

Curso Remedial 2017 - UNS

Matemática

Segundo Examen Parcial - 24/06/2017 - Tema I

Apellido y nombres: Nota:

Carrera: DNI:

Indicar la Comisión a la que pertenece:

Atención: Los resultados se publicarán en la página www.matematica.uns.edu.ar el **miércoles 28 de junio** a las **16:00 horas**. La muestra de los exámenes parciales se realizará en los correspondiente horarios de clase.

1. Representar gráficamente la función lineal a trozos

$$f(x) = \begin{cases} -3, & \text{si } x < -3, \\ -2(x + 3) - 3, & \text{si } x \geq -3. \end{cases}$$

Utilizando el gráfico obtenido, determinar el dominio y la imagen de f .

2. a) Los puntos

$$A = (-1, -1), \quad B = (0, 2), \quad C = (4, 2), \quad D = (1, -2)$$

determinan los vértices de un cuadrilátero.

- Encontrar las ecuaciones de las rectas que contienen a sus diagonales.
- La medida de una de las diagonales, ¿es el doble de la medida de la otra? Justificar analíticamente la respuesta.

- b) Sea L_1 la recta de ecuación $3x + 2y - 5 = 0$. Hallar la ecuación de la recta L_2 que es perpendicular a la recta L_1 y pasa por el punto $P = \left(-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$.

3. Sea f la función cuadrática definida por

$$f(x) = x^2 + 5(m - 1)x + m + n, \quad m, n \in \mathbb{R}.$$

- Hallar los valores de m y n para los cuales los puntos $A = (1, 2)$ y $B = (-2, 8)$ pertenezcan al gráfico de f .
 - ¿Cuáles son las coordenadas del vértice de la parábola correspondiente a la función cuadrática encontrada?
 - Hallar, si existen, las intersecciones del gráfico de f con los ejes cartesianos.
 - Trazar el gráfico de f e indicar el conjunto imagen.
4. a) ¿Cuál es el diámetro de una mesa circular para 12 personas, si cada una de ellas ocupa un arco de circunferencia de 85 cm?
- b) Los brazos de una escalera de tijera, una vez abiertos, forman un ángulo de 32° . Para que la escalera, estando abierta, alcance una altura de 2,05 m, ¿qué longitud debe tener cada brazo?

Indicar el número de hojas entregadas, sin contar la de los enunciados:

Firmar la última hoja.