TEMA 6. 1º BACH A

1. A) Calcula el ángulo que forman las rectas

$r: \begin{cases} x = -6 - 4\lambda \\ y = -2\lambda \end{cases}$ y $s: \frac{x-7}{3} = \frac{y+1}{-2}$

B) Calcula la posición relativa y si son secantes, calcula el punto de intersección ( 1,5 puntos)

2. Calcula el simétrico de A(6,-1) respecto de la recta 3x-5y +1=0.(1 punto)

3. El lado desigual del triángulo isósceles ABC, tiene por extremos A(1,-2) y B(-3,4). El vértice C está en la recta 3x – y+2=0. Calcula las coordenadas de C (1,25 puntos)

4. Determina la puntos de la recta r: 4x-2y+3=0 que están a 5 unidades de distancia del punto P(-1,-2)(1,25 puntos)

5. Escribe todas las ecuaciones de la recta que sea perpendicular a r: 7x-y-5=0 y que pase por el punto A(1,-3) (2 puntos)

6. Calcula las ecuaciones de las bisectrices que forman las rectas siguientes:

$r: 9x - 2y + 1 = 0$ y $s: \frac{x+4}{-2} = \frac{y-3}{5}$ (1,5 puntos)

7. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas r: 2x-y-5=0 ; s: $\frac{x+3}{3} = \frac{y-2}{-2}$ y es paralela a la recta que pasa por los puntos (-2,1) y (3,-2) (1,5 puntos)

TEMA 6. 1ºA

① a) $r: \begin{cases} x=-6-4\lambda \\ y=-2\lambda \end{cases}$ $\quad s: \dfrac{x-7}{3}=\dfrac{y+1}{-2}$

(1,3)

$\vec{v_r}(-4,-2)$ , $\vec{v_s}(3,-2)$

$\cos\alpha = \dfrac{|\vec{v_r}\cdot\vec{v_s}|}{|\vec{v_r}||\vec{v_s}|} = \dfrac{|-12+4|}{\sqrt{20}\cdot\sqrt{13}} = \dfrac{|-8|}{\sqrt{20}\sqrt{13}} \rightarrow \alpha = 60,25^\circ$

b) $\vec{v_r}$ no es proporcional a $\vec{v_s}$

$(-4,-2) = k(3,-2)$ $\quad \rightarrow -4=3k \rightarrow k=-4/3$
$\quad\quad -2=-2k \rightarrow k=1$

Luego son secantes

$r: \dfrac{x+6}{-4} = \dfrac{y}{-2} \Rightarrow -2x-12=-4y \Rightarrow 2x-4y+12=0$

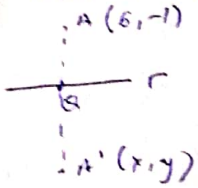
$s: \dfrac{x-7}{3} = \dfrac{y+1}{-2} \Rightarrow -2x+14=3y+3 \Rightarrow 2x+3y-11=0$

$\begin{cases} 2x-4y+12=0 \\ 2x+3y-11=0 \end{cases}$ $\quad \begin{aligned} &\cancel{2x}-4y+12=0 \\ \cdot(-1)\ &\cancel{-2x}-3y+11=0 \\ \hline &-7y+23=0 \rightarrow y=\tfrac{23}{7} \end{aligned}$ $\quad \begin{aligned} \cdot(3)\quad & 6x-\cancel{12y}+36=0 \\ \cdot(4)\quad & 8x+\cancel{12y}-44=0 \\ \hline & 14x-8=0 \rightarrow x=\tfrac{8}{14} \end{aligned}$

Punto de corte $\left(\frac{8}{14}, \frac{23}{7}\right)$

② $A(6,-1)$ $\quad r: 3x-5y+1=0$

(1)




$\vec{v_r}(5,3) \perp \vec{v_s}(-3,5)$

Calcular la perpendicular a r que pase por A

$s: 5x+3y+C=0$ que pase por A

$5\cdot6+3(-1)+C=0 \rightarrow C=-27$

$s: 5x+3y-27=0$

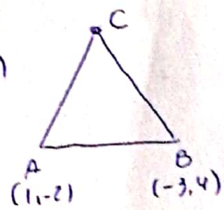
Calcular Q.

