

## EJERCICIOS DE REPASO DEL PLANO AFÍN Y EUCLÍDEO:

- 1.- Calcula la ecuación de la recta  $r$  sabiendo que:
  - a) pasa por los puntos  $A = (1, 0)$  y  $B = (1, -1)$ . Ec. paramétrica.
  - b) pasa por  $A=(1,0)$  y su vector director es  $\vec{v} = (0,2)$ . Ec. general.
  - c) pasa por  $A=(1,-3)$  y es paralela a la recta  $s: 2x - y - 2 = 0$ . Ec. continua.
  - d) pasa por  $A=(1,0)$  y es paralela a la recta  $s: y = 9$ . Ec. explícita.
  - e) pasa por el punto de corte de las rectas  $s: x - y + 1 = 0$  y  $t: (x,y) = (2,-3) + \lambda(2,8)$  con  $\lambda \in \mathbb{R}$ ; y además es paralela a la recta  $p: x - 3y + 3 = 0$ . Ec punto pendiente.
  - f) pasa por  $A=(-2,0)$  y es horizontal. Ec. explícita.
  - g) pasa por  $A=(1, 2)$  y es paralela al eje de ordenadas. Ec. Continua y general.
  
- 2.- Las ecuaciones de dos rectas son  $r: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3}$  y  $s: 6x + my = 1$ . Halla el valor de  $m$  para que:
  - a) Las rectas sean paralelas.
  - b) Las rectas sean perpendiculares.
  - c) Las rectas sean secantes pero no perpendiculares.
  - d) La segunda recta pase por el punto  $A=(6,5)$ .
  
- 3.- Calcular las ecuaciones de las diagonales del cuadrado  $ABCD$ , su dibujo te servirá de ayuda, siendo  $A=(1,0)$ ,  $B=(3,0)$ ,  $C=(3,2)$  y  $D=(1,2)$ . ¿Observas alguna relación entre sus pendientes?
  
- 4.- Calcula  $k$  para que:
  - a) El punto  $P=(2,3)$  pertenezca a la recta  $r: 2kx - 4y + 5 = 0$ .
  - b) ¿ $Y$  para que no pertenezca?
  - c) La recta  $3x + ky + 4 = 0$  pase por el punto  $P = (1,4)$ .
  - d) La recta  $kx + ky + 4 = 0$  sea incidente con el punto  $P = (2,-3)$ .
  
- 5.- Determina  $m$  y  $n$  para que la recta  $r: mx + 3y - n = 0$  pase por el punto  $A=(1,5)$  y sea paralela a la recta  $s: 3x - 4y - 2 = 0$ .
  
- 6.- Calcular el área del triángulo determinado por la recta  $r: 2x + 3y - 8 = 0$  y los ejes de coordenadas.
  
- 7.- Sea  $ABC$  un triángulo que está determinado por las rectas  $r: x = 0$ ,  
 $s: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{2}$  y  $t: x + y - 2 = 0$ . Calcula sus vértices.
  
- 8.- Calcula el ángulo formado por las rectas  $r$  y  $s$  en cada uno de los siguientes apartados:
 

a) $r: (x,y) = (3,-1) + \lambda(1,4)$	y	s: $(x,y) = (2,-3) + \lambda(2,8)$
b) $r: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3}$	y	s: $\frac{x+1}{3} = \frac{2y-4}{2}$
c) $r: 3x + 4y - 12 = 0$	y	s: $5x - 2y + 10 = 0$
d) $r: y = 3x - 2$	y	s: $y = -\frac{1}{3}x + \frac{\sqrt{2}}{5}$
  
- 9.- Calcula, en los siguientes apartados, una recta perpendicular a  $r$  que pase por el punto indicado:
 

a) $y = -2x + 6$ y $P = (1,1)$	b) $2x - 4y + 5 = 0$ y $P = (0,3)$
--------------------------------	------------------------------------

$$c) x - 2 = \frac{y+4}{3} \text{ y } P = (0,0)$$

- 10.- Dados los puntos  $A=(1,1)$  y  $B=(3,2)$  y la recta  $r: x - y + 5 = 0$ , halla:  
 a) El punto simétrico del punto  $A$  respecto del punto  $B$ .  
 b) El simétrico del punto  $B$  respecto de la recta dada.
- 11.- Un triángulo isósceles cuyo lado desigual es la base formada por el segmento que une los puntos  $A=(1,-3)$  y  $B=(3,1)$ . El vértice  $C$  está situado sobre la recta  $r: x + y + 3 = 0$ . Halla las coordenadas de  $C$  y el área del triángulo.
- 12.- Un triángulo rectángulo en  $A$ , tiene como vértices los puntos  $A=(1,3)$  y  $C=(3,0)$ . Halla el vértice  $B$  sabiendo que está situado en la recta  $r: 2x + y + 2 = 0$ .
- 13.- ¿Qué ángulo forma la recta  $r: 2x - 3y + 7 = 0$  con el eje  $OX$ ?
- 14.- Halla las distancias entre los siguientes pares de rectas:  
 a)  $r: 2x - 3y + 5 = 0$      $s: -4x + 6y - 1 = 0$                       b)  $r: y = 3$      $s: y - 5 = 0$
- 15.- Calcular  $D$  sabiendo que  $ABCD$  forman un paralelogramo y que  $A=(2,2)$ ,  $B=(5,4)$  y  $C=(6,7)$ .

#### Soluciones:

- 1.- a)  $\left. \begin{matrix} x = 1 \\ y = -\lambda \end{matrix} \right\} \lambda \in IR$     b)  $x - 1 = 0$                       c)  $\frac{x}{1} = \frac{y+5}{2}$                       d)  $y = 0$   
 e)  $y - 5 = \frac{1}{3}(x - 4)$     f)  $y = 0$                       g)  $x - 1 = 0$ , la continua no tiene sentido
- 2.- a)  $m = 4$                       b)  $m = -9$                       c) si  $m \neq -9$  y  $m \neq 4$     d)  $m = -7$
- 3.- diagonal  $AC: x - y - 1 = 0$ , diagonal  $BD: x + y - 3 = 0$ , son perpendiculares
- 4.- a)  $k = 7/4$                       b) si  $k \neq 7/4$                       c)  $k = -7/4$                       d)  $k = 4$
- 5.-  $m = -9/4$                        $n = 51/4$
- 6.-  $A = 16/3 u^2$
- 7.-  $A(0,2)$ ,  $B(0, -2)$  y  $C(2, 0)$
- 8.- a)  $\alpha = 0^\circ$                       b)  $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{130}}{130}$                       c)  $\cos \alpha = \frac{-7}{50}$                       d)  $\alpha = 90^\circ$
- 9.- a)  $s: \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$                       b)  $s: y = -2x + 3$                       c)  $s: y = \frac{-1}{3}x$
- 10.- a)  $A' = (5,3)$                       b)  $B' = (-3,8)$
- 11.-  $C = (-6,3)$
- 12.-  $B = (-13/8, 5/4)$
- 13.-  $\alpha = \arctg \frac{2}{3}$
- 14.- a)  $d(r,s) = \frac{3}{13}$                       b)  $d(r,s) = 2$
- 15.-  $D = (3,5)$