GUÍA DE EJERCICIOS DE PLANO CARTESIANO – CICLO CERO – SEMANA 10

Procedimientos:

Aplica el análisis y la síntesis y el enfoque sistémico entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento

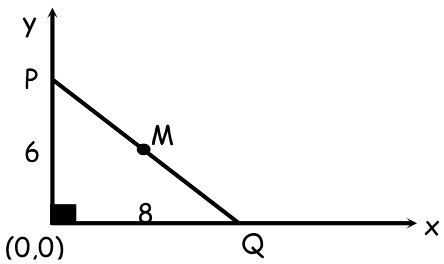
Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

1. Las coordenadas de un triángulo son $A(4,7)$, $B(-8,5)$ y $C(1,-3)$, ¿es el triángulo isósceles?

2. Del conjunto de puntos A= {(-3,5); (2,6); (-2,-4); (6,5); (-5,2)}. ¿Qué puntos pertenecen al tercer cuadrante?

3. La grafica de los puntos A (5,2); B (-1,-4) y C (10,7), ¿representa un triángulo o una recta?

4. Calcule el punto medio de $\overline{PQ}$

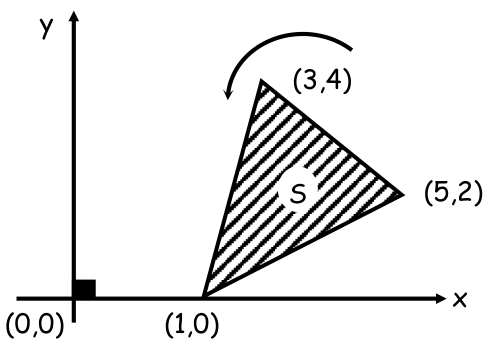


5. Si $A(2,1)$, $B(-4,4)$ y $C(-2,-5)$. Evaluar

$$\sqrt{\overline{AB}.\sqrt{5}+\overline{AC}.\sqrt{13}+8\overline{BC}.\sqrt{\frac{5}{17}}}$$

6. Un satélite permite enviar coordenadas de ubicación al celular de quien lo solicite. Si se considera que el celular se encuentra en la posición (5,8) y al solicitar las coordenadas de un restaurante se le envía 2 respuestas: restaurante M (-12,10) y restaurante N (15,-1). ¿Cuál es el restaurante más cercano?

7. Calcular el área del triángulo.



8. Calcular el área de la región determinada por los puntos:
$M=(9,9); N=(3,4); P=(7,8)$

9. Un terreno tiene la forma de un trapecio rectangular de coordenadas A (3,1), B (3,10), C (6,10) y D (10,1). Hallar su área y perímetro.

10. En el piso de una habitación han dibujado un plano cartesiano. Si Juan está en el tercer cuadrante y su coordenada es $(-b,a.b)$ entonces en que cuadrante está su hermano Pedro, sabiendo que su coordenada es $(a-b,b)$.

11. Las coordenadas A (0; $2\sqrt{2}$), B ($2\sqrt{2}$; 0) y C (x; y) son los vértices de un triángulo equilátero, calcule las coordenadas del vértice C sabiendo que pertenece al I cuadrante.

12. Determine los puntos que distan dos unidades del eje de las abscisas y cinco unidades del punto A (0; 2).

13. Las coordenadas (1; 5), (-2; 4),(-3;-1),(2;-3) y (5;1), son los vértices de un pentágono, calcule el área de la región pentagonal.

14. Dadas las siguientes proposiciones indique la tabla de verdad.
*Las coordenadas (0; 0) es punto medio del eje de las abscisas.
*Dados los puntos A (2; 2) y B (4; 4), el punto medio del segmento que los une es M (3; 3).
*El punto (1; 0) pertenece al II cuadrante.

15. Un campo de cultivo tiene la forma de un cuadrado cuyos vértices son A, B, C y D. Cuando se grafica dicho terreno en el plano cartesiano, se tiene que las coordenadas de dos vértices son A (40; 0) y C(50;-10). Si uno de los vértices que faltan tiene como ordenada 0. Halle el perímetro del cuadrado y determine las coordenadas de los dos vértices que faltan.

16. Un GPS marca las coordenadas de tres puntos que forman un triángulo en el plano cartesiano: A (6; 2), B(-4;4) y C (0; 0). Determine el perímetro de dicha figura.

17. Encuentre el punto sobre el eje X que equidista de los puntos (3;1) y 6;4)

18. Determine el punto P(x;y) en el primer cuadrante tal que con los puntos P(0;0) y Q(-3;4) forme un triángulo equilátero.

19. Determine el punto (x;y) tal (4;5) está a dos tercios del camino que va de (2;1) a (x;y) en el segmento que conecta a dichos puntos.

20. Dados A(-4;3) y B(21;38), determine las coordenadas de los cuatro puntos que dividen a AB en cinco partes iguales.

21. Los vértices de un triángulo ABC son A(2;7), B(5;1) y C(x;3); si su área es 18 u^2 determinar el valor de la abscisa de C.

22. Las ciudades A, B y C están localizadas en (0;0), (214;17) y (230,179), respectivamente, con las distancias en kilómetros. Hay carreteras rectas entre A y B y entre B y C, pero solo la ruta aérea va directo de A a C. Cuesta $ 3,71 por kilómetro enviar un paquete en camión y $ 4.81 por kilómetro en avión. Calcule la forma más barata que hay para enviar paquetes de A a C y determinar cuánto dinero se ahorra eligiendo esta forma de envío.

23. Los vértices de un triángulo ABC son A(-1;3), B(3;5) y C(7;-1). Si D es el punto medio del lado AB y E es el punto medio del lado AB y E es el punto medio del lado BC, demostrar que la longitud del segmento DE es la mitad de la longitud del segmento del lado AC.

24. El punto A se encuentra sobre el eje X y el punto B sobre el eje Y; si el punto P (-3;5) biseca al segmento de recta AB. Determinar las coordenadas de dichos puntos

25. Los puntos medios de los lados de un triángulo son (2;5), (4;2) y (1;1). Hallar las coordenadas de los tres vértices.

26. Encuentre un punto sobre el eje Y que sea equidistante de los puntos (3;1) y (6;4)

27. Encontrar la longitud y la pendiente de los segmentos de recta que une cada par de puntos:
a) (3, -2) y (9, 6)
b) (4, -3) y (-1, 9)

28. Dada la recta L cuya ecuación en su forma general viene dada por $L: 3x+4y-5=0$. Determinar:
    a) La ecuación de la recta que pasa por el punto P(1, 2) y es paralela a L.
    b) La ecuación de la recta que pasa por el punto P(1,2) y es perpendicular a L.

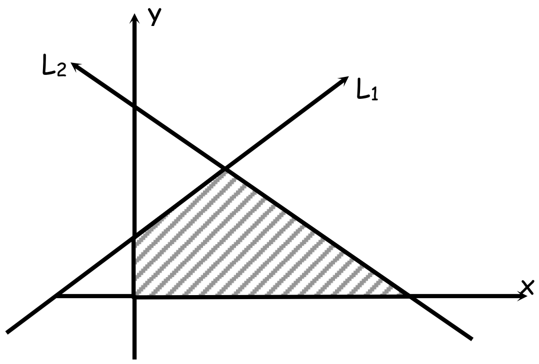
29. Encontrar la ecuación de la recta que pasando por el punto de intersección de
$L_1: 6x-2y+8=0$ con
$L_2: 4x-6y+3=0$, y además que sea perpendicular a la recta:
$L_3: 5x+2y+6=0$.

30. Halle la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(-6,-3)$ y tiene un ángulo de inclinación de 45º.

31. El costo de fabricar 10 máquinas de escribir al día es de $350, mientras que cuesta $600 producir 20 máquinas del mismo tipo al día. Suponiendo un modelo de costo lineal, determine la expresión que relaciona el costo total “y” de producir “x” máquinas de escribir al día.

32. Una recta pasa por el punto P(1;6) , la ordenada en el origen es 2. ¿Cuál es la ecuación general de la recta?

33. Determine el área de la región sombreada:
Si: $L_1: y = x+2$
$L_2: y=-2x+5$



34. Encontrar la longitud y la pendiente de los segmentos de recta que une cada par de puntos:
a) (8, -4) y (-7, 4)
b) (5, -8) y (-7, 8)

35. El precio de una maquinaria es de $150000, si se deprecia de manera lineal, de tal manera que después de 12 años de uso su precio es de $0 (valor de desecho cero)
    a) Determinar el monto de la depreciación anual “y”
    b) Determine la expresión para el valor depreciado después de “x” años.

36. El encargado de ventas de una casa comercial informa lo siguiente: cuando el precio de un determinado artículo es de \$100 no se vende ninguno, cuando son gratis, la demanda es de 50 unidades. ¿Cuál es la ecuación de la demanda?

37. Un comerciante puede vender 20 rasuradoras eléctricas al día al precio de \$25 cada una, pero puede vender 30 si les fija un precio de \$20 a cada rasuradora eléctrica. Determinar la ecuación de la demanda, suponiendo que es lineal. Considerar (P= precio, x=cantidad demandada)

38. Encontrar la ecuación de la recta que contiene el punto P(17, 12) y es perpendicular a la recta de ecuación $5x + 12y – 60 = 0$. Además, hallar el punto de intersección de dichas rectas.

39. Halle la ecuación cuya pendiente es –3 y cuya intersección con el eje Y es –2.

40. Halle la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(4,2) y B(-5, 7).

41. Los lados de un triángulo están en las rectas $x+5y-7=0$; $3x-2y-4=0$; $x-y=-5$. Hallar su área.

42. El área de un triángulo es 8 u^2; dos de sus vértices son los puntos A(1;-2), B(2;3) y el tercer vértice C está en la recta: $2x + y – 2 = 0$
Determinar las coordenadas del vértice C.

43. Dados los vértices de un triángulo A(1;-1), B(-2;1) y C(3;5), hallar la ecuación de la recta perpendicular trazada desde el vértice A a la mediana trazada desde el vértice B.

44. Hallar las ecuaciones de los lados de un triángulo ABC conociendo uno de sus vértices C(4;-1) y las ecuaciones de una de las alturas $2x-3y + 12 = 0$ y la mediana.

45. Una recta pasa por el punto de intersección de las rectas:
$2x – 3y – 5 = 0$ y $x + 2y – 13 = 0$
y el segmento que determina sobre el eje X es igual al doble de su pendiente. Hallar la ecuación de dicha recta.

46. Determinar los valores de k_1 y k_2 para que las dos ecuaciones: $k_1x – 7y + 18 = 0$ y $8x – k_2y + 9k_1 = 0$ Representan la misma recta.

47. Una recta L_1, de pendiente negativa cuya ordenada en el origen es 5, forma con el eje de ordenadas y con la recta $L_2 : 7x – y – 19 = 0$, un triángulo de área 36 u^2. Determinar la ecuación general de la recta L_1.

48. Hallar la ecuación de una recta L de pendiente positiva que intercepta al eje X en un punto A y a la recta $L_1 : x = 6$ es un punto B de ordenada 8, si se sabe además que L, L_1 y el eje X determinan un triángulo de área igual a 48 u^2.