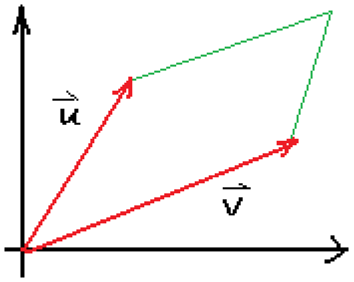
Conceptos previos

Datos claves:

1.-Para calcular la superficie de un paralelogramo en el plano:

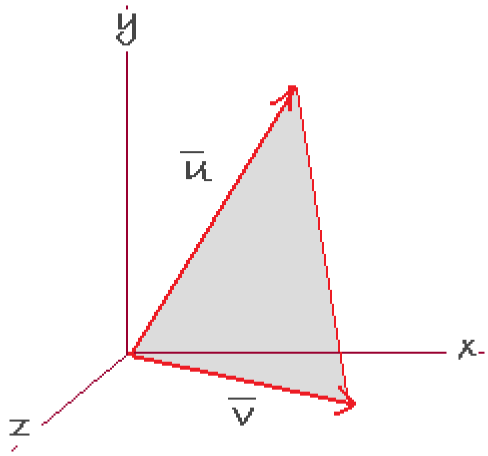


2.- Para calcular el volumen de un cuerpo en el espacio:

U=(x,y,z) , v=(x`, y`, z`) , w=(x`` , y`` , z``)

Volumen = $\begin{vmatrix} x & y & z \\ x` & y` & z` \\ x`` & y`` & z`` \end{vmatrix}$

3.- area del triangulo que se determina por los extremos de dos vectores y el origen.



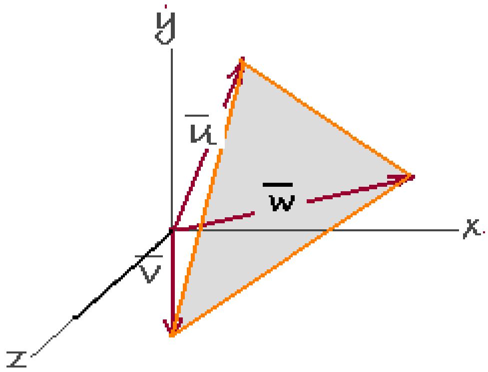
A=$\frac{1}{2}\|u \times v\|$

$$\|u \times v\| = \begin{vmatrix} i & j & k \\ x & y & z \\ x` & y` & z` \end{vmatrix} = ai + bj + ck$$

A=$\frac{1}{2}\|u \times v\|$=$\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

4.- Para probar que tres vectores son coplanares:

5.- Hallar el area del triangulo formado por los extremos de tres vectores en el espacio.



U= (x,y,c) , v=(x`, y`, z`) , w=(x`` , y`` , z``)
UV=(x-x`, y-y`, z-z`)
UW=(x-x`` , y-y`` , z-z``)
A=$\frac{1}{2}\|UV \times UW\|$

$$\|UV \times UW\| = \left(\begin{vmatrix} x - x` & y - z` \\ x - x`` & y - z`` \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} z - z` & x - x` \\ z - z`` & x - x`` \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} x - x` & y - y` \\ x - x`` & y - y`` \end{vmatrix} \right)$$

1.- Dados Los vectores V (1,45º) y V’ (2,180º).determine el producto escalar.

2.- Con los vectores V (1,2); V’ (2,-1) y V’’ (-1,1). Calcule:
2.1.-V*V’ (escalar)
2.2.- V’*V’’ (escalar)

3.- repita los ejercicios anteriores, ahora con producto cruz.

4.- ¿Qué angulo9 forman los vectores del ejercicio 1.-

5.- ¿Qué ángulo forman los vectores del ejercicio 2?

6.-dados los vectores (2,30º) y (2,5), multiplíquelos en producto cruz y escalar

7.- ¿Qué ángulo forman los vectores del ejercicio anterior?

8.- ¿Qué v vector multiplicado en producto escalar a (1,2) dará como resultado 0?, ¿Qué ángulo formaran?