$\begin{cases} r: 3x-5y+1=0 \\ s: 5x+3y-27=0 \end{cases}$ $\quad x=\frac{66}{17}, y=\frac{43}{17}$ $\quad Q\left(\frac{66}{17}, \frac{43}{17}\right)$

$\left(\frac{66}{17}, \frac{43}{17}\right) = \left(\frac{6+x}{2}, \frac{-1+y}{2}\right) \rightarrow x=\frac{30}{17}, y=\frac{103}{17}$ $\quad A'\left(\frac{30}{17}, \frac{103}{17}\right)$

③

(1,25)




$C \in 3x-y+2=0$ $\quad C(x, 3x+2)$
$y=3x+2$

$d(A,C) = d(B,C)$

$\sqrt{(x-1)^2+(\underbrace{3x+2+2}_{3x+4})^2} = \sqrt{(x+3)^2+(\underbrace{3x+2-4}_{3x-2})^2}$

$\cancel{x^2}-2x+1+\cancel{9x^2}+24x+16 = x^2+6x+9+9x^2-12x+4$

$22x+17=-6x+13$

$28x=-4 \rightarrow x=\frac{-4}{28} \rightarrow x=-\frac{1}{7}$

$y=3x+2=-\frac{3}{7}+2=\frac{11}{7}$

$C\left(-\frac{1}{7}, \frac{11}{7}\right)$

④ $r: 4x-2y+3=0 \rightarrow y=\frac{4x+3}{2}$    $P(-1,-2)$

(1,25)   $R(x,y) \Rightarrow R\left(x, \frac{4x+3}{2}\right)$

$d(P,R)=5 \Rightarrow \sqrt{(x+1)^2+(y+2)^2}=5$

$\sqrt{(x+1)^2+\left(\frac{4x+3}{2}+2\right)^2}=5 \Rightarrow (x+1)^2+\left(\frac{4x+3}{2}+2\right)^2=25 \rightarrow$

$x^2+2x+1+\frac{16x^2+24x+9}{4}+4+4\left(\frac{4x+3}{2}\right)=25$

$4x^2+8x+4+16x^2+24x+9+16+32x+24=100$

$20x^2+64x-47=0$

$R_1(0,62\,;\,2,73)$, $R_2(-3,82\,;\,-6,14)$

⑤ $r: 7x-y-5=0 \rightarrow \vec{v}_r(1,7) \perp \vec{v}_s(-7,1)$    $A(1,-3)$

(2)   Ev $(x,y)=(1,-3)+\lambda(-7,1)$

EP $\begin{cases} x=1-7\lambda \\ y=-3+\lambda \end{cases}$

Ec $\frac{x-1}{-7}=\frac{y+3}{1}$

EI $x-1=-7y-21 \rightarrow x+7y+20=0$

EE $y=\frac{-x-20}{7}=-\frac{1}{7}x-\frac{20}{7}$

EPP $y+3=-\frac{1}{7}(x-1)$

⑥ $d(P,r)=d(P,s)$    $P(x,y)$    $s: 5x+20=-2y+6 \rightarrow 5x+2y+14=0$

(1,5)   $\frac{|9x-2y+1|}{\sqrt{81+4}}=\frac{|5x+2y+14|}{\sqrt{25+4}} \rightarrow \sqrt{29}\,|9x-2y+1|=\sqrt{85}\,|5x+2y+14|$

a) $\sqrt{29}(9x-2y+1)=\sqrt{85}(5x+2y+14) \rightarrow (9\sqrt{29}-5\sqrt{85})x+(-2\sqrt{29}-2\sqrt{85})y+(\sqrt{29}-14\sqrt{85})=0$

b) $\sqrt{29}(9x-2y+1)=(\sqrt{85})(-5x-2y-14) \rightarrow (9\sqrt{29}+5\sqrt{85})x+(-2\sqrt{29}+2\sqrt{85})y+(\sqrt{29}+14\sqrt{85})=0$

⑦ $r: 2x-y-5=0$

(1,5)   $s: \frac{x+3}{3}=\frac{y-2}{-2} \rightarrow -2x-6=3y-6 \rightarrow 2x+3y=0$

$\begin{cases} 2x-y-5=0 \\ 2x+3y=0 \end{cases} \cdot(-1)$   $\begin{cases} \cancel{2x}-y-5=0 \\ -\cancel{2x}-3y=0 \end{cases}$   $-4y-5=0 \rightarrow y=-5/4$

$\cdot(3)$   $6x-\cancel{3y}-15=0$
$2x+\cancel{3y}=0$
$8x-15=0$   $x=\frac{15}{8}$

$P\left(\frac{15}{8}, -\frac{5}{4}\right)$

$t: \vec{v}_t(3+2,-2-1)=(5,-3)$

Si es paralelo tiene el mismo vector, luego

$t: \begin{cases} x=15/8+5\lambda \\ y=-5/4-3\lambda \end{cases}$