EJERCICIOS PROPUESTOS

Puntos

1) Dados dos puntos **A(– 1, 3)** **B(4, 1)**.
Hallar las coordenadas de **C** punto medio del segmento de recta que los une.

2) Representar en un sistema cartesiano ortogonal los puntos **A(1, – 3)**, **B(2, 2)**, **C(0, 5)**, **D(– 5, – 3)**.
Hallar las coordenadas de los puntos:
A' simétrico de **A** respecto a **(0, 0)**.
B' simétrico de **B** con respecto a $\vec{ox}$.
C' simétrico de **C** con respecto al origen de coordenadas.
D' y **D''** simétrico de **D** con respecto a $\vec{ox}$ y a $\vec{oy}$.
Hallar las coordenadas del punto medio de **[D'D'']**.

3) Dados los puntos **A(– 1, 1)**, **B(7, 3)**.
i) Hallar las coordenadas de **M** punto medio de **[AB]**.
ii) Hallar las coordenadas del punto **C** simétrico de **A** respecto a **B**.
Hallar las coordenadas del punto **D** simétrico de **B** respecto a **A**.
iii) Verificar que las coordenadas del punto medio de **[AB]** coincide con las coordenadas del punto medio de **[CD]**.

4) Sean los puntos **A(4, 1)**, **B(5, – 3)**, **C(– 2, 1)**, hallar las coordenadas de sus simétricos **A'**, **B'**, **C'** respecto de **M(3, 3)**.

5) Dados los vértices continuos de un paralelogramo **A(– 3, 5)** **B(1, 7)** y el punto de intersección de sus diagonales **M(1, 1)**. Determinar las coordenadas de los otros vértices.

6) Los puntos de coordenadas **A(2, 1)**, **B(3, 3)**, **C(6, 2)** son los puntos medios de los lados de un triángulo. Hallar las coordenadas de sus tres vértices.

7) Determinar las coordenadas del punto medio **M** del lado **[AB]** y del punto medio **N** del lado **[BC]** del triángulo cuyos vértices son: **A(1, 4)**, **B(3, 1)**, **C(– 2, – 1)**. Verificar que la longitud del segmento **[MN]** es la mitad de la longitud del segmento **[AC]**.

8) Sean **A(2, 5)**, **B(– 3, 2)**.
i) Hallar la longitud del segmento **[AB]**.
ii) Hallar la longitudes de sus proyecciones sobre los ejes $\vec{ox}$ y $\vec{oy}$.

9) Dados los siguientes puntos:
A(5, 3) **B(– 2, 7)** **C(4, 1)** **D(– 3, – 4)** **E(7, – 2)** **F(– 1, – 5)**

Hallar las siguientes distancias:
1) **d(A,B)** 2) **d(C,D)** 3) **d(E,F)** 4) **d(B,E)**

10) *i)* Verifique que el triángulo dado por los puntos **A(– 3, 1)**, **B(5, 4)**, **C(0, – 7)** es rectángulo e isóceles.
ii) Hallar su área.

11) Encuentre la distancia entre el punto de coordenadas **A(– 2, 3)** y el punto medio **M** del segmento de recta que une a **B(– 2, 1)** con **C(4, – 3).**

12) Verifique que el triángulo dado por las coordenadas de sus vértices **A(1, 0)** **B(5, 3)** **C(4, – 4)** es rectángulo y halle su área.

13) Verifique que el triángulo dado por las coordenadas de sus vértices **A(5, 3)**, **B(– 2, 4)** y **C(10, 8)** es isóceles.

14) Los puntos **A(– 5, 3)** y **B(7, – 4)** son dos vértices adyacentes de un cuadrado. Calcular su área.

15) Calcular el perímetro del triángulo cuyos vértices son: **A(0, 0)**, **B(0, 4)** y $\mathbf{C(2\sqrt{3},\ 2)}$.

16) Determinar la abscisa λ, de **M(λ, 4)** sabiendo que dista de **N(1, – 2)**, **10** unidades

17) Determinar las coordenadas de dos puntos del plano, de ordenada positiva, situados a **3** unidades del eje $\overrightarrow{ox}$ y **10** unidades del punto **A(– 2, – 3)**

18) Hallar sobre el eje $\overrightarrow{oy}$, las coordenadas de los puntos que distan **5** unidades de **A(– 3, 1)**.

