

# 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](http://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.

- i) Encontrar las ecuaciones de las rectas que contienen a sus diagonales.
- ii) 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

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

- a) Hallar los valores de  $m$  y  $n$  para los cuales los puntos  $A = (1, 2)$  y  $B = (-2, 8)$  pertenezcan al gráfico de  $f$ .
  - b) ¿Cuáles son las coordenadas del vértice de la parábola correspondiente a la función cuadrática encontrada?
  - c) Hallar, si existen, las intersecciones del gráfico de  $f$  con los ejes cartesianos.
  - d) 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  $32^\circ$ . 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.