Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato
Abril 2026

Problema 1 (2 puntos) Encontrar todas las ecuaciones de la recta cuya ecuación general es $x+3y-1=0$. Y calcular el ángulo que forma esta recta con el eje de abcisas.

Solución:

$$r: \begin{cases} \overrightarrow{u_r}=(3,-1) \\ A(1,0) \end{cases}$$

- Vectorial: $(x,y)=(1,0)+\lambda(3,-1)$
- Paramétrica: $\begin{cases} x=1+3\lambda \\ y=-\lambda \end{cases}$
- Continua: $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y}{-1}$
- General: $x+3y-1=0$
- Explícita: $y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{1}{3}$
- Punto pendiente: $y=-\dfrac{1}{3}(x-1)$
- Ángulo con el eje de abcisas: $m=\tan\alpha=-\dfrac{1}{3}\Longrightarrow \alpha=161^\circ 35' 54''$

Problema 2 (3 puntos) Sea el punto $A(2,1)$ y la recta $r: x+2y-1=0$. Se pide calcular:

a) (0,5 puntos) Una recta paralela a r que pase por el punto A.

b) (0,5 puntos) Una recta perpendicular a r que pase por el punto A.

c) (1 punto) El punto A'' simétrico de A respecto de la recta r.

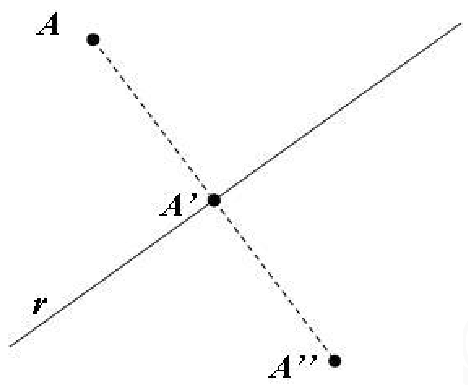
d) (1 punto) Las rectas bisectrices de r con $s: 2x+y+3=0$.

Solución:

a) $x+2y+\lambda=0$ y como pasa por el punto $A\Longrightarrow 2+2+\lambda=0\Longrightarrow \lambda=-4$. La recta buscada es $h: x+2y-4=0$

b) $2x-y+\lambda=0$ y como pasa por el punto $A\Longrightarrow 4-1+\lambda=0\Longrightarrow \lambda=-3$. La recta buscada es $t: 2x-y-3=0$

c) Calculamos A'' simétrico de A respecto de la recta r:



- Calculamos una recta t perpendicular a r y que pase por A, calculada en el apartado anterior.
- Calculamos el punto de corte entre r y t:

$$\left\{\begin{array}{l} r : x + 2y - 1 = 0 \\ t : 2x - y - 3 = 0 \end{array}\right. \Longrightarrow A'\left(\frac{7}{5}, -\frac{1}{5}\right)$$

- El punto A' calculado es el punto medio entre el punto A y el punto A'' que tenemos que calcular:

$$\frac{A + A''}{2} = A' \Longrightarrow A'' = 2A' - A = 2\left(\frac{7}{5}, -\frac{1}{5}\right) - (2, 1) = \left(\frac{4}{5}, -\frac{7}{5}\right)$$

d)

$$d(P, r) = d(P, s) \Longrightarrow \frac{|x + 2y - 1|}{\sqrt{5}} = \frac{|2x + y + 3|}{\sqrt{5}} \Longrightarrow |x - y + 2| = |x + y + 6|$$

- $x + 2y - 1 = 2x + y + 3 \Longrightarrow x - y + 4 = 0$
- $x + 2y - 1 = -2x - y - 3 \Longrightarrow 3x + 3y + 2 = 0$

Problema 3 (3 puntos) Calcular la ecuación de una circunferencia que pasa por los puntos $A(-2, 0)$, $B(8, 0)$ y $C(3, 5)$. Obtener su centro, su radio.

