1.- Dadas las rectas (2 puntos)

r : $\begin{array}{l} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \end{array}$ **s: 2x + 3y – 3 = 0**

a) **Calcula el ángulo que forman.**
b) **Halla la ecuación, en su forma continua, de la recta t que pasa por el punto de intersección de r y s y es paralela a la recta de ecuación 3x – 4y + 1 = 0**

2.-Halla la ecuación, en su forma general, de la mediatriz del segmento de extremos A (3 , 5) y B (-1, 3). *(1,5 puntos)*

3.- Halla el área del triángulo de vértices A (0, 1) , B (-3, 4) y C (2, 2). *(2 puntos)*

4.-Halla un punto A de la recta y = x + 1 para que se verifique que el triángulo ABC, siendo

B (3,1) y C(5,3) sea rectángulo en B. *(1.5 puntos)*

5.-Halla la ecuación de la circunferencia sabiendo que el segmento de extremos A (-3, 4) y

B(1 , 2) es un diámetro de la misma. *(1,5 puntos)*

6.- En este ejercicio no se requieren cáculos. Basta con un dibujo y un guión de los pasos que hay que seguir para su resolución: *(1,5 puntos)*

La recta x + y – 1 = 0 y la recta y = x/3 forman dos de los cuatro lados de un paralelogramo. Si uno de los vértices de éste es el punto A (5, 4), halla los otros tres vértices.

SOLUCIÓN

EJERCICIO1

1.-a) $\vec{u}_r = (2,-1) \quad \vec{u}_s = (-3,2)$

$$\cos\alpha = \frac{2(-3)+(-1)2}{\sqrt{5}\,\sqrt{13}} = \frac{-8}{\sqrt{65}} = -0.99228 \quad \arccos(-0.99228) = 3.0173$$

Escribimos r en forma general : $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1}$; $-x+1 = 2y+4$; $x+2y=-3$

Resolvemos el sistema formado por las ecuaciones de r y de s:

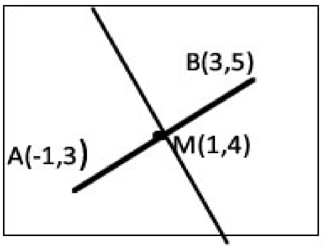
$x+2y=-3 \qquad -2x-4y=6 \qquad -y=9 \quad y=-9$

$2x+3y=3 \qquad 2x+3y=3 \qquad x=-3-2y=-3+18=15$

Si la recta ha de ser paralela a 3x - 4y +1 = 0, tomamos como vector director

$\vec{u} = (4,3)$ La ecuación de la recta pedida es : $\frac{x-15}{4} = \frac{y+9}{3}$

EJERCICIO 2



La mediatriz pasa por el punto medio M de A y B : $M = \frac{A+B}{2} =$

Su vector director es perpendicular a $\overrightarrow{AB} = B - A = (-4,-2)$

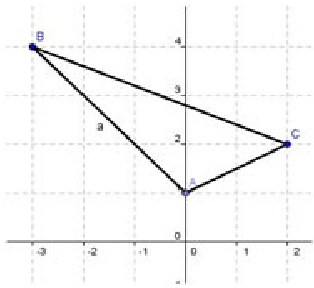
Tomamos $\vec{u} = (2,-4) \quad \frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{-4}$ Solución $4x+2y-12$

EJERCICIO 3

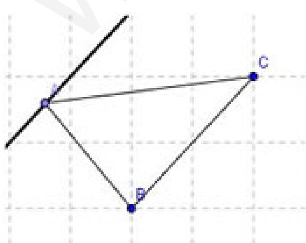
Base = $|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{25+4} = \sqrt{29}$ Ecuación recta BC : $2x+5y-14=0$

Altura = d(A,recta BC) = $\frac{|2.0+5.1-14|}{\sqrt{29}} = \frac{9}{\sqrt{29}}$

ÁREA = $\frac{1}{2}(bh) = \frac{1}{2}\left(\sqrt{29}\cdot\frac{9}{\sqrt{29}}\right) = \frac{9}{2}$ u^2



EJERCICIO 4



A es un punto de la recta y = x + 1 luego $A(a, a+1)$. Para que el triángulo sea rectángulo en B, $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC} = 0$

$\overrightarrow{BA} = A - B = (a, a+1) - (3,1) = (a-3, a) \quad \overrightarrow{BC} = (2,2)$

$2(a-3)+2a = 0 \quad 4a-6=0 \quad a = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ A = $\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$

EJERCICIO 5

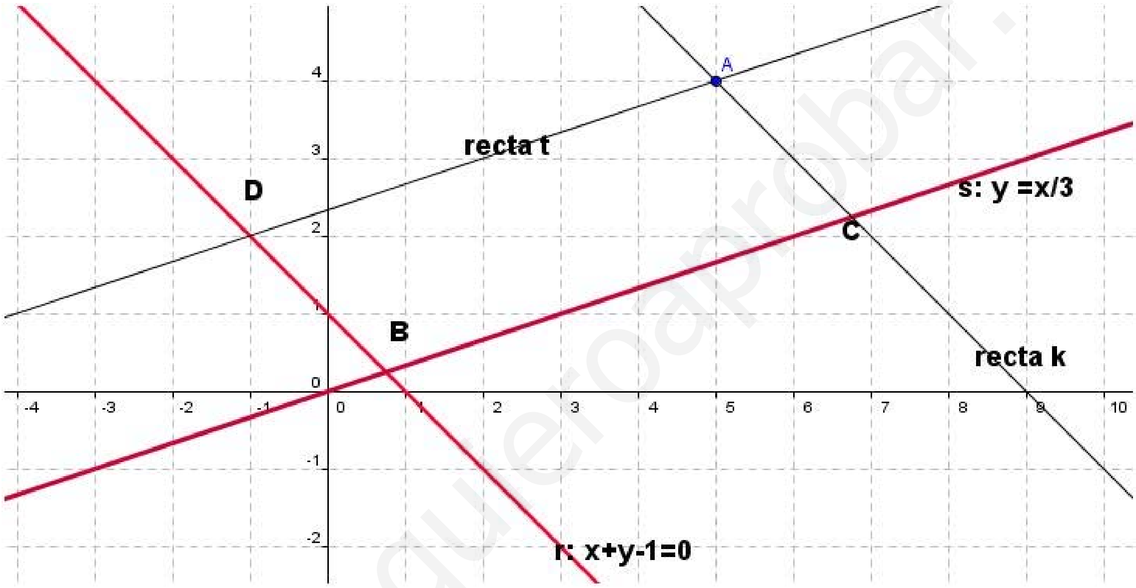
El centro de la circunferencia es el punto medio M de A y B :

$M = \frac{A+B}{2} = (-1,3)$

El radio es la mitad del diámetro $= \frac{\left|\overrightarrow{AB}\right|}{2} = \frac{\sqrt{16+4}}{2} = \frac{\sqrt{20}}{2}$

La ecuación de la circunferencia es: $(x+1)^2 + (y-3)^2 = \frac{20}{4} = 5$

EJERCICIO 6



1) **Punto B : Sistema con las ecuaciones de r y s**
2) **Ecuación recta t, paralela a recta s por el punto A**
3) **Punto D: Sistema de ecuaciones con recta r y t**
4) **Ecuación recta k, paralela a recta r por el punto A**
5) **Punto C : sistema con ecuaciones rectas s y k**