

## PRIMER CURSO PREPARATORIO DE ADMISIÓN 2024 – FADA UNA PROGRAMA DE MATEMÁTICA.

### UNIDAD I: CONJUNTOS.

1. Concepto. Notación.
2. Relación de pertenencia.
3. Clases de conjuntos.
4. Determinación de un conjunto.
5. Relaciones entre conjuntos.
6. Representación gráfica de los conjuntos. Diagramas de Venn-Euler.
7. Operaciones con conjuntos.
8. Conjuntos numéricos.

### UNIDAD II: CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES.

1. La recta real. Construcción.
2. Símbolos de comparación. Igualdad. Desigualdades estrictas y no estrictas.
3. Símbolos y notaciones de las operaciones aritméticas de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación.
4. Símbolos de agrupación.
5. Jerarquía de las operaciones matemáticas teniendo en cuenta los signos de agrupación.
6. Valor absoluto y opuestos.
7. Recíproco o inverso.
8. Operaciones con números reales.
9. Divisibilidad. Múltiplos y divisores.
10. Clasificación de los números enteros positivos.
11. Números fraccionarios y decimales. Propiedades. Conversiones.
12. Estudio de los radicales. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores.
13. Notación científica en potencia de 10.

### UNIDAD III: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL ÁLGEBRA.

1. Álgebra. Expresiones algebraicas. Expresiones trascendentes.
2. Valor numérico de expresiones algebraicas.
3. Monomios. Polinomios. Clasificación. Grado de un monomio y un polinomio.
4. Operaciones con expresiones algebraicas.

### UNIDAD IV: FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS.

1. Factorización. Polinomio primo.
2. Criterios para factorizar.
  - Factor común monomio.
  - Factor común polinomio.
  - Factor común por agrupación de términos.
  - Diferencia de cuadrados perfectos.
  - Trinomio cuadrado perfecto.
  - Trinomio de la forma  $x^{2n} + bx^n + c$ , donde  $n \in \mathbb{N}$  y  $b, c \neq 0$ .
  - Trinomio de la forma  $ax^{2n} + bx^n + c$ , donde  $n \in \mathbb{N}$  y  $a, b, c \neq 0$ .
  - Suma o diferencia de potencias impares iguales.
  - Combinaciones de casos de factorización.

## **UNIDAD V: FRACCIONES ALGEBRAICAS.**

1. Fracciones algebraicas. Definición. Clases.
2. Adición y sustracción de fracciones algebraicas.
3. Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
4. Simplificación de fracciones complejas.

## **UNIDAD VI: ECUACIONES.**

1. Igualdad. Identidad. Ecuación.
2. Conjunto solución de una ecuación (CS).
3. Clasificación de las ecuaciones.
4. Criterios de resolución.
5. Teoremas para transformar ecuaciones en equivalentes.
6. Despeje de incógnitas.
7. Ecuación lineal.
8. Ecuación Cuadrática.
9. Ecuaciones con signos de agrupación y productos indicados.
10. Ecuaciones racionales fraccionarias.
11. Ecuaciones con valor absoluto.
12. Ecuaciones con parámetros (o ecuaciones literales).
13. Ecuaciones con radicales.
14. Ecuaciones exponenciales.
15. Ecuaciones logarítmicas.
16. Ecuaciones reducibles a la forma cuadrática.
17. Sistemas de ecuaciones lineales.
18. Sistemas de ecuaciones mixtos.

## **UNIDAD VII: NOCIONES GEOMÉTRICAS PREVIAS. SEGMENTO. ÁNGULOS**

1. Geometría. Objetivo y división.
2. Conceptos primarios y nomenclaturas.
3. Segmentos.
4. Ángulos.
5. Posiciones relativas de dos rectas en el plano.
6. Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio.
7. Ángulos determinados sobre dos rectas y una transversal.
8. Algunos resultados sobre rectas paralelas y perpendiculares.

## **UNIDAD VIII: POLÍGONOS**

1. Poligonal. Polígono.
2. Polígonos regulares. Elementos.
3. Propiedades y fórmulas de polígonos.
4. Triángulos.
5. Cuadriláteros.
6. Polígonos regulares de más de cuatro lados.

## **UNIDAD IX: PROPORCIONALIDAD. SEMEJANZA. CONGRUENCIA.**

1. Razones. Proporciones.
2. Proporcionalidad de segmentos.
3. Polígonos semejantes.
4. Polígonos congruentes.
5. Triángulos rectángulos notables.

## UNIDAD X: CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

1. Lugar geométrico. Definición.
2. Circunferencia. Perímetro y área.
3. Líneas notables en la circunferencia.
4. Ángulos asociados a la circunferencia.
5. Propiedades básicas.
6. Posiciones relativas de dos circunferencias.
7. Polígonos regulares inscritos y circunscritos en la circunferencia. Relaciones.
8. Longitud de arco.
9. Sectores en el círculo.

## UNIDAD XI: GEOMETRÍA DEL ESPACIO

1. Cuerpos geométricos. Poliedros cuerpos redondos o de rotación
2. Poliedros regulares.
3. Prisma recto.
4. Pirámide recta.
5. Cilindro recto.
6. Cono recto.
7. Esfera.

## UNIDAD XII: TRIGONOMETRÍA

1. Sistema de coordenadas cartesianas.
2. Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
3. Razones trigonométricas para ángulos generales.
4. Variación de signos de las funciones trigonométricas.
5. Valores equivalentes (ángulos negativos, ángulos complementarios, ángulos suplementarios y  $180^\circ + a$ )
6. Identidades trigonométricas fundamentales.
7. Ecuaciones trigonométricas.
8. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teoremas del seno y del coseno

## UNIDAD XIII: FUNCIONES

1. Desigualdades.
2. Intervalos de la recta numérica
3. Par ordenado y producto cartesiano. Representación gráfica.
4. Definición de relación. Dominio e imagen. Representación gráfica.
5. Definición de función. Dominio, imagen y codominio.
6. Análisis del dominio, la imagen y la gráfica de las funciones: constante, identidad, lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica, trigonométricas, cúbicas e racionales fraccionarias e irracionales.