

## MATEMÁTICA 1

### Práctica adicional N°1 – GEOMETRÍA

#### Ejercicio 1: Rectas

- a) Sea  $P=(1,a)$  y  $Q=(b,-11)$  puntos de la recta  $L$  de ecuación  $2x+y=5$ . ¿Cuáles son los valores de  $a$  y de  $b$ ?
- b) Dar la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $P=(-2,3)$  y  $Q=(-2,8)$ . Graficar
- c) En los siguientes casos ver si las rectas son paralelas, perpendiculares o se cortan en algún punto. Si se cortan en algún punto decir cual es éste. Graficar
- i)  $L: 6x+3y-1=0$                        $L': y-3=-2(x+7)$
- ii)  $L: y= 5x-3$                        $L': -x-5y=8$
- iii)  $L: 8x-7/2y-1/4=0$                        $L': 4y-3=x$

#### Ejercicio 2: Circunferencias

- a) Hallar la ecuación de la circunferencia si pasa por  $P=(2,3)$  y si la distancia al centro es 3. Graficar.
- b) Graficar y hallar los elementos de  $x^2+7x+17=2-y^2$
- c) Obtener la circunferencia que pasa por los puntos  $P=(2,1)$ ,  $Q=(0,3)$  y  $R=(-2,1)$ . Graficar.

#### Ejercicio 3: Parábola

- a) Hallar la ecuación de la parábola sabiendo que pasa por  $P=(2,-4)$ , su vértice está en el origen y su eje focal es el eje  $x$ . Hallar el foco y la directriz. Graficar.
- b) Graficar y determinar la ecuación de la parábola que tenga foco en  $(-5,2)$  y directriz  $y=-5$ .
- c) En la línea lateral de una cancha de fútbol se instala un dispositivo para escuchar lo que se dice en el centro de la cancha. Este dispositivo es un plato parabólico con un micrófono en su foco. El plato tiene 1.5 mts de diámetro y 0.5 mts de profundidad.
- Grafique la situación y halle la ecuación de la parábola. Determinar en qué punto se debe colocar el micrófono.
- d) Hallar la ecuación estándar de las siguientes parábolas, dar foco, vértice y directriz y graficar:

- i)  $4x-3=y^2$
- ii)  $x^2-4x-y+8=0$

e) Analizar si la recta  $y+3-6x=0$  intersecta a las parábolas anteriores. En caso afirmativo dar los puntos de corte.