78	a) Vector director de la recta: $(3, 0)$ Pendiente: $m = 0$ $-1 = 0x + n \rightarrow n = -1$ Ecuación explícita $\rightarrow y = -1$ b) Vector director de la recta: $(4, -1)$ Pendiente: $m = -\frac{1}{4}$ $-2 = -\frac{5}{4} + n \rightarrow n = -\frac{3}{4}$ Ecuación explícita $\rightarrow y = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$
82	a) Calculamos el vector director de la recta: $\vec{u_r} = (3, 2)$ La pendiente de la recta es $m = \frac{2}{3}$. Como pasa por el punto $(2, -5)$: $-5 = \frac{2}{3} \cdot 2 + n \rightarrow n = -\frac{19}{3}$ La ecuación de la recta es $y = \frac{2}{3}x - \frac{19}{3}$. b) Calculamos el vector director de la recta: $\vec{u_r} = (-2, 3)$ La pendiente de la recta es $m = -\frac{3}{2}$. Como pasa por el punto $(-4, 8)$: $8 = -\frac{3}{2} \cdot (-4) + n \rightarrow n = 2$ La ecuación de la recta es $y = -\frac{3}{2}x + 2$.
83	Hallamos el vector director: $(3, c + 10)$ Como sabemos que la pendiente es: $7 = \frac{c+10}{3} \rightarrow 21 = c + 10 \rightarrow c = 11$ $\vec{u_r} = (3, 21)$ Expresamos la recta en forma continua: $\frac{x+1}{3} = \frac{y+10}{21}$ Y la expresamos en forma general: $21x + 21 = 3y + 30 \rightarrow 21x - 3y - 9 = 0$
85	a) $\vec{u_r} = (-4, -2)$ $\vec{u_s} = (3, -2)$ Como los vectores no son proporcionales, las rectas son secantes. b) $\vec{u_r} = (-6, 2)$ $\vec{u_s} = (3, -1)$ Como los vectores son proporcionales, las rectas son paralelas o coincidentes. Veamos si el punto $A_r(1, -3)$, de la recta r, pertenece a la recta s. $\left.\begin{array}{l} 1 = 2 + 3\mu \\ -3 = -\mu \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} \mu = -\frac{1}{3} \\ \mu = 3 \end{array}\right\}$ Las rectas son paralelas.
87	a) $\frac{3}{1} \neq \frac{-5}{4} \rightarrow$ Las rectas son secantes. b) $\frac{-9}{6} = \frac{6}{-4} \neq \frac{-1}{11} \rightarrow$ Las rectas son paralelas. c) $\frac{4}{2} \neq \frac{-1}{-3} \rightarrow$ Las rectas son secantes.
93	a) $2(2 + 3\lambda) - (7 + \lambda) + 8 = 0 \rightarrow 4 + 6\lambda - 7 - \lambda + 8 = 0 \rightarrow \lambda = -1$ El punto de corte es $P(-1, 6)$. b) $\left.\begin{array}{l} 3y = -2x + 7 \\ -2x + 4 = 3y - 3 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} 2x + 3y = 7 \\ -2x - 3y = -7 \end{array}\right\}$ Hay infinitos puntos de corte, y las rectas son coincidentes.

	c) $\left.\begin{array}{l}-6x+6=2y+6\\3x+y+2=0\end{array}\right\}\rightarrow\left.\begin{array}{l}-6x-2y=0\\3x+y=-2\end{array}\right\}\rightarrow\left.\begin{array}{l}3x+y=0\\3x+y=-2\end{array}\right\}$ No hay puntos de corte, y las rectas son paralelas. d) $\frac{-1-3\lambda-3}{1}=\frac{5+8\lambda+7}{-4}\rightarrow 12\lambda+16=8\lambda+12\rightarrow\lambda=-1$ El punto de corte es $P(2,-3)$. e) $\frac{3}{2}+3\lambda=\frac{6+6\lambda+3}{2}\rightarrow 3+6\lambda=6\lambda+9$ No tiene solución, las rectas son paralelas.
96	$\vec{u}_r=(5,8)$ Cualquier vector perpendicular es proporcional a $(-8,5)$. Por tanto, la pendiente es: $m=-\frac{5}{8}$
105	$\vec{u}_r=(-3,6), \vec{u}_s=(1,m)$ $cos\ 45^\circ=\frac{\lvert d_1\cdot c_1+d_2\cdot c_2\rvert}{\sqrt{d_1^2+d_2^2}\cdot\sqrt{c_1^2+c_2^2}}\rightarrow\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{\lvert -3\cdot 1+6\cdot m\rvert}{\sqrt{(-3)^2+6^2}\cdot\sqrt{1^2+m^2}}$ $\rightarrow m=3,\ m=-\frac{1}{3}$
115	Calculamos los vectores formados por los puntos: $\overrightarrow{PQ}=(4,-3)$ $\overrightarrow{PR}=(12,-9)$ Como los vectores son proporcionales, los puntos están alineados. Calculamos la ecuación de la recta que los contiene: $r:\left.\begin{array}{l}x=-1+4\lambda\\y=4-3\lambda\end{array}\right\}$
121	Igualamos el módulo de los vectores que van de la recta hasta los puntos A y B. $\sqrt{(1-6\lambda-2)^2+(1+2\lambda-2)^2}=\sqrt{(1-6\lambda+10)^2+(1+2\lambda+2)^2}$ $\rightarrow\lambda=1\rightarrow C(-5,3)$ Hallamos las longitudes de los lados: $\overrightarrow{AB}=(-12,-4)$, $\overrightarrow{AC}=(-7,1)$ y $\overrightarrow{BC}=(5,5)$ $\lvert\overrightarrow{AB}\rvert=\sqrt{(-12)^2+(-4)^2}=\sqrt{160}$ $\lvert\overrightarrow{AC}\rvert=\sqrt{(-7)^2+1^2}=\sqrt{50}$ $\lvert\overrightarrow{BC}\rvert=\sqrt{5^2+5^2}=\sqrt{50}$
125	Llamamos a los puntos $P(1,5)$ y $Q(-3,-7)$. Calculamos el punto medio, M: $M(-1,-1)$ Hallamos el vector $\overrightarrow{PQ}=(-4,-12)$. Un vector normal a $\overrightarrow{PQ}$ es $(-3,1)$. La ecuación de la mediatriz es: $\frac{x+1}{-3}=\frac{y+1}{1}$
127	Aplicamos la fórmula del ángulo entre dos rectas: $cos\ 60^\circ=\frac{\lvert d_1\cdot c_1+d_2\cdot c_2\rvert}{\sqrt{d_1^2+d_2^2}\cdot\sqrt{c_1^2+c_2^2}}\rightarrow\frac{1}{2}=\frac{\lvert 1\cdot 1+3\cdot m\rvert}{\sqrt{1^2+3^2}\cdot\sqrt{1^2+m^2}}$ Las ecuaciones son: $y-2=\frac{-6-5\sqrt{13}}{13}(x+4)$ $\quad y-2=\frac{-6+5\sqrt{13}}{13}(x+4)$