

## Ejercicios de Derive 6

**LA RECTA**

- Para resolver algunos de los ejercicios propuestos es necesario haber cargado la librería **recta.mth**.

Para ello pulsar File -> Load -> Utility File -> recta.mth.

**Ejercicio 1.** Obtener la ecuación explícita de la recta de pendiente 3 y que pasa por el punto P(4,2).

#1: RECTA\_PENDIENTE(3, [4, 2])

Simplify -> Basic

#2:  $3 \cdot x - y = 10$

#3: SOLVE(#2,y)

Simplify -> Basic

#4:  $y = 3 \cdot x - 10$

**Ejercicio 2.** Averiguar si los puntos A(2,3), B(-2,-4) y C(-3,6) están alineados.

#1: RECTA\_PTOS([2, 3], [-2, -4])

Simplify -> Basic

#2:  $7 \cdot x - 4 \cdot y = 2$

#3: SUBST( $7 \cdot x - 4 \cdot y = 2$ , [x, y], [-3, 6])

Simplify -> Basic

#4: false

**Ejercicio 3.** Dada la recta  $x+2y-1=0$  obtener las rectas paralela y la perpendicular por el punto P(3,1) y hacer la representación gráfica.

#1: RECTA\_PARALELA( $x + 2 \cdot y - 1$ , [3, 1])

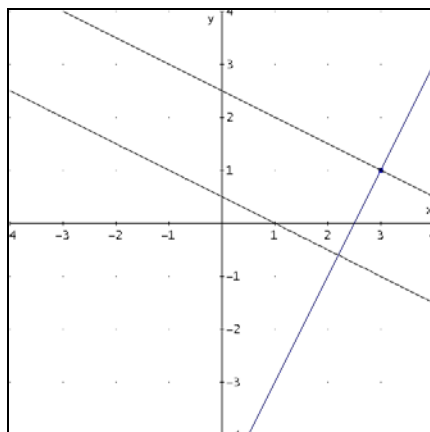
Simplify -> Basic

#2:  $x + 2 \cdot y = 5$

#3: RECTA\_ORTOG( $x + 2 \cdot y - 1$ , [3, 1])

Simplify -> Basic

#4:  $2 \cdot x - y = 5$



**Ejercicio 4.** Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas  $r:2x-y+3=0$  y  $s:x+y-6=0$  y además es paralela a la recta  $t:x+y+1=0$ .

#1: SISTEMA( $2 \cdot x - y + 3 = 0, x + y - 6 = 0$ )

Simplify -> Basic

#2:  $[[1, 5]]$

#3: RECTA\_PARALELA( $x + y - 6 = 0, [1, 5]$ )

Simplify -> Basic

#4:  $x + y = 6$

**Ejercicio 5.** Dada la recta  $kx-4y-1=0$ , determinar el valor de "k" para que su distancia al punto  $P(1,-2)$  valga 2.

#1: DIST\_PTO\_RECTA( $k \cdot x - 4 \cdot y - 1 = 0, [1, -2]$ )

Simplify -> Basic

#2:  $\frac{|k+7|}{\sqrt{k^2+16}}$

#3: SOLVE(#2=2,k)

#4: SOLVE( $\left(\frac{|k+7|}{\sqrt{k^2+16}} = 2, k\right)$ )

Simplify -> Basic

#5  $k = \frac{5}{3} \vee k = 5$

**Ejercicio 6.** Del haz de rectas que pasan por el punto  $P(1,2)$  obtener la que determina con los ejes coordenados dos segmentos iguales.

#1: SUBST( $y - 2 = m \cdot (x - 1), x, 0$ )

Simplify -> Basic

#2:  $y = 2 - m$

#3: SUBST( $y - 2 = m \cdot (x - 1), y, 0$ )

Simplify -> Basic

#4:  $m \cdot x - m = -2$

#5: SOLVE(#4,x)

#6: SOLVE( $m \cdot x - m = -2, x$ )

Simplify -> Basic

#7:  $x = \frac{m-2}{m}$

#8: RHS(#2)=RHS(#7)

#9:  $RHS(y = 2 - m) = RHS\left(x = \frac{m-2}{m}\right)$

#10: SOLVE( $\left(RHS(y = 2 - m) = RHS\left(x = \frac{m-2}{m}\right), m\right)$ )

Simplify -> Basic

#11:  $m = 2 \vee m = -1$