



EJERCICIOS SOBRE : GEOMETRÍA ANALÍTICA

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

- 1) Halla la mediatriz del segmento AB siendo A(1,5) y B(3,-2)
- 2) Halla las bisectrices del ángulo formado por las rectas: r: $6x-8y+5=0$ y s: $4x+3y-1=0$
- 3) Halla el simétrico de P(4,3) respecto de r: $2x-y+1=0$
- 4) Calcula el área del triángulo de vértices A(2,1), B(6,2) y C(3,5)
- 5) Calcula el área del triángulo de vértices A(-1,4), B(2,3) y C(-6,-4)
- 6) Calcula el área del cuadrilátero de vértices A(-3,-1), B(2,-4), C(4,3) y D(-1,2)
- 7) Determina la posición relativa de r: $mx+y-3=0$ y s: $2x+3y+1=0$ en función del valor de m
- 8) Determina la posición relativa de r: $mx+y-m=0$ y s: $x+my-m=0$ en función del valor de m
- 9) Halla el valor de m para que A(2,-1), B(0,2) y C(-1,m) estén alineados
- 10) Encuentra el simétrico de P(2,6) respecto de la bisectriz del primer cuadrante

SOLUCIONES: 1) $4x-14y+13=0$ 2) $2x+14y-7=0$; $-8x-6y+2=0$

3) $\left(\frac{-12}{5}, \frac{31}{5}\right)$ 4) $\frac{15}{2}$ 5) $\frac{29}{2}$ 6) 27

7) r y s secantes $\leftrightarrow m \neq \frac{2}{3}$ r y s paralelas $\leftrightarrow m = \frac{2}{3}$

8) r y s secantes $\leftrightarrow m \neq 1$ ó $m \neq -1$ r y s paralelas $\leftrightarrow m = -1$
r y s coincidentes $\leftrightarrow m = 1$

9) $m = \frac{7}{2}$ 10) (6,2)

- 11) Calcula k para que $2x-(k+1)y-4=0$ pase por (1,1)
- 12) Dados A(1,1), B(-3,5) y C(-1,-2), calcula la ecuación de:
 - a) La recta que pasa por A y es paralela a BC
 - b) La mediana que parte de B
 - c) La altura que parte de C

- 13) Calcula la distancia entre r: $x+3y-1=0$ y s: $x+3y-2=0$
- 14) Por A(1,6) trazamos una perpendicular a r: $2x+y-2=0$. Halla un punto de esta perpendicular que equidiste de A y r
- 15) Halla la ecuación de la recta que pasa por (0,5) y es paralela a $y=-2x+1$

SOLUCIONES: 11) $k=-3$ 12) a) $7x+2y-9=0$ b) $11x+6y+3=0$ c) $x-y-1=0$

11) 13) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ 14) $\left(\frac{-1}{5}, \frac{27}{5}\right)$ 15) $y=-2x+5$

MÁS EJERCICIOS

- 12) Halla las coordenadas de AB y BA siendo A(-2,5) y B(3,-4)
- 13) ¿Están alineados los puntos A(6,3), (4,-2) y (-4,7)?
- 14) Calcula a para que (a,7), (-3,5) y (2,6) estén alineados.
- 15) Calcula el punto medio del segmento formado por A(6,3) y B(-2,5)
- 16) Halla el simétrico del punto A(5,8) respecto del punto P(3,4)
- 17) Halla M y N para que el segmento formado por A(-4,1) y B(9,4) quede dividido en tres partes iguales.
- 18) Demuestra que el triángulo formado por A(1,2), B(6,5) y C(3,10) es rectángulo en B. ¿Cuánto valen los otros ángulos?
- 19) Los puntos A(1,2), B(3,5) y C(7,4) son tres vértices consecutivos de un paralelogramo. Calcula las coordenadas del cuarto vértice.



EJERCICIOS SOBRE : GEOMETRÍA ANALÍTICA

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

- 20) Escribe las ecuaciones paramétricas de la recta:
- Que pasa por $(7,-2)$ y tiene como vector director $(4,7)$
 - Que pasa por los puntos $(3,2)$ y $(-1,8)$
 - Que es paralela a $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$ y pasa por el origen
 - Que es perpendicular a $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 3 + t \end{cases}$ y pasa por $(2,7)$
- 21) ¿Está el punto $A(4,5)$ en la recta $\begin{cases} x = -3 - 7t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$?
- 22) Calcula el ángulo que forman las rectas:
- $$\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -2 - 4t \end{cases} \quad \text{y} \quad \begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$$
- 23) Halla la ecuación implícita, la continua y la explícita de la recta $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$
- 24) Halla todas las formas de ecuación de la recta de la que pasa por $(-2,1)$ y tiene como vector director $(1,3)$
- 25) Halla la ecuación explícita de $4x-5y+6=0$. ¿Cuál es su pendiente?
- 26) Halla la ecuación explícita y la punto-pendiente de la recta que:
- Pasa por $A(3,-5)$ y $B(4,6)$
 - Tiene como paramétricas $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -4 + 5t \end{cases}$
 - Tiene como pendiente -2 y pasa por $(3,-4)$

