Geometría Analítica

1. Hallar tres vectores ortogonales al vector $(8,-7)$ y tres paralelas al $(10,-1)$.
2. Hallar a para que $(7,a)$ sea ortogonal a $(12,-8)$.
3. Hallar una recta paralela y otra perpendicular a la recta que pasa por el punto $(7,3)$ y tiene como vector asociado el vector de coordenadas $(8,-9)$.
4. Sea el rectángulo ABCD tal que la recta CD tiene por ecuación $3x+2y-6=0$ y el vértice A tiene de coordenadas $(2,-7)$. Hallar la ecuación de AC, sabiendo que el vértice C tiene de coordenadas $\left(11,-\frac{27}{2}\right)$. Hallar el perímetro del rectángulo.
5. Sea el triángulo ABC en donde la recta AB tiene por ecuación $x-12y+6=0$ y el vértice $C(1,1)$. Hallar la ecuación de la altura correspondiente al vértice C.
6. Hallar la distancia al origen de cada una de las siguientes rectas:
   - a. $8x+12y-25=0$
   - b. $7(x+6)+12(y-7)=0$
   - c. $3x+4(y+8)=0$
   - d. $7(x+5)+7y=0$
7. Hallar la distancia del punto $(7,2)$ a cada una de las siguientes rectas:
   - a. $11x+21y-6=0$
   - b. $4x+5y=0$
   - c. $3x+8y-2=0$
   - d. $3x+12y-14=0$
8. Hallar las ecuaciones de las perpendiculares a las rectas:
   - a. $3x-2y-1=0$ que pasa por $(-2,-3)$
   - b. $-x+2y-1=0$ que pasa por $(3,0)$
   - c. $\frac{x}{3}-\frac{y}{4}=1$ que pasa por $(2,1)$
9. Hallar la ecuación de la mediatriz del segmento de extremos $A(2,-3)$ y $B(4,7)$.
10. Hallar las ecuaciones de los lados y alturas del triángulo de vértices $A(1,5)$, $B(4,-2)$ y $C(-2,-1)$.
11. Halla el valor de a para que las rectas $ax+(a-1)y-2(a+2)=0$ y $3ax-(3a+1)y-(5a+4)=0$ sean perpendiculares.
12. Sean las rectas: $mx+(2m-1)y+3=0$ y $(4m-7)x-(m+2)y-8=0$. Hallar m para que sean:
    - a. Paralelas
    - b. Perpendiculares
13. Hallar las ecuaciones normales y las distancias de las rectas:
    - a. $12x-5y+26=0$ desde el punto $(0,0)$
    - b. $-3x+4y+8=0$ desde el punto $(4,-3)$
    - c. $24x-7y-1=0$ desde el punto $(2,-4)$

14. Dada la recta $r \equiv 2x-3y+6=0$ en forma implícita, escribirla en forma explícita, continua y vectorial.
15. Sean las rectas $r \equiv x+\sqrt{3}y-8=0$ y $s \equiv 3x-4y+10=0$. Hallar el ángulo que forman con OX y la distancia de cada una al origen.
16. Dados los puntos $A(1,3)$ y $B(-3,5)$ y la recta $x-2y+3=0$. Hallar un punto P que equidiste de A y B y sea incidente con dicha recta.
17. Dado los puntos $A(1,1)$ y $B(3,2)$ y la recta $r \equiv x-y+5=0$. Hallar:
    a. El simétrico de A respecto de B.
    b. El simétrico de B respecto de r.
    c. La ecuación de la recta s, simétrica de la AB respecto de r.
18. Dadas las rectas $r \equiv 3x+4y-1=0$ y $s \equiv 4x-3y+2=0$. Hallar:
    a. Ángulo que forman
    b. Ecuaciones de sus bisectrices.
19. Hallar la distancia entre $r \equiv 3x-4y+5=0$ y $s \equiv 3x-4y+1=0$
20. Los vértices de un triángulo son $A(-1,2)$, $B(11,-7)$ y $C(23,9)$. Hallar las ecuaciones de los lados, bisectrices de los ángulos interiores y el incentro (punto de corte de las bisectrices).
21. Sea el triángulo de vértices $A(0,0)$, $B(5,1)$ y $C(-3,5)$. Hallar:
    a. Ecuaciones de los lados
    b. Tangente del ángulo $\hat{A}$
    c. Las coordenadas del ortocentro, baricentro y circuncentro.
22. El punto $A(2,5)$ es vértice del triángulo $\overset{\triangle}{ABC}$. Las ecuaciones de las rectas que contienen a las alturas h_b y h_c son $x-2y=0$ y $2x+5y-13=0$ respectivamente. Hallar la ecuación del lado a.
23. Ver si el triángulo $A(-10,3)$, $B(4,8)$ y $C(-7,-2)$ es isósceles y si el $A'(2,0)$, $B'(7,2)$ y $C'(6,-10)$ es rectángulo.
24. Los puntos $A(2,1)$ y $B(5,-3)$ son vértices del triángulo $\overset{\triangle}{ABC}$. Si el ortocentro es $M(4,0)$ hallar las coordenadas de C.
25. Hallar la ecuación de una recta que pasando por el punto $P(3,2)$ y forma un ángulo de 30° con la recta $r \equiv x-2y=0$.
26. En el triángulo de vértices $A(2,4)$, $B(2,1)$ y $C(4,2)$, se traza una recta que pasa por B forma un ángulo de 45° con el lado BC. Hallar el área de los dos triángulos que se forman.
27. De un trapecio rectángulo se conocen los vértices $A(1,1)$ y $B(2,1)$ y se sabe que un lado está en la recta $r \equiv x-y+1=0$. Hallar los otros vértices y calcular las longitudes de sus lados y de sus diagonales. ¿Cuál es su área?
28. Hallar la ecuación de una recta que divide el ángulo formado por $r \equiv 2x-y+3=0$ y $s \equiv x+2y-2=0$, en dos partes, una de ellas triple que la otra.
29. Calcular m y n en las rectas de ecuaciones: $r \equiv mx-2y+5=0$ y $s \equiv nx+6y-8=0$ sabiendo que son perpendiculares y que r pasa por el punto $P(1,4)$.
30. Dadas las rectas: $r \equiv 3x-y-9=0$ y $s \equiv 3x-ky-8=0$, calcula el valor de k para que r y s se corten formando un ángulo de 60°.
31. Halla un punto del eje de abscisas que equidiste de las rectas: por $r \equiv 4x+3y+6=0$ y $s \equiv 3x+4y-9=0$.
32. De todas las rectas que pasan por el punto $A(1,2)$, halla la pendiente de aquella cuya distancia al origen es 1.