10.- Dados los vectores V (4,30º), V’ (3,0º) y V’’ (2,1). Determine:
10.1.-(VxV’’)*V’’
10.2.-(VxV’’)*V’
10.3.- (V’*V)xV’’

11.- dados los vectores:
A=i-j+k
B=2i+3j-2k
C=-i+3j-k
Calcule el volumen del paralelepípedo que tiene por lados A, B y C respectivamente.

13.- Dados los vectores:
A= 3i-3j+2k
B= (3,4,0)
Calcule:
13.1.-AxB y BxA
13.2.-el área del paralelogramo formado por ambos vectores.
13.3.-Un vector de modulo 3 perpendicular al plano formado por A y B
13.4.- (A+B)x(A-B)

14.- Dados A(5,3,4) y B= 6i-j+2k. Calcular:
14.1.- Su producto escalar
14.2.-El ángulo que forman
14.3.-Los cosenos directores del vector B
(35 , 30º , 0.94 , -0.16 , 0.31)

15.- Siendo los vectores A=(x, 5,3) y B=(y,1,0) y sabiendo que A-B=4j+3k y que el modulo de su suma vale 9 . Determinar x, y
(± 3)

16.- Calcule el producto escalar de los vectores V=3i+5j-k y W=(-2,0,4)
(10)

17.- Hallar el vector unitario perpendicular a los vectores V(1,2,3) y W(-1,0,2)
($\frac{1}{3\sqrt{5}}\left(4i-5j+2k\right)$)

18.- Un vector A tiene componentes (1,2,3). Otro vector B, tiene modulo $\sqrt{3}$ y su componente x (Bx) vale 1 . Determine B para que sea perpendicular a A
((1,1,1) , (1, -17/13 , 7/13)

19.- dados los: A=(0,0,1) , B=(0,1,1) , C=(1,2,1) .
Hallar el área del triangulo ABC.
($\frac{1}{2}\sqrt{2}$)

20:- Hallar el área del triangulo cuyos vértices son las intersecciones del plano x+2y+3z=1. Con los ejes coordenados.
($\frac{1}{12}\sqrt{14}$)

21.- Calcular el volumen del tetraedro determinado por los puntos:
A=(-1,0-1) , B=(2,-4,0) , C=(1,1,1) , D=(-3,0,0)
($\frac{3}{2}$)

22.- Dados los vectores:
U=(3,-2,5), v=(-4,1,6) , w=(2,0,-1) . Calcular el volumen del tetraedro que determinan los vértices.
($\frac{29}{6}$)

23.- Dados los vectores: u=(3,2,5) , v=(4,1,6)   . Hallar el área del triangulo que se determina.

($\frac{1}{2}\sqrt{78}$)

24.- Probar si los vectores: A=(1,2,-1) , B=(1,3,0)   , C=(0,2,4) son coplanares.

(4x-y+z=0, recta en R^3)

25.- Dados .os vectores: A=(1,2,0) , B=(0,3,-1)   , C=(1,0,1) y D=-1,2,m) . Hallar el valor de m para que los vectores sean coplanares.

(m=-1)

26.- dados los: A=(0,0,1) , B=(0,1,-1)   , C=(-1,2,1) .
Hallar el área del triangulo ABC.

20:- Hallar el área del triángulo cuyos vértices son las intersecciones del plano
- x+2y+3z=1. Con los ejes coordenados.

21.- Calcular el volumen del tetraedro determinado por los puntos:
A=(-1,0-1) , B=(2,-4,0) , C=(1,1,1) , D=(-3,-1,0)

22.- Dados los vectores:
U=(3,-2,5),   v=(-4,1,6)   ,   w=(-2,0,-1) . Calcular el volumen del tetraedro que determinan los vértices.

23.- Dados los vectores : u=(3,-2,5) , v=(4,2,6)   . Hallar el área del triángulo que se determina.

24.- Probar si los vectores: A=(1,2,-1) , B=(1,3,0)   , C=(0,2,4) son coplanares.

(recta en R^3)

25.- Dados los vectores: A=(1,2,0) , B=(0,3,-2)   , C=(2,0,1) y D=(-1,2,m) . Hallar el valor de m para que los vectores sean coplanares.