

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN
DE ESTUDIOS**

**Temario de Matemáticas I
(1101)**

Plan CCH - 1996

TEMARIO

MATEMÁTICAS I (ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA) (1101)

UNIDAD I: VARIACIÓN PROPORCIONAL Y FUNCIONES LINEALES.

1. Uso de una tabla o una gráfica para ver si hay variación proporcional y lineal entre dos cantidades.
2. Aplicaciones a la solución de problemas de variación proporcional directa.
3. Ejemplos de cantidades inversamente proporcionales; ejercicios y problemas.
4. Paso de una tabla o una gráfica a una expresión de la forma: $y = ax$, $y = ax + b$ y $xy = k$ (o bien, $y = \frac{k}{x}$)
5. Gráfica de funciones lineales $y = ax + b$; pendiente y ordenada al origen de una recta.

UNIDAD II: ECUACIONES LINEALES.

1. Problemas introductorios; su solución por inversión de operaciones y otros métodos, por ejemplo, por medio de una tabla de valores, de una gráfica o de un modelo o diagrama geométrico.
2. Métodos algebraicos de solución: operaciones con ambos miembros de una ecuación; trasposición de términos y solución de ecuaciones de la forma: $Ax + b = c$; $ax + bx + c = d$; $Ax + b = cx + d$; etcétera, y casos sencillos de ecuaciones con paréntesis.
3. Planteo y solución de problemas que conducen a ecuaciones lineales.

UNIDAD III: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

1. Problemas que llevan a plantear sistemas de ecuaciones lineales, incluidos algunos ejemplos que involucren ecuaciones no lineales y su solución por métodos informales (tablas de valores y gráficas).
2. Métodos algebraicos de solución: por sustitución e igualación.
3. Representación gráfica del conjunto solución de una ecuación lineal con dos incógnitas; interpretación geométrica de la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales 2×2 .
4. Solución de problemas y aplicaciones diversas de los sistemas de ecuaciones lineales.

UNIDAD IV: ECUACIONES CUADRÁTICAS Y FACTORIZACIÓN.

1. Solución de ecuaciones de las formas: $x^2 + b = c$, $ax^2 + b = c$; $(ax + b)^2 = c$; $ax^2 + bx = 0$; $(ax + b)(cx + d) = 0$, etcétera.
2. Solución de ecuaciones cuadráticas de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ por factorización y completando cuadrados (revisión de los principales productos notables y sus aplicaciones a la factorización de expresiones cuadráticas).
3. Fórmula general, discriminante, número y naturaleza de las soluciones de una ecuación cuadrática.

4. Planteo y solución de problemas que conducen a ecuaciones cuadráticas.

UNIDAD V: GEOMETRÍA DEL TRIÁNGULO Y FIGURAS BÁSICAS.

1. Revisión de la desigualdad del triángulo; de los teoremas sobre ángulos entre paralelas y una transversal y de los criterios de congruencia de triángulos.
2. Aplicación de lo anterior a:
 - a) La justificación de las construcciones geométricas usuales: bisectrices, perpendiculares y mediatrices, círculos inscrito y circunscrito, etcétera.

UNIDAD VI: PRISMAS Y CILINDROS.

1. Posiciones relativas de tres planos en el espacio: exploración y dibujo en perspectiva de los casos que pueden presentarse.
2. Estudio de las regiones en el espacio comprendidas entre dos pares de planos paralelos que se cortan, entre tres pares de planos paralelos que se cortan.
3. Uso de los resultados de la geometría plana en demostraciones de las propiedades de paralelepípedos, prismas y cilindros; en particular, congruencia de las secciones formadas al cortar un prisma y un cilindro por una familia de planos paralelos.
4. Conocimiento y aplicación de las fórmulas para el cálculo de superficies y volúmenes de prismas y cilindros.

UNIDAD VII: CÍRCULO Y ESFERA.

1. Geometría del círculo.
 - a) Revisión de resultados básicos: relaciones entre radios, cuerdas y arcos de una circunferencia.
 - b) Teorema del ángulo central y del ángulo inscrito; en particular el ángulo inscrito en una semicircunferencia. Posiciones relativas de un círculo y una recta; de dos círculos. Teoremas sobre rectas y círculos tangentes.
2. La esfera como un sólido de revolución; sus polos; paralelos y meridianos. Definición punto-radio de la esfera. Conocimiento y aplicación de los resultados de la geometría plana al estudio de la esfera; en particular: secciones de la esfera por un plano, planos tangentes y el cono de las rectas tangentes a una esfera desde un punto.
3. Conocimiento y aplicación de las fórmulas para calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo; la superficie y el volumen de la esfera.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Dolciani, et al., *Álgebra moderna y trigonometría*, vol. 2, Publicaciones Cultural, México, 1984.
2. Jurgensen, R., Dolciani, M., et al., *Geometría moderna. Estructura y método*, Publicaciones Cultural, México, 1973.
3. Kramer, A., *Fundamentos de matemáticas, un enfoque para técnicos*, McGraw-Hill, México, 1983.
4. Larson, H., *Álgebra universitaria*, Publicaciones Cultural, México, 1996.
5. Rees, P., Sparks, F., et al., *Álgebra*, McGraw-Hill, México, 1993.
6. Wentworth, J. y Smith, D., *Geometría plana y del espacio*, Porrúa, México, 1993.