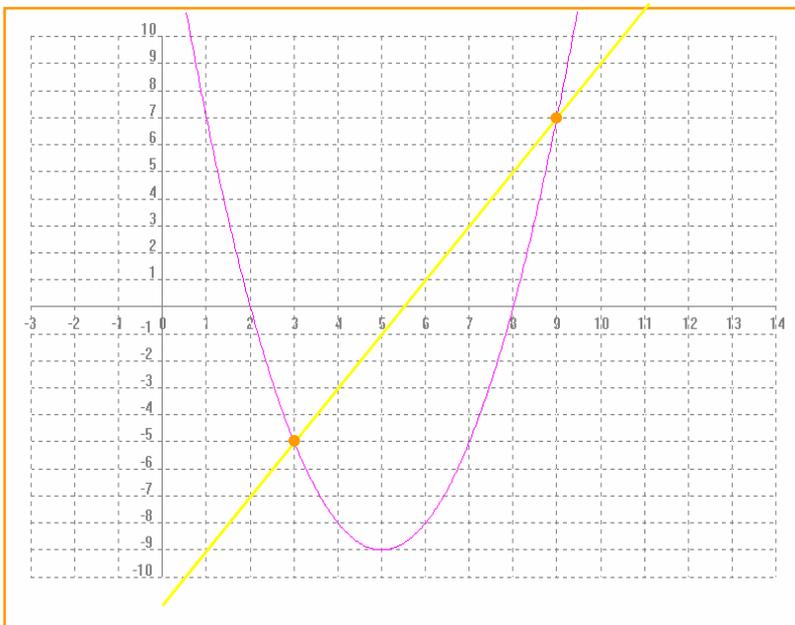
Propiedades:

D = \mathcal{R} **R** = $[-9, \infty)$ Es continua \sim Es cóncava \cup
 Es decreciente \searrow en $(-\infty, 5)$ y creciente \nearrow en $(5, \infty)$

Tabla de valores

x	y
0	16
1	7
2	0
3	-5
4	-8
5	-9
6	-8
7	-5
8	0
9	7
10	16

3º- GRÁFICAS:



4º- PUNTOS DE CORTE:

Resolución del sistema:

$$\begin{cases} y = 2x - 11 \\ y = x^2 - 10x + 16 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} x^2 - 10x + 16 &= 2x - 11 \\ x^2 - 12x + 27 &= 0 \end{aligned}$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 1 \cdot 27}}{2} = \begin{cases} 9 \\ 3 \end{cases}$$

$$x = 9 \Rightarrow y = 2 \cdot 9 - 11 = 7 \quad (9,7)$$

$$x = 3 \Rightarrow y = 2 \cdot 3 - 11 = -5 \quad (3,-5)$$

Los puntos de corte son (3, -5) y (9, 7)

Estudiar, describir las propiedades y representar gráficamente las siguientes funciones y hallar analítica y gráficamente, sus puntos de corte:

$$\begin{cases} y = -2x + 9 \\ y = -x^2 + 8x - 7 \end{cases}$$

recta y parábola

1º- RECTA: $y = -2x + 9$

Tabla de valores

x	y
0	9
1	7

Propiedades

$$D = \mathcal{R} \quad R = \mathcal{R}$$

Es continua ~ cortes con los ejes: OY (0, 9) OX (4.5, 0)

Es decreciente \searrow la pendiente es -2 el ángulo con OX es $116^\circ 33' 54,18''$

2º- PARÁBOLA: $y = -x^2 + 8x - 7$

Cálculo:

$$\text{Vértice: } \left. \begin{aligned} x &= \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2 \cdot (-1)} = 4 \\ y &= -4^2 + 8 \cdot 4 - 7 = 9 \end{aligned} \right\} V(4,9)$$

Cortes con los ejes:

$$\text{OX: } y = 0 \Rightarrow -x^2 + 8x - 7 = 0 \Rightarrow x = \begin{cases} 7 & (7,0) \\ 1 & (1,0) \end{cases}$$

$$\text{OY: } x = 0 \Rightarrow y = 0^2 + 8 \cdot 0 - 7 = -7 \quad (0,-7)$$

Propiedades:

$$D = \bullet \quad R = (-\infty, 9] \quad \text{Es continua } \sim \quad \text{Es convexa } \cap$$

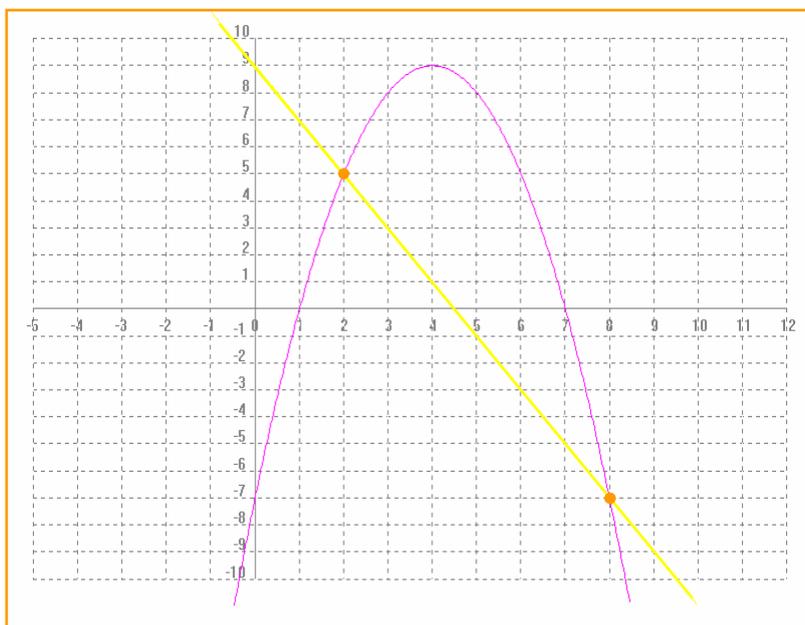
Es creciente \nearrow en $(-\infty, 4)$ y decreciente \searrow en $(4, \infty)$

Tabla de valores

x	y
-1	-16
0	-7
1	0
2	5
3	8
4	9
5	8
6	5
7	0
8	-7
9	-16

V

3º- GRÁFICAS:



4º- PUNTOS DE CORTE:

Resolución del sistema:

$$\begin{cases} y = -2x + 9 \\ y = -x^2 + 8x - 7 \end{cases} \Rightarrow$$

$$-2x + 9 = -x^2 + 8x - 7$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{10^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16}}{2} = \begin{cases} 8 \\ 2 \end{cases}$$

$$x = 8 \Rightarrow y = -2 \cdot 8 + 9 = -7 \quad (8, -7)$$

$$x = 2 \Rightarrow y = -2 \cdot 2 + 9 = 5 \quad (2, 5)$$

Los puntos de corte son **(2, 5)** y **(8, -7)**

