



PREPARATORIA FEDERAL POR COOPERACIÓN  
ANDRÉS QUINTANA ROO  
MATEMÁTICAS III (GUIA DE ESTUDIO)

1. Define los términos línea recta, segmento, y semirrecta.

R= **línea recta**: sucesión de puntos infinitos, que conservan una misma inclinación o pendiente.

**Segmento**: acotación de la línea recta por 2 puntos uno inicial y uno final.

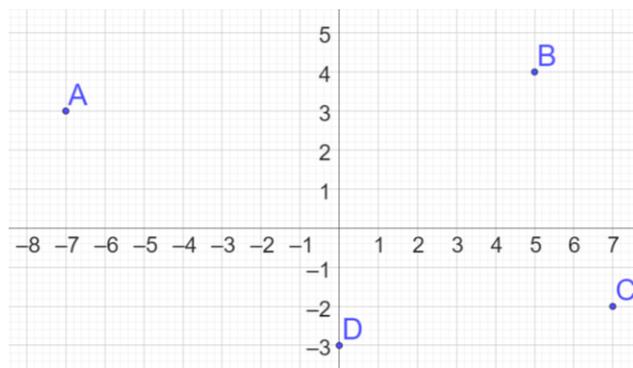
**Semirrecta**: es una línea recta delimitada solo por un punto en uno de sus extremos y por el otro extendiéndose de forma infinita, a este puntose le llama origen.

2. ¿Qué diferencia existe entre líneas secantes y una perpendiculares?

R= Las perpendiculares forman ángulos de  $90^\circ$

3. Grafica lo siguientes puntos en un plano cartesiano: A (-7,3), B (5,4), C (7,-2) y D (0,-3)

R=



4. Dados los puntos A (7,-1) y B (-2,4). Determina su distancia en unidades.

R= 10.3 unidades

5. 4. Dados los puntos A (-3,5) y B (4,3). Determina su distancia en unidades.

R=7.28 unidades

6. Teniendo el segmento  $\overline{AB}$  conformado por los puntos A (1,2) y B (5,6). Determina la coordenada del punto P que divida al segmento con una razón de  $\frac{1}{2}$ .

R= P (2.33, 3.33)

7. Determina el punto medio del segmento conformado por los puntos A (-3,-5) y B (4,2)

R= M (0.5, -1.5)

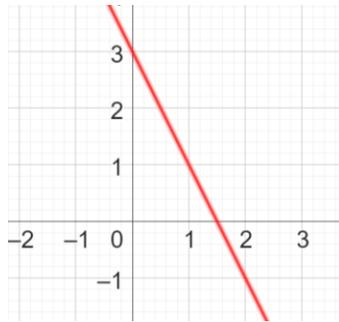
8. Calcula el área y el perímetro en unidades del polígono conformado por los puntos A (-3, -3), B (4, -3), y C (-3, 5).

R= Área=28 y perímetro=25.63

9. Calcula el área y el perímetro en unidades del polígono conformado por los puntos A (7,4), B (3,-2), C (-3,-2), C (-2,-4).

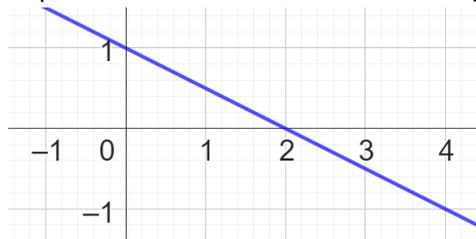
R= Área=45 y perímetro=28.29

10. Grafica la función  $y=-2x+3$



11. Calcula la pendiente que tiene el segmento conformado por los puntos A (1,2) y B (4,5)  
 $R= 1$

12. ¿Cuál es el ángulo de inclinación que tiene la recta mostrada en la imagen?



$R=-26.56^\circ$

13. Las rectas descritas por las funciones  $F(x)=x-3$  y  $F(x)=2x/4$  al interceptarse se describen como: paralelas o perpendiculares ¿Qué ángulo forman?.

