Rectas paralelas.
Dos rectas son paralelas si tienen el mismo vector director o vectores directores con la misma dirección (vectores paralelos).

Obtén el vector director de las siguientes rectas:

$r: \ (x,y) = (-2,3) + \lambda\,(-1,8) \quad \lambda \in \Re \qquad \rightarrow \quad \vec{d}(-1\,,8)$

$r: \begin{cases} x = -5 - 5\lambda \\ y = 6 + 7\lambda \end{cases} \lambda \in \Re \qquad \rightarrow \quad \vec{d}(-5\,,7)$

$r: \ \dfrac{x+3}{-5} = \dfrac{y-9}{2} \qquad \rightarrow \quad \vec{d}(-5\,,2)$

$r: \ x + 2y - 5 = 0 \qquad hay\ que\ buscar\ dos\ puntos \left\langle \begin{matrix} x=1; & 1+2y-5=0; & 2y-4=0; & 2y=4; & y=2 & A(1,2) \\ x=5; & 5+2y-5=0; & 2y=0; & y=0 & & B(5,0) \end{matrix} \right.$

$\rightarrow \quad \vec{d} = (1,2) - (5,0) = (-4\,,2)$

$r: \ y = 2x - 3 \qquad hay\ que\ buscar\ dos\ puntos \left\langle \begin{matrix} x=1; & y=2\cdot 1-3=-1; & A(1,-1) \\ x=0; & y=2\cdot 0-3=-3 & B(0,-3) \end{matrix} \right.$

$\rightarrow \quad \vec{d} = (1,-1) - (0,-3) = (1\,,2)$

Jueves, 4 de junio

Ecuaciones de la recta, r, que pasa por P(3,3) y es paralela a la recta de ecuación $s: \begin{cases} x = 2 + 3\lambda \\ y = -5 - \lambda \end{cases} \lambda \in \Re$.

$r: \begin{cases} punto \quad P(3,3) \\ vector\ \ director \ \rightarrow \ \vec{d}_r = \vec{d}_s = (3,-1) \end{cases}$

$Ecuaciones \quad de\ \ r:$

$E.\,vectorial \ : \quad (x,y) = (3,3) + \lambda\ (3,-1) \quad \lambda \in \Re$

$E.\,paramétrica: \ \begin{cases} x = 3 + 3\lambda \\ y = 3 - \lambda \end{cases} \quad \lambda \in \Re$

$E.\,continua \ : \quad \dfrac{x-3}{3} = \dfrac{y-3}{-1}$

$-x + 3 = 3y - 9; \quad 3y - 9 + x - 3 = 0$

$E.\,general \ : \quad x + 3y - 12 = 0$

$3y = -x + 12; \quad y = \dfrac{-x+12}{3}$

$E.\,explícita \ : \quad y = \dfrac{-x+12}{3}$

Pág. 174, 3)

Recta, r, paralela a s: 5 x – 6 y + 14 = 0 que pasa por (0,-3)

Hay que calcular el vector director de la recta s. Hay que buscar dos puntos de la recta,

$$x=2;\quad 5\cdot 2-6y+14=0;\quad 24=6y;\quad y=\frac{24}{6}=4\quad A(2,4)$$

$$x=-4;\quad 5\cdot(-4)-6y+14=0;\quad -6=6y;\quad y=\frac{-6}{6}=-1\quad B(-4,-1)$$

$$\vec{v}_s=\overrightarrow{AB}=(-4.-1)-(2,4)=(-6,-5)\approx(6,5)$$

$$r:\begin{cases}punto & (0,-3)\\ \vec{v}_r=\vec{v}_s=(6,5)\end{cases}$$

$$E.vectorial:\quad (x,y)=(0,-3)+\lambda\,(6,5)\quad \lambda\in\Re$$

$$E.\ paramétrica:\quad \begin{cases}x=6\lambda\\ y=-3+5\lambda\end{cases}\quad \lambda\in\Re$$

$$E.continua:\quad \frac{x}{6}=\frac{y+3}{5}$$

$$5x=6y+18$$

$$E.\ general:\quad 5x-6y-18=0$$

$$-6y=-5x+18;\quad y=\frac{-5x+18}{-6}=\frac{5x-18}{6}$$

$$E.\text{explícita}:\quad y=\frac{5x-18}{6}$$

Vectores perpendiculares.

Un vector perpendicular a $\vec{v}(2,3)$ es $\vec{w}(-3,2)$ o $\vec{u}(3,-2)$

Hallar la ecuación de la recta, r, que pasa por A(4,7) y es perpendicular al vector $\vec{u}$(3,-5).

Como la recta r debe ser perpendicular al vector $\vec{u}$, el vector director de r, $\vec{v_r}$, será perpendicular a $\vec{u}$, por lo que $\vec{v_r}$ = (5,3)

$$r \perp \vec{u} \quad \to \quad \vec{v_r} \perp \vec{u} \quad \to \quad \vec{v_r} = (5,3)$$

$$r: \begin{cases} punto & (4,7) \\ \vec{v_r} = (5,3) \end{cases}$$

$$E.vectorial: \quad (x,y) = (4,7) + \lambda\,(5,3) \quad \lambda \in \Re$$

$$E.\,paramétrica: \quad \begin{cases} x = 4 + 5\lambda \\ y = 7 + 3\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \Re$$

$$E.continua: \quad \frac{x-4}{5} = \frac{y-7}{3}$$

$$3x - 12 = 5y + 35; \quad 3x - 12 - 5y - 35 = 0$$

$$E.\,general: \quad 3x - 5y - 47 = 0$$

$$-5y = -3x + 47; \quad y = \frac{-3x+47}{-5} = \frac{3x-47}{5}$$

$$E.explícita: \quad y = \frac{3x-47}{5}$$

Ecuaciones de la recta, r, paralela a s: y = -2 x +3 y que pasa por P(4,5).

$$r \,//\, s \quad \to \quad \vec{v_r} = \vec{v_s}$$

$$¿\vec{v_s}?, dos\ puntos\ de\ s \left\langle \begin{matrix} x=0, & y=3 & A(0,3) \\ x=1, & y=1 & B(1,1) \end{matrix} \right. \quad \vec{v_s} = (0,3) - (1,1) = (-1,2)$$

$$r: \begin{cases} punto & (4,5) \\ \vec{v_r} = (-1,2) \end{cases}$$

$$E.vectorial: \quad (x,y) = (4,5) + \lambda\,(-1,2) \quad \lambda \in \Re$$

$$E.\,paramétrica: \quad \begin{cases} x = 4 - \lambda \\ y = 5 + 2\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \Re$$

$$E.continua: \quad \frac{x-4}{-1} = \frac{y-5}{2}$$

$$2x - 8 = -y + 5; \quad 2x - 8 + y - 5 = 0$$

$$E.\,general: \quad 2x + y - 13 = 0$$

$$y = -2x + 13$$

$$E.explícita: \quad y = -2x + 13$$

Pág. 182, 22 c y 23 a