

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

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

**Temario de estudio para
Matemáticas II
(1201)**

**Plan CCH - 1996
Modificado
A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2004-2005**

TEMARIO

MATEMÁTICAS II (1201)

UNIDAD 1. FUNCIONES CUADRÁTICAS Y APLICACIONES

1. Situaciones que involucran cambio y que dan origen a funciones cuadráticas.
2. Comparación de la función cuadrática con la función lineal.
3. Intersecciones de la gráfica de una función cuadrática con el eje x .
4. Estudio gráfico y analítico de la función: $y = ax^2 + bx + c$, casos particulares:
$$y = ax^2$$
$$y = ax^2 + c,$$
$$y = a(x - h)^2$$
$$y = a(x - h)^2 + k.$$
5. Concavidad, máximo o mínimo.
6. Problemas de máximos y mínimos. Resolución algebraica

UNIDAD 2. CONSTRUCCIONES Y ELEMENTOS GEOMÉTRICOS BÁSICOS

1. Construcciones con regla y compás
 - A. Segmentos congruentes
 - B. Ángulos congruentes.
 - C. Mediatriz y determinación del punto medio de un segmento.
 - D. Bisectriz de un ángulo dado.
 - E. Perpendicular a una recta dada que pasa por un punto.
 - a) que pertenece a la recta.
 - b) fuera de ella.
2. Triángulos
 - A. Reproducción de un triángulo a partir de condiciones dadas (LAL, LLL, ALA)
 - B. Desigualdad del triángulo.
 - C. Rectas notables en el triángulo: mediatriz, bisectriz, mediana y altura.
 - D. Puntos notables en el triángulo: Circuncentro, Incentro, Baricentro y Ortocentro.
 - E. Reproducción de polígonos por triangulación
3. Circunferencia
 - A. Rectas y segmentos.
 - B. Rectas tangentes a una circunferencia
 - a) Desde un punto sobre ella.
 - b) Desde un punto fuera de ella.
 - C. Localización del centro de una circunferencia dada.

UNIDAD 3. CONGRUENCIA Y SEMEJANZA

1. Congruencia
 - A. Congruencia de complementos y suplementos de ángulos congruentes.
 - B. Congruencia de ángulos opuestos por el vértice. Justificación.
 - C. Construcción de la recta paralela a otra por un punto dado.
 - a) Postulado de las rectas paralelas.
 - D. Congruencia de ángulos entre rectas paralelas cortadas por una secante.
 - E. Ángulos internos y el ángulo externo de un triángulo.
 - a) Relación entre el ángulo externo y el ángulo interno. Justificación
 - b) Suma de ángulos interiores de un triángulo. Justificación
 - c) Suma de ángulos interiores y exteriores de un polígono regular.
 - F. Congruencia de triángulos
 - G. Criterios de congruencia de triángulos.
 - H. justificación de las construcciones de:
 - a) Bisectriz de un ángulo.
 - b) Mediatriz de un segmento.
 - c) Perpendicular a una recta.
 - I. Teorema del triángulo isósceles y su recíproco. Justificación.
 - J. Relación entre el ángulo central e inscrito en una circunferencia. Justificación.
2. Semejanza y teorema de Pitágoras
 - A. