1. Halla el ángulo que forman las rectas: $r \equiv \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 7 + t \end{cases}$

   $s \equiv \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$

2. Halla el área de un exágono regular, sabiendo que dos vértices simétricos están en los puntos $(1, 2)$ y $(-4, -3)$

3. Halla el área de un pentágono regular, sabiendo que dos vértices consecutivos están en los puntos $(1, 2)$ y $(4, -3)$

4. Halla el área del triángulo determinado por los puntos $A(0, 0)$, $B(5, 2)$ y $C(1, 6)$

5. Expresa el vector $\vec{u}(0, 4)$ respecto de la base $B\{\vec{i}, \vec{j}\}$, donde $\vec{i}(-2, 1)$ y $\vec{j}(4, 2)$

6. Demuestra que los vectores $\vec{i}(4, 0)$ y $\vec{j}(0, 3)$ forman una base ortogonal. Expresa el vector $\vec{u}(4, 6)$ en función de dicha base.

7. Demuestras que los vectores $\vec{i}(1, 0)$ y $\vec{j}(0, 1)$ forman una base ortonormal y expresa el vector $\vec{u}(5, 3)$ respecto de dicha base.

8. Halla la ecuación de una recta que pase por el (0,0) y que sea perpendicular a la recta que pasa por A(1,1) y B(2,2)

9. Expresa el vector $\vec{u}(6, 4)$ como combinación lineal de los vectores $\vec{i}(1, 2)$, $\vec{j}(3, -1)$

10. Expresa el vector $\vec{u}(4, 3)$ como combinación lineal de los vectores $\vec{i}(-1, 2)$, $\vec{j}(2, -4)$

11. Los puntos $A(1, 2)$, $B(5, -1)$, $C(6, 3)$ y D son los vértices consecutivos del paralelogramo $ABCD$. Halla las coordenadas del punto D.

12. Halla la ecuación paramétrica de la recta $5x - 3y + 8 = 0$

13. Halla la ecuación implícita de la siguiente recta:

    $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$

14. Halla la distancia del punto $(2, 7)$ a la recta que pasa por los puntos $(3, 2)$ y $(1, 0)$

15. Halla las coordenadas de los puntos que dividen al segmento $\overline{AB}$ en tres partes iguales. Siendo $A(-2, 1)$ y $B(5, 4)$

16. Halla la ecuación segmentaria o canónica de la recta que pasa por los puntos $(4, 0)$ y $(0, 8)$

17. Halla la ecuación continua de la recta que pasa por los puntos $(0, 6)$ y $(-2, 0)$

18. Dada la ecuación continua de una recta: $\dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y+1}{4}$ se pide:

    - dos puntos de la recta
    - dos vectores directores
    - representación gráfica

19. Halla la ecuación continua de la recta $t \equiv \begin{cases} x - 3 = 2\lambda \\ y + 2 = -3\lambda \end{cases}$

20. Dado el triángulo de vértices $A(-2, 3)$, $B(5, 1)$ y $C(3, -4)$, halla la ecuación de la altura correspondiente al vértice B

21. Dado el triángulo de vértices $A(-2,3)$, $B(5,1)$ y $C(3,-4)$, halla la ecuación de la mediana correspondiente al vértice B

22. Dado el triángulo de vértices $A(-2,3)$, $B(5,1)$ y $C(3,-4)$, halla la ecuación de la mediatriz correspondiente al lado $\overline{AC}$

23. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(3,2)$ y $(9,4)$

24. Halla la ecuación general de la recta que pasa por los puntos $(2,1)$ y $(6,9)$

25. A partir de la recta $2x-3y+6=0$, se pide:

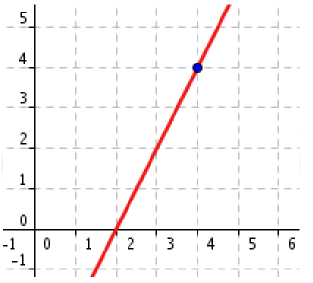
    - dos puntos de la misma
    - dos vectores directores
    - representación gráfica

26. Halla la ecuación paramétrica de la recta $r \equiv \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{-3}$

27. Dadas las ecuaciones para métricas de una recta:
    $$\begin{cases} x = 2+3t \\ y = -1-4t \end{cases}$$
    Se pide:

    - dos puntos
    - dos vectores directores
    - representación gráfica

28. Halla las ecuaciones paramétricas de la siguiente recta:



29. Halla la ecuación punto-pendiente de la recta que pasa por los puntos $(2,1)$ y $(6,9)$

30. Halla la ecuación vectorial de la recta que pasa por los puntos $(1,0)$ y $(4,6)$

31. Dada la recta de ecuación vectorial $(x,y)=(4,3)+t(2,5)$, se pide:

    - tres puntos por los que pase
    - tres vectores directores
    - representación gráfica

32. Halla la ecuación vectorial de una recta que pasa por el punto $(3,1)$ y tiene como vector director $\vec{v}(4,2)$

33. Halla la ecuación vectorial de la recta s , sabiendo que pasa por los puntos $A(-1,2)$ y $B(3,-1)$

34. Halla las ecuaciones vectorial, paramétricas, continua, general y explícita de la recta que pasa por los puntos $A(3,1)$ y $B(5,7)$

35. Halla las coordenadas del vector $\vec{MN}$, siendo: $M(-6,2)$ $\quad N(4,8)$

36. Analiza si los siguientes vectores son linealmente independientes: $\vec{u}(7,3)$ $\quad \vec{v}(-2,4)$

37. Halla el producto escalar $\vec{u}\cdot\vec{v}$, siendo los vectores: $\vec{u}(2,-3)$ $\quad \vec{v}(6,4)$

38. Comprueba si son perpendiculares los vectores: $\vec{u}(5,3)$ y $\vec{v}(-2,4)$

39. Analiza si los siguientes vectores son linealmente independientes: $\vec{u}(4,3)$ $\quad \vec{v}(8,6)$

40. Comprueba que son perpendiculares los vectores: $\vec{u}(3,1)$ y $\vec{v}(-4,12)$

41. Analiza si los siguientes vectores son linealmente independientes: $\vec{u}(3,5)$ $\quad \vec{v}(7,12)$

42. Encuentra dos vectores perpendiculares al vector $\vec{u}(7,3)$

43. Encuentra dos vectores perpendiculares al vector $\vec{u}(7,7)$

44. Dado el vector $\vec{u}=(-5,k)$ calcula k de manera que:
    - a) $\vec{u}$ sea ortogonal a $\vec{v}=(4,-2)$
    - b) El modulo de $|\vec{u}|=\sqrt{34}$

45. Demuestra que la distancia entre los puntos $(4,4)$ y $(0,8)$ es la misma que la distancia entre el punto $(0,8)$ y la recta $y=x$

46. Sabiendo que M es el punto medio del segmento $\overline{AB}$, calcula las coordenadas del punto B , si $A(5,8)$ y $M(-1,-1)$

47. Halla el área del rombo cuyos vértices son: $A(1,0)$, $B(3,4)$, $C(5,0)$ y $D(3,-4)$

48. Calcula el valor de a y b para que las rectas:

    $r\equiv ax+3y+6=0$ y $s\equiv bx-2y-1=0$ sean perpendiculares y además r pase por el punto $(3,4)$.

49. Estudia la posición relativa de los siguientes pares de rectas y halla el punto de corte (cuando exista)

    a) $\begin{cases} 3y=4x-1 \\ 8x-6y=2 \end{cases}$

    b) $\begin{cases} 3x-6y=5 \\ -2+5y=3 \end{cases}$

50. Dados los puntos $A(2,1)$ y $B(5,2)$, se pide:
    - a) Ecuaciones paramétricas, continua y general de la recta r que pasa por A y B
    - b) Ángulo que forma la recta anterior con el eje de abcisas
    - c) Ecuación de la mediatriz del segmento determinado por A y B
    - d) Distancia de dicha mediatriz al origen de coordenadas

51. Dados los vectores $\vec{a}=(2,1)$ y $\vec{b}=(6,2)$, hallar un vector $\vec{v}$ tal que $\vec{v}\cdot\vec{a}=1$ y $\vec{v}\perp\vec{b}$

52. Dados los vectores $\vec{a} = (3, -5)$ y $\vec{b} = (x, 2)$, hallar x de modo que $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$. ¿Qué ángulo forman los vectores $\vec{a}$ y $\vec{b}$?

53. Dados los vectores $\vec{a} = (2y - 2, 3 + 2x)$, $\vec{b} = (x + 2, 2y - 3)$ y $\vec{c} = (-1, -3)$, calcula x e y para que se verifique la relación $2\vec{a} - \vec{b} = 4\vec{c}$

54. Sabemos que $|\vec{a}| = 3$ y que $\vec{a} = 2\vec{b}$. Calcula el producto escalar $\vec{a} \cdot \vec{b}$

55. Dado el vector $\vec{u} = (6, -8)$ hallar:

    - Los vectores unitarios con la misma dirección de $\vec{u}$
    - Los vectores ortogonales a $\vec{u}$ con el mismo módulo que $\vec{u}$
    - Los vectores unitarios y ortogonales a $\vec{u}$

56. Un explorador queda atrapado en una tormenta de nieve (en el que la nevada es tan espesa que el suelo no se puede distinguir del cielo) mientras regresa al campamento base. Se suponía que debía viajar al norte por 5,89 km, pero cuando la nieve se despeja, descubre que en realidad viajó 7,51 km a 59,0° al norte del este. Presente el procedimiento paso a paso y con base en la anterior información responda las siguientes preguntas: (a) ¿Qué tanto debe caminar para volver al campamento base? (b) ¿en qué dirección debe viajar ahora para llegar al campamento base? NOTA: presente su respuesta con respecto al semieje positivo horizontal.

57. Halla el valor de todos los ángulos del rombo cuyos vértices son: A(1, 0) , B(3, 4) , C(5, 0) y D(3, -4)

58. Halla la ecuación general de la recta de pendiente 3 y ordenada en el origen -5.

59. Halla la ecuación segmentaria de la recta $s \equiv 2x - y + 1 = 0$

60. Halla la longitud del segmento que determina la recta $x - 2y + 5 = 0$ al cortar a los ejes de coordenadas

61. Dadas las rectas: $R_1 \equiv \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 7 + t \end{cases}$

    $R_2 \equiv \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$ Se pide:

    - una recta S paralela a R_1 por el punto $(5, 7)$
    - una perpendicular H , a R_2 por el punto $(0, 0)$

62. Halla la ecuación de una recta paralela a la recta $2x - 3y = 0$ y cuya ordenada en el origen es -2

63. Halla la ecuación paramétrica de una recta perpendicular a la recta $2x - 3y + 6 = 0$ por el punto $(1, 3)$

64. Halla un vector director y la pendiente de las rectas:

    - $r \equiv \dfrac{x - 1}{2} = \dfrac{y + 1}{-3}$
    - $s \equiv 2x - y + 1 = 0$
    - $t \equiv \begin{cases} x - 3 = 2\lambda \\ y + 2 = -3\lambda \end{cases}$

65. Halla el punto de incidencia de las rectas $r \equiv \begin{cases} x-1=3\lambda \\ y+2=-\lambda \end{cases}$ y $s \equiv 2x-y+1=0$

66. Halla la ecuación paramétrica de la recta que pasa por el punto $(5,-2)$ y es paralela a la recta $\begin{cases} x=1-t \\ y=2t \end{cases}$

67. Sean L1 y L2 las rectas de ecuación

    $L1 \longrightarrow (c+1)x-4y-(c-1)=0$ $L2 \longrightarrow y=\dfrac{-1}{3}x+1$

    donde $c \in R$

    a) Determinar el valor de c para el cual la recta L1 ea perpendicular a la recta L2. Escribir la ecuación de la recta L1

    b) Hallar analíticamente el punto de intersección de las rectas L1 y L2 y verificar gráficamente el resultado hallado.

    c) Encontrar la ecuación de la recta L que es paralela a la recta L1 y pasa por el punto P= (-1/3 , 1/3)

68. Dados los puntos $P(0,4)$ y $Q(-6,0)$, halla la ecuación paramétrica de la recta perpendicular al segmento $\overline{PQ}$ en su punto medio.

69. Halla la posición relativa de las rectas:

    $r \rightarrow -x+3y+4=0$ $s \rightarrow 3x-9y-12=0$

70. Halla la posición relativa de las rectas:

    $r \rightarrow 5x+y+3=0$ $s \rightarrow x-2y+16=0$

71. Hallar la ecuación de la(s) recta(s) que tiene(n) pendiente -2/3 y forma(n) con los ejes coordenados un triangulo de área 24

72. Halla las ecuaciones de dos rectas que se cortan en el punto $(2,1)$, sabiendo que son perpendiculares a las bisectrices del primer y segundo cuadrante.

73. Dados los puntos $A(1,3)$ y $B(4,1)$, halla un punto C de forma que ABC sea un triángulo equilátro.

74. En un triángulo isósceles, el lado desigual está sobre los puntos $(2,2)$ y $(5,3)$. Calcula el tercer vértice sabiendo que se encuentra sobre la recta $x+1=y$

75. Halla el área de un cuadrado, sabiendo que dos de sus lados están sobre las rectas ”x+2y=1z ”3x+6y=-1”

76. Usa el producto escalar para hallar el ángulo que forman los vectores $\vec{u}(6,2)$ y $\vec{v}(-1,3)$

77. Si $P(5,-2)$ es el punto medio del segmento $\overline{AB}$, calcula las coordenadas de B , siendo $A(2,1)$

78. Halla el valor de k para que los puntos $A(-3,5)$, $B(2,1)$ y $C(6,k)$ estén alineados.

79. Los puntos medios de cualquier cuadrilátero forman un paralelogramo. Compruébalo para el cuadrilátero de vértices: $A(3,8)$ $B(5,2)$ $C(1,0)$ $D(-1,6)$

80. Halla la ecuación explícita de una recta que pasa por el punto $(-1,3)$ y es paralela a la recta $r \equiv \begin{cases} 2x-1=-2\lambda \\ 1-y=-\lambda \end{cases}$

81. Dada la recta $4x + 3y - 6 = 0$, escribe la ecuación de la recta perpendicular a ella en el punto de corte con el eje de ordenadas.

82. Demuestra que:

    a) la perpendicular a una recta de vector director $\vec{u}(a, b)$, tiene como vector director $\vec{v}(-b, a)$ o $\vec{v}(b, -a)$

    b) el producto de las pendientes de dos rectas perpendiculares vale -1

83. Halla el valor de a para que el punto $C(a+1, -2)$ no pertenezca a la recta $r \equiv \left\{ \begin{array}{c} x - 1 = -2\lambda \\ y + 1 = -\lambda \end{array} \right.$

84. Halla el valor de k para que las rectas $r \equiv y = 2x - 1$ y $s \equiv 2x + ky + 5 = 0$ sean paralelas

85. Demuestra que $(b, -b)$ es un vector director de la recta $ax + ay = 1$, siendo $a \neq 0$ y $b \neq 0$

86. Halla el vector unitario asociado al vector $\vec{u}(8, 6)$

87. Halla los vértices del triángulo formado al cortarse las tres rectas siguientes:

    $x + 2y - 4 = 0$ $x - 2y = 0$ $x + y = 0$