COLEGIO "NUESTRA SEÑORA DEL BUEN CONSEJO". Melilla

Ejercicios de vectores. 4º ESO.

01. Halla las coordenadas de cuatro puntos M, N, P y Q que dividen al segmento AB en cinco partes iguales, siendo A = (-1,6) y B = (4,13).

02. Halla las coordenadas de dos puntos M y N que dividen al segmento AB en tres partes iguales, siendo A(3,-1) y B(-3,2).

03. Halla las coordenadas del extremo B del segmento AB sabiendo que A = (5,1) y que el punto medio $M = \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

04. Halla las coordenadas del extremo A del segmento AB sabiendo que B = (2,1) y el punto medio es M = (-3,4).

05. Halla las coordenadas de 4 puntos M, N, P y Q que dividen al segmento AB en 5 partes iguales, con $A = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{4}\right)$ y $B = (-5,4)$.

06. Halla las coordenadas del extremo A del segmento AB, sabiendo que su otro extremo tiene por coordenadas B(-3,7) y el punto medio es M(4,3).

07. Halla las coordenadas de 3 puntos M, N y P que dividen el segmento AB en 4 partes iguales, con $A\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ y $B\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$.

08. Halla las coordenadas de D(x,y) para que el cuadrilátero ABCD, con A(-1,2), B(4,-3), C(-5,9), sea un paralelogramo.

09. Averigua si están alineados los puntos M(3,1), N(1,3) y P(-2,9).

10. Halla el valor de y para que los puntos A(4,7), B(-1,5) y C(1,y) estén alineados.

11. De los puntos A(3,-7), B(4,-2) y C(-1,3), ¿cuál es el más cercano al punto P(1,1)?

12. Calcula el perímetro del triángulo de vértices A(-2,6), B(-5,3), C(2,2).

13. Dado el cuadrilátero A(1,3), B(3,7), C(5,1) y D(0,-1), averigua las coordenadas de los puntos medios M de AB, N de BC, P de CD y Q de AD, y comprueba que el cuadrilátero de vértices MNPQ es un paralelogramo. Halla el perímetro de dicho paralelogramo.

14. Dados los puntos M(-8,6), N(1,9) y P(1,-7) halla las coordenadas de un punto Q de modo que los vectores $\overrightarrow{MN}$ y $\overrightarrow{PQ}$ sean equipolentes.

15. Dados los puntos A(11,12), B(13,14), C(16,15) halla las coordenadas de un punto D de modo que los vectores $\overrightarrow{BA}$ y $\overrightarrow{DC}$ sean equipolentes.

16. Se considera el vector $\vec{u} = (4, -7)$. Encuentra dos vectores que tengan su misma dirección y sean unitarios.

17. Calcula m y n para que $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} + m\vec{j}$ y $\vec{v} = \frac{\sqrt{2}}{2}\vec{i} + n\vec{j}$ sean unitarios.

18. Comprobar métricamente si:
    a) los puntos A(-1, 3), B(0, 5) y C(3, 1) forman un triángulo rectángulo.
    b) los puntos A(0, 4), B(0, 8) y C(6, 5) forman un triángulo isósceles.

19. Conocidas las coordenadas de tres puntos, ¿cómo se puede averiguar métricamente si forman un triángulo? Aplícalo a un ejemplo.

20. Calcula m para que $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} + m\vec{j}$ y $\vec{v} = \frac{\sqrt{2}}{2}\vec{i} + \vec{j}$ sean ortogonales.

21. Comprobar vectorialmente que los puntos A(-1, 3), B(0, 5) y C(3, 1) forman un triángulo rectángulo.

22. Halla k para que $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}$ y $\vec{v} = k\vec{i} + \vec{j}$ formen un ángulo de 30º.

23. . Dados dos puntos A(0,2), B(-3,1), calcula:
    a) vector $\overrightarrow{AB}$.
    b) vector $\overrightarrow{BA}$
    c) distancia desde A hasta B.
    d) ángulo entre el vector $\overrightarrow{AB}$ y el vector $\vec{u}$ = (-4,3).

24. Escribe cuatro vectores perpendiculares a $\vec{u}$ = (-2,5).

25. Halla el módulo, dirección y sentido del producto escalar de los vectores (i + j) y $\vec{u} = \left(4, \sqrt{3}\right)$

26. Calcula (i + j) (2i – 2j) .

27. ¿Qué ángulo forman los vectores $\vec{u}$ = (3,4) ; $\vec{v}$ = (-2i + j) ?

28. Calcula K para que los vectores $\vec{u}$ = (k, -1) y $\vec{v}$ = (2,5) sean:
    a) Paralelos.
    b) Perpendiculares.

29. Dados los vectores $\vec{u}$ = (3, -4) y $\vec{v}$ = (5,6) referidos a la base canónica, calcula:
    a) El producto escalar $\vec{u} \cdot \vec{v}$
    b) Los módulos de ambos vectores
    c) El ángulo que forman $\vec{u}$ y $\vec{v}$
    d) Un vector en la dirección y sentido de $\vec{v}$ que sea unitario.
    e) ¿Son $\vec{u}$ y $\vec{v}$ ortogonales ? En caso contrario, busca un vector cualquiera ortogonal a $\vec{u}$.

30. Calcula el valor de m y n para que los vectores:

    $\vec{u}$ = 0,5 i + m j y $\vec{v} = \frac{\sqrt{2}}{2}\vec{i} + n\,\vec{j}$ sean unitarios.