MÁS EJERCICIOS

- 1) ¿Pertenece el punto $A(3,-2)$ a las siguientes rectas?
- $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 7 - 3t \end{cases}$
 - $y = 5x - 17$
 - $y = -2 + 7(x - 3)$
- 2) Halla la ecuación de la recta que pasa por $(0,-3)$ y forma con el eje horizontal un ángulo de 30°
- 3) Halla la ecuación de una recta que pasa por $(2,1)$ y forma un ángulo de 45° con la recta $4x - 3y + 2 = 0$
- 4) Las rectas $3x - my - 5 = 0$ y $2x + ny - 7 = 0$ son paralelas. Halla m y n sabiendo que la segunda pasa por $(2,-1)$
- 5) El triángulo formado por $A(0,0)$, $B(0,-4)$ y cierto C tiene área 3. Calcula C sabiendo que está en la recta $2x - y - 1 = 0$

SOLUCIONES: 1) a) No b) Sí c) Sí 2) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 3) $7x + y - 15 = 0$

4) $m = -2$, $n = -3$ 5) Hay dos soluciones posibles: $C(\frac{3}{2}, 2)$ y $C(\frac{-3}{2}, 4)$

- 6) Halla la mediatriz del segmento de extremos $A(-1,1)$ y $B(7,11)$. Encuentra los puntos de la mediatriz que están a una distancia $\sqrt{41}$ de la recta que pasa por A y B
- 7) Sea el triángulo formado por $A(6,0)$, $B(5,-1)$ y $C(-2,2)$. Halla las tres medianas y las coordenadas del baricentro.



EJERCICIOS SOBRE : GEOMETRÍA ANALÍTICA

I.E.S. Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

- 8) Dada la recta r de ecuación $x+2y+3=0$ y el punto $P(5,2)$, calcula el simétrico de P respecto de r
- 9) Un segmento queda dividido en tres partes iguales por los puntos $(2,2)$ y $(1,5)$. Halla los extremos de ese segmento.
- 10) El conjunto de las rectas que pasa por un punto se llama haz. Por ejemplo, el haz que pasa por $(2,1)$ será:

$$\{ y=1+m(x-2) \text{ donde } m \text{ es un número real } \}$$

De este haz calcula la que pasa por $(-1,4)$

SOLUCIONES: 6) $4x+5y-42=0$ Los puntos son $(-2,10)$ y $(8,2)$

7) $x-5y-8=0$; $y=-1$; $x-3y-6=0$ Bar. $(3,-1)$ 8) $(\frac{1}{5}, \frac{-38}{5})$ 9) Son $(0,8)$ y $(3,-1)$

10) Tiene pdte. -1 ; por tanto es $y=1+(-1)(x-2)$

MÁS EJERCICIOS

- 1) Sea el triángulo de vértices $A(1,1)$, $B(-1,-2)$ y $C(-3,4)$. Por cada vértice se traza una recta paralela al lado opuesto. Así se forma otro triángulo. Calcula sus vértices.
- 2) Demuestra que el triángulo $P(4,1)$, $Q(7,2)$ y $R(1,2)$ es isósceles. Halla el área y la longitud de la altura desigual.
- 3) Los puntos medios de los lados de un triángulo son $M(2,-1)$, $N(-1,4)$ y $P(-2,2)$. Calcula sus vértices.
- 4) Un cuadrado tiene una diagonal sobre $x-y+5=0$ y un vértice es $(-1,1)$. Halla los otros vértices.
- 5) Los puntos $(1,1)$ y $(4,-2)$ son vértices opuestos de un cuadrado. Calcula los otros.
- 6) Halla un punto que equidiste de $A(1,1)$, $B(4,5)$ y $C(5,11)$
- 7) Sea el triángulo de vértices $A(-3,1)$, $B(2,7)$ y $C(0,-5)$. Calcula: a) La ecuación de sus alturas; b) La longitud de sus alturas; c) El ortocentro.
- 8) Sean las rectas secantes $x+y+3=0$ y $x-y+9=0$. Calcula la bisectriz de su ángulo.
- 9) Halla un punto de abscisa 2 cuya distancia a $3x-4y-7=0$ sea 10.
- 10) Los extremos del lado desigual de un triángulo isósceles son $A(5,0)$ y $B(-1,0)$. Calcula el vértice C sabiendo que está en $x-2y+7=0$
- 11) Dos vértices consecutivos de un cuadrado son $A(2,5)$ y $B(5,7)$. Calcula los otros dos.
- 12) $A(2,2)$ y $B(4,6)$ son vértices opuestos de un rombo; otro vértice está en el eje vertical. Calcula los dos desconocidos y el área del rombo.
- 13) $P(5,2)$ dista 3 de $3x+4y+c=0$. Calcula c .
- 14) Halla un punto del eje vertical cuya distancia a $x+2y+5=0$ sea $2\sqrt{5}$