

## Segunda Parcial de Matemática I Simulacro

- El parcial dura dos horas y es individual
- El parcial vale un total de 60
- Los resultados del mismo serán colgados en la cartelera de tecnólogo
- Por favor, sea prolijo. Entregue solamente una hoja con las respuestas correspondientes.

**Nombre y Cédula:**

### Ejercicio 1

Considere la sucesión definida por  $a_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n}$  para todo  $n$  (es decir,  $a_1 = 0$ ,  $a_2 = \frac{3}{2}$ , ...).

1. Es  $a_n$  monótona creciente? Monótona decreciente? Monótona estrictamente creciente? Monótona estrictamente decreciente? Justifique.
2. Está  $a_n$  acotada superiormente? Acotada inferiormente? Acotada? Quiénes son sus cotas?
3. Es  $a_n$  convergente o divergente? En caso que sea convergente, ¿a qué valor converge?

### Ejercicio 2

Sean  $(r)$  la recta cuyas ecuaciones reducidas son

$$\begin{cases} x + y + 2z = 9 \\ 3x + 6y - 5z = 0 \end{cases}$$

y  $(r')$  la recta por  $(0, 1, 0)$  y  $(1, 1, 1)$ .

1. Determine una ecuación paramétrica de la recta  $(r)$ .
2. Determine la ecuación reducida de la recta  $(r')$ .
3. Determine la intersección de  $(r)$  y  $(r')$ .

### Ejercicio 3

Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 4y + 2z = -2 \\ x + 4y + 2z = 0 \\ -x + y - 4z = 2 \\ 3x + 3y + 6z = 0 \end{cases}$$

### Ejercicio 4

Sabiendo que el determinante de la matriz  $\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$

vale 5, determine el determinante de  $\begin{pmatrix} -a & -b & -c \\ d - 3a & e - 3b & f - 3c \\ 2g & 2h & 2i \end{pmatrix}$