

MATEMÁTICA II
Evaluación N° 2

Nombres y apellidos: _____

1.
 - a. Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $(5, 3)$, $(6, 2)$ y $(3, -1)$.
 - b. Hallar la ecuación de la recta tangente a la circunferencia $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 2$, en el punto $T(1,2)$.

2. Una industria de calzado fabrica dos tipos de calzado: uno para caballeros y otro para damas. Las cantidades posibles x i y están relacionadas por la ecuación:
$$x^2 + y^2 + 6x + 10y = 47.25$$

Grafique y diga cuáles son los números máximos de calzados de cada tipo que pueden producirse.

3.
 - a. Determina el vértice, el foco y la directriz de cada una de las siguientes parábolas con ecuación general $12x^2 - 72x + y + 78 = 0$.
 - b. Para la función de costo total $C(x) = 3600 + 100x + 2x^2$ y la función de ingreso $I(x) = 500x - x^2$, hallar el número de unidades que maximizan la utilidad y determinar la utilidad máxima.

4. Una empresa tiene costos fijos mensuales de \$2000 y el costo variable por unidad de su producto es de \$25.
 - a. Determine la ecuación de costo.
 - b. El ingreso “y” obtenido por vender “x” unidades está dado por $y = 60x - 0.01x^2$. Determine el número de unidades (x) que deben venderse al mes de modo que maximicen el ingreso. ¿Cuál es este ingreso máximo (y)?
 - c. ¿Cuántas unidades deben producirse y venderse al mes con el propósito de obtener una utilidad máxima? ¿Cuál es esta utilidad máxima?
 - d. Determine los intervalos en los la utilidad es mayor a cero y la utilidad es menor que cero.

5. ¿Cuál ecuación representa una curva de demanda, y cuál una curva de oferta?
 - ii) Evalúe algebraicamente la cantidad y precio de equilibrio de mercado.
 - iii) Compruebe geoméricamente los puntos de equilibrio determinados en forma algebraica.

$$\begin{cases} x = 130 - 4y \\ y = 10 + \frac{x}{5} + \frac{x^2}{100} \end{cases}$$