

PLAN DE MEJORAMIENTO  
MATEMÁTICAS  
GRADO 11°  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL ROSARIO  
Periodo 1 2026

## Objetivo

Fortalecer la interpretación, análisis y argumentación en probabilidad, sistemas numéricos y funciones.

## 1. Probabilidad condicional e independencia

### Conceptos clave

- Probabilidad condicional:  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
- Eventos independientes:  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

### Ejercicios

1. En un grupo de estudiantes, la probabilidad de que uno apruebe matemáticas es 0.6 y la probabilidad de que apruebe física es 0.5. Si la probabilidad de aprobar ambas es 0.3, determine si los eventos son independientes.
2. Si  $P(A) = 0,4$ ,  $P(B) = 0,5$  y  $P(A \cap B) = 0,2$ , calcule  $P(A|B)$ .
3. En una bolsa hay 3 bolas rojas y 2 azules. Se extraen dos sin reemplazo. Calcule la probabilidad de que ambas sean rojas.
4. Determine si los eventos son independientes:

$$P(A) = 0,2, \quad P(B) = 0,3, \quad P(A \cap B) = 0,06$$

5. En un salón, el 70 % estudia y el 50 % trabaja. El 30 % hace ambas cosas. Calcule la probabilidad de que un estudiante que trabaja también estudie.

## Preguntas de argumentación

- Explique con sus palabras qué significa que dos eventos sean independientes.
- ¿Puede existir probabilidad condicional mayor que 1? Justifique.
- ¿Por qué es importante la probabilidad condicional en la vida real?

## 2. Sistemas numéricos

### Ejercicios

1. Clasifique los siguientes números:

$$-5, \quad \frac{3}{4}, \quad \sqrt{7}, \quad 0, \quad 12$$

2. Ordene de menor a mayor:

$$-2, \quad \sqrt{3}, \quad \frac{1}{2}, \quad -\frac{5}{2}$$

3. Determine si el resultado es racional o irracional:

$$\sqrt{2} + \sqrt{2}, \quad \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$$

4. Verifique si se cumple la propiedad distributiva:

$$3(2 + 5) = 3 \cdot 2 + 3 \cdot 5$$

5. Determine si el conjunto de los números racionales es cerrado bajo la suma y multiplicación.

## Preguntas de argumentación

- Compare números racionales e irracionales.
- Explique qué significa que un conjunto sea cerrado.
- Justifique por qué los números reales son importantes en matemáticas.

## 3. Transformaciones de funciones

### Conceptos clave

- $f(x) + k$  traslada verticalmente
- $f(x - h)$  traslada horizontalmente
- $af(x)$  cambia la amplitud

## Ejercicios

1. Dada  $f(x) = x^2$ , describa la transformación en:

$$g(x) = x^2 + 3$$

2. Determine la transformación:

$$h(x) = (x - 2)^2$$

3. Analice:

$$p(x) = 2x^2$$

4. Compare las gráficas de:

$$f(x) = x^2, \quad g(x) = -x^2$$

5. Describa la transformación de:

$$q(x) = (x + 1)^2 - 4$$

## Preguntas de argumentación

- Explique cómo afectan los parámetros a la gráfica.
- ¿Qué sucede cuando el coeficiente principal es negativo?
- ¿Cómo se relacionan las funciones con situaciones reales?

## Criterios de evaluación

- Desarrollo correcto de ejercicios
- Claridad en procedimientos
- Argumentación matemática
- Uso adecuado de conceptos

## Recomendaciones

- Justificar cada respuesta
- Revisar procedimientos
- Practicar con ejercicios adicionales