Solución:

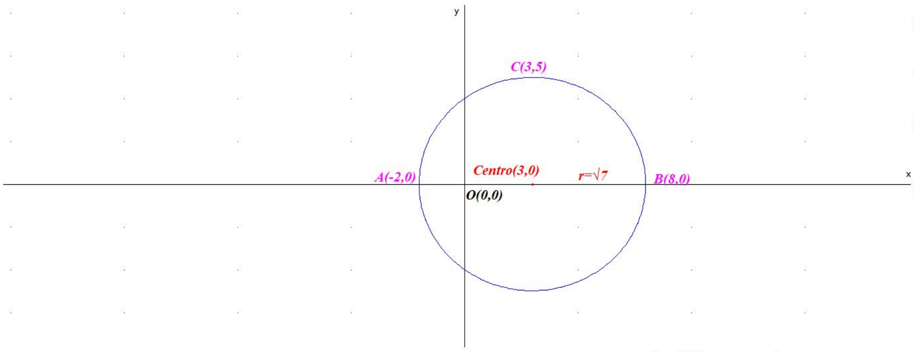
$$x^2 + y^2 + mx + ny + p = 0$$

$$\left\{\begin{array}{c} -2m + p = -4 \\ 8m + p = -64 \\ 3m + 5n + p = -34 \end{array}\right. \Longrightarrow \left\{\begin{array}{l} m = -6 \\ n = 0 \\ p = -16 \end{array}\right. \Longrightarrow$$

$$x^2 + y^2 - 6x - 16 = 0$$

$$\left\{\begin{array}{l} m=-2a=-6 \Longrightarrow a=3 \\ n=-2b=0 \Longrightarrow b=0 \\ p=-16=a^2+b^2-r^2 \Longrightarrow r=\sqrt{7} \end{array}\right. \Longrightarrow$$

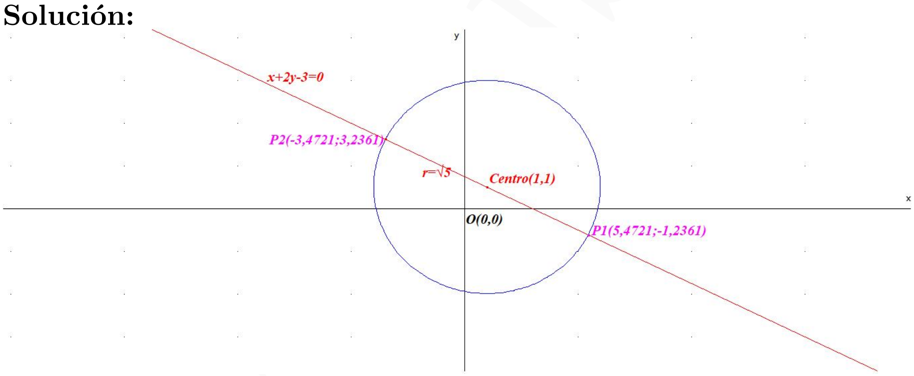
$$\text{Centro} = (3,0)\,, \quad r=\sqrt{7}$$



Problema 4 (2 puntos) Encontrar los puntos de la recta

$$r: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1}$$

que se encuentran a una distancia 5 del punto $P(1,1)$.
Solución:



Construimos la circunferencia de centro P y radio 7:

$$(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$$

Cortamos r con esta circunferencia; para ello ponemos r en parámetricas: $r: \left\{\begin{array}{l} x=1+2\lambda \\ y=1-\lambda \end{array}\right.$
y sustituimos en la circunferencia:

$$(1+2\lambda-1)^2 + (1-\lambda-1)^2 = 25 \Longrightarrow 5\lambda^2 = 25 \Longrightarrow \lambda_1 = 2,2361, \ \ \lambda_2 = -2,2361$$

$$\left\{\begin{array}{l} \lambda_1 = 2,2361 \Longrightarrow P_1(5,4721;-1,2361) \\ \lambda_2 = -2,2361 \Longrightarrow P_2(-3,4721;3,2361) \end{array}\right.$$