$R=$ Paralelas, no se juntan

14. ¿Cuál es el ángulo que generan al interceptarse las líneas descritas por las funciones  $F(x)=3x+6$  y  $F(x)=14x+1$ ?

$R=14.34^\circ$

15. Determina la ecuación general de la recta que pasa por los puntos A (-3,3) y B (6,-4).

$R= y = -\frac{7}{9}x - 5\frac{1}{3}$

16. Calcula la distancia mínima en unidades entre el punto P (6,8) y la recta  $y = -6x+12$ .

$R= 5.26$  unidades

17. Obtén la ecuación canónica y la grafica de la circunferencia con centro C (5,2) y radio de 3.

$R= (x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 9$

18. De la ecuación  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 9$  obtén su forma general.

$R=x^2 + y^2 - 10x + 4y + 20 = 0$

19. Teniendo la ecuación general de la circunferencia  $4x^2 + 4y^2 - 24x + 32y + 36 = 0$ . Encuentra cuales su centro y su radio.

$R= C (3, -4)$  y  $r=4$

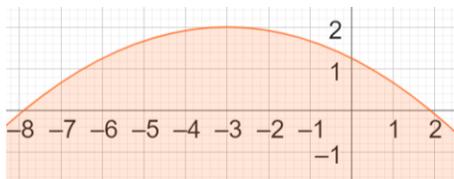
20. Define la ecuación general de la parábola con vértice 5,-4 y P=6, la cual abre hacia la derecha.

$R= (y - 4)^2 = 24(x - 5)$

21. De la ecuación  $(y - 2)^2 = 8(x - 3)$  obtén su forma general.

$R=x^2 - 4x - 8y + 28 = 0$

22. Halla la ecuación canónica de la parábola descrita por la siguiente imagen.



$$R=(x+3)^2 = -12(y-2)$$

23. Obtén la ecuación canónica de la elipse con valores de  $a=10$  y  $b=5$  la cual está de forma horizontal.

$$R = \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$$

24. De la ecuación de la elipse  $\frac{(x-2)^2}{100} + \frac{(y+1)^2}{16} = 1$  encuentra los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

$$R = a=10, b=4, y c=9.16$$

25. De la ecuación de la elipse  $\frac{(x-2)^2}{100} + \frac{(y+1)^2}{16} = 1$  cual el centro

$$R=C(2,-1)$$

26. ¿Cuáles son los métodos de factorización más utilizados?

$R =$  Factor común, Trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$ , Trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$ , diferencia de cuadrados, Suma o diferencia de cubos.

27. Factoriza las siguientes funciones poniendo el método usado.

- $6x^3 + 3x^2 + 9x$   $R=3x(2x^2 + x + 6)$  Factor común
- $x^2 + 10x + 25$   $R = (x+5)(x+5)$ , Trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$
- $6x^2 + 7x + 2$   $R=(3x+2)(2x+1)$ , Trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$
- $16x^8 - 49x^{10}$   $R=(4x^4 + 7x^5)(4x^4 - 7x^5)$  Diferencia de cuadrados
- $8x^3 + 27$   $R=(2x+3)(4x^2 - 6x + 9)$ , Suma de cubos

28. Calcula los límites siguientes:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 - 4x^2 + 2}{x+3} \quad R=3/4$$

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 - 25}{x+5} \quad R=-10$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2}{x-1} - \frac{x^2+1}{x-2} \right) \quad R = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2 - 5}{x^3 + 1} \quad R=0$$

29. Obten la derivada por definición de las siguientes funciones

$$f(x) = x^2 + 4x - 5 \quad R=2x+4$$

$$f(x) = 2x^2 - 6x + 5 \quad R=4x-6$$

$$f(x) = x^3 + 2x - 5 \quad R=3x^2 + 2$$