19) Hallar sobre el eje $\overrightarrow{oy}$, las coordenadas de un punto **B** equidistante del origen y de **A(3, – 5)**.

20) Hallar las coordenadas de un punto que diste **9** unidades de **A(2, – 5)** y tenga ordenada igual a **– 5**.

21) Hallar sobre el eje $\overrightarrow{ox}$, las coordenadas de un punto equidistante de **A(– 1, 0)** y de **B(7, 4)**

22) Dados **A(2, 2)** **B(5, – 2)**. Hallar las coordenadas de un punto **C** perteneciente al eje $\overrightarrow{ox}$ tal que el ángulo $\widehat{\mathbf{ACB}}$ sea recto.

23) Los puntos **A(– 3, 2)** y **C(6, – 4)** son los vértices opuestos de un cuadrado. Calcular su área.

24) Expresar las coordenadas de los siguientes puntos en un sistema de coordenadas x'**o**'y' con centro en el punto **(– 2, 5)**
A(1, 4) **B(– 3, 1)** **C(0, – 5)** **D(3, – 1)** **E(– 3, 0)** **F(0, 0)**

RESULTADOS: EJERCICIOS DE PUNTOS Y SEGMENTOS

1) $C\left(\frac{3}{2},\ 2\right)$ **2)** A'(– 1, 3) B'(2, – 2) C'(0, – 5) D'(– 5, 3) D"(5, – 3) Punto medio D'D"(0, 0)

3) *i)* M(3, 2) *ii)* C(15, 5) D(– 9, – 1) **4)** A'(2, 5) B'(1, 9) C'(8, 5)

5) C(5, – 3) D(1, – 5) Recordar: El punto de corte de las diagonales es punto medio de cada una de ellas.

6) (– 1, 2) (7, 4) (5, 0) Se le llaman a los vértices con letras y se aplica punto medio, se obtiene con las x, y con las y, un sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

7) $M\left(2,\ \frac{5}{2}\right)$ $N\left(\frac{1}{2},\ 0\right)$ $d(M,N) = \frac{\sqrt{34}}{2}$ $d(A,C) = \sqrt{34}$

8) *i)* $d(A,B) = \sqrt{34}$ *ii)* $d(A,B_{\overrightarrow{ox}}) = 5$ $d(A,B_{\overrightarrow{oy}}) = 3$

9) $d(A,B) = \sqrt{65}$ $d(C,D) = \sqrt{74}$ $d(E,F) = \sqrt{73}$ $d(B,E) = \sqrt{162}$

10) $d(A,B) = \sqrt{73}$ $d(A,C) = \sqrt{73}$ $d(B,C) = \sqrt{146}$ área $= \frac{73}{2}$ **11)** M(1, – 1) d(A,M) = 5

12) d(A,B) = 5 d(A,C) = 5 $d(B,C) = \sqrt{50}$ área $= \frac{25}{2}$

13) $d(A,B) = \sqrt{50}$ $d(A,C) = \sqrt{50}$ $d(B,C) = \sqrt{160}$ **14)** lado $= \sqrt{193}$ área = 193

15) Perímetro = 12 **16)** Existen dos puntos (9, 4) (– 7, 4)
17) Existen dos puntos (6, 3) (– 10, 3) **18)** Existen dos puntos (0, 5) (0, – 3)

19) $B\left(0,\ -\frac{17}{5}\right)$ **20)** Existen dos puntos (11, – 5) (– 7, – 5) **21)** (4, 0)

22) Se toma sobre $\overrightarrow{ox}$ C(λ, 0) y se aplica el teorema de Pitágoras en el triángulo ABC.
Existen dos puntos solución: C(6, 0) C(1, 0)

23) área $= \frac{(\text{diagonal})^2}{2}$ área $= \frac{117}{2}$

24) A(3, – 1) B(– 1, – 4) C(2, – 10) D(5, – 6) E(– 1, – 5) F(2, – 5)