



*Universidad de Buenos Aires*  
*Colegio Nacional de Buenos Aires*

**Departamento: MATEMÁTICA**

### **Objetivos generales del Departamento**

Lograr que los alumnos:

- Reconozcan cada concepto matemático incluido en la currícula, lo discriminen de otros desarrollando la capacidad de elaborar ejemplos y contraejemplos, reconozcan sus propiedades, las relaciones con otros conceptos, su inserción dentro de una teoría y sus posibles aplicaciones.
- Desarrollen habilidades para el uso eficaz de herramientas operacionales, de representación y visualización que den flexibilidad y efectividad resolutive a los conocimientos conceptuales adquiridos.
- Desarrollen el espíritu crítico, el razonamiento lógico y capacidades para la argumentación adecuada.
- Desarrollen habilidades para la resolución de problemas y la modelización de situaciones de la realidad.
- Transfieran los conocimientos adquiridos a otras áreas o disciplinas.
- Desarrollen actitudes favorables hacia la investigación.
- Desarrollen actitudes de solidaridad y trabajo en equipo.



*Universidad de Buenos Aires*  
*Colegio Nacional de Buenos Aires*

**Departamento:** MATEMÁTICA

**Asignatura:** MATEMÁTICA

**AÑO 2018**

**Curso:** Primer Año

**Objetivos:**

- Disponer de formas de representación y de estrategias exhaustivas de conteo para abordar y validar problemas de combinatoria y probabilidad.
- Adquirir destreza en la resolución de cálculos con números enteros y racionales.
- Aplicar las propiedades de las operaciones en la resolución de cálculos, ecuaciones e inecuaciones.
- Aplicar el concepto y las propiedades del módulo.
- Traducir entre los distintos lenguajes: gráfico, coloquial y simbólico para facilitar la resolución de problemas.
- Enunciar afirmaciones y propiedades de ángulos, triángulos y cuadriláteros. Validarlas y/o demostrarlas.
- Interpretar gráficos, anticipar, interpolar y extraer información referida a diferentes variables y encontrar la forma más pertinente para comunicarlos.

## Programa analítico

### UNIDAD 1. Números racionales no negativos y ángulos.

- ▶ Revisión del concepto de fracción no negativa y porcentaje. Representación de racionales no negativos.
- ▶ Adición, sustracción, multiplicación y división en  $\mathbb{Q}_0^+$ . Resolución de problemas y ecuaciones.
- ▶ Definición de ángulo convexo. Ángulos complementarios y suplementarios. Ángulos consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice.
- ▶ Suma de ángulos interiores y exteriores de un polígono.

### UNIDAD 2. Conjuntos, conteo y probabilidades.

- ▶ Noción de conjunto, elemento, pertenencia e inclusión. Diagramas de Venn. Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia y complementación.
- ▶ Diagramas de Carroll. Diagrama de árbol. Problemas de conteo.
- ▶ Definición clásica de probabilidad. Resolución de problemas.

### UNIDAD 3. Números enteros.

- ▶ El conjunto  $\mathbb{Z}$  de los números enteros. Representación. Orden.
- ▶ Módulo o valor absoluto en  $\mathbb{Z}$ . Propiedades.
- ▶ Adición, sustracción, multiplicación y división. Propiedades.
- ▶ Ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas.

### UNIDAD 4. Más sobre ángulos.

- ▶ Ángulos entre rectas cortadas por una transversal. Propiedades que se cumplen cuando las rectas son paralelas.
- ▶ Suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo y de un polígono. Propiedad del ángulo exterior.

### UNIDAD 5. Números racionales.

- ▶ El conjunto  $\mathbb{Q}$  de los números racionales. Expresiones decimales exactas y periódicas. Conversión en fracción.
- ▶ Orden. Densidad. Adición, sustracción, multiplicación y división. Propiedades.
- ▶ Ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas.

## **UNIDAD 6. Triángulos.**

- ▶ Criterios de congruencia de triángulos. Aplicaciones.
- ▶ Alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en un triángulo. Propiedades.

## **UNIDAD 7. Potenciación y radicación en $\mathbb{Q}$ .**

- ▶ Potenciación. Propiedades.
- ▶ Cuadrado de un binomio. Diferencia de cuadrados. Factorización.
- ▶ Notación científica.
- ▶ Radicación. Propiedades. El caso de  $\sqrt{x^2}$ .
- ▶ Ecuaciones e inecuaciones.
- ▶ Teorema de Pitágoras.

## **UNIDAD 8. Cuadriláteros.**

- ▶ Definiciones y propiedades de paralelogramos, paralelogramos especiales, trapecios y romboídes. Demostraciones.

## **UNIDAD 9. Nociones de Estadística.**

- ▶ Lectura, interpretación y construcción de distintos tipos de gráficos.
- ▶ Población y muestra. Tipos de variables. Frecuencias absoluta y relativa.
- ▶ Distribución por intervalos. Histogramas.
- ▶ Media, mediana y moda en casos simples.