UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA
ALGEBRA LINEAL
VECTORES EN R^2 Y R^3
TALLER 03.

1. Encuentre la distancia entre los puntos (Antes haga las gráficas correspondientes):
   a. $P = (3, -4,3), y\ Q = (3,2,5)$.
   b. $P = (3, -4,7)\ y\ Q = (3, -4,9)$.
   c. $P = (-2,1,3)\ y\ Q = (4,1,3)$.
   d. Halle, con base en estos puntos los vectores. $\overrightarrow{PQ}$ y $\overrightarrow{QP}$.en cada caso y grafique estos vectores en el plano.
2. Sea $P = (2,1,4)\ y\ Q = (3, -2,8)$. Encuentre un vector unitario en la misma dirección de $\overrightarrow{PQ}$.
3. Sea $P = (-3,1,7)\ y\ Q = (8,1,7)$. Encuentre un vector unitario cuya dirección es opuesta a la de $\overrightarrow{PQ}$.
4. Sea los vectores $u = 2i - 3j + 4k; v = -2i - 3j + 5k; w = i - 7j + 3k; y\ t = 3i + 4j + 5k$. Se pide calcular:
   a. $u + v$.
   b. $t + 3w - v$.
   c. $2v + 7t - w$.
   d. $|w| + |6t| - |2u|$.
   e. $El\ ángulo\ entre\ 2w + 3v\ y\ 3t - 2u$.
   f. $El\ ángulo\ entre\ 2u\ y\ 2w - t$.
   g. $Los\ angulos\ directores\ de\ 3w - 2u + v$.
   h. $los\ angulos\ directores\ de\ 2u - t + 2w$.
   i. $2u - 3v$.
   j. $2u - 7w + 5v$.
   k. $2u - 3w$.
   l. $El\ ángulo\ entre\ u\ y\ w$.
   m. $El\ ángulo\ entre\ t\ y\ w$.
   n. $Proy_u v$.
   o. $Proy_t w$.
   p. $Proy_w t$
5. Encuentre la magnitud y los cosenos directores del vector dado.
   a. $V = -3i - j + 2k$
   b. $V = 6i + 9j - 10k$
   c. $V = -3i - 3j - 4k$.
   d. $V = -5i + 4j - 4k$.
6. Encuentre un vector unitario que tenga la misma dirección que el vector dado.
   a. $v = -3i + 4j$.
   b. $v = -2i + 4j + 3k$.
   c. $v = 4i + 5j - 7k$.
   d. $v = -3i - 4j - 7k$
7. Calcule el producto cruz de los dos vectores dados a continuación y al ángulo entre estos.
   a. $u = i - 2j;\ v = 3k$.
   b. $u = i - j; v = j + k - j$.
   c. $u = -3i - 2j + k; v = 6i + 4j - 2k$
   d. $u = i - 7j - 3k;\ v = -i + 7j - 3k$.
   e. $u = 10i + 7j - 3k; v = -3i + 4j - 3k$
8. Utilice el producto cruz para encontrar el seno del ángulo y el ángulo entre los vectores $u = 2i + j - k; v = -3i - 2j + 4k$.
9. Encuentre el área del paralelogramo con los vértices adyacentes son los puntos:
   a. $P = (1, -2,3); Q = (2,0,1); R = (0,4,0)$
   b. $P = (-2,1,0); Q = (1,4,2); R = (-3,1,5)$
   c. $P = (-2,1,1); Q = (2,2,3); R = (-1, -2,4)$
10. Dados los puntos A = (5; 2; 3) y B = (1; 3; 3) y el origen O, hallar el área del paralelogramo determinado.
11. Dados los puntos $A(1;\ 2; 3), B(¡\ 1;\ 1; 2), C(4;\ 2; 1)\ y\ D(1;\ 0;\ 1)$ del espacio. Hallar el volumen del tetraedro determinado. Grafique.
12. Dado los vectores $u = 3i - j + k; v = i + j + k$ hallar el producto cruz de dichos vectores y compruebe que el vector hallado es ortogonal a u y v.
13. Determinar el área del triángulo cuyos vértices son los puntos $A = (1,1,3); B = (2, -1,5)\ y\ C = (-3,3,1)$.

14. Hallar el volumen del paralelepípedo formado por los vectores $u = (3,-2,5); v = (2,2,-1); \quad w = (-4,3,2)$.
15. Obtener el volumen del tetraedro cuyos vértices son los puntos $A = (3,2,1), B = (1,2,4), C = (4,0,3)\ y\ D = (1,1,7)$.
16. Sean $A = (-3,4,0), B = (3,63)\ y\ C = (-1,2,1)$ los tres vértices de un triángulo, se pide:
    a. Calcular la longitud de cada uno de sus lados.
    b. El coseno u ángulo de cada uno de los tres ángulos del triángulo.
    c. Calcular el área del triángulo.

NOTA: Desarrolla los ejercicios siguientes para entregar como trabajo escrito. Pueden trabajar en grupo de hasta TRES integrantes. Fecha de entrega día del parcial.

De cada diez oportunidades que te da la vida nueve las produces tú. (Eilsen hawer)

Germán Isaac Sosa Montenegro.
Marzo 02 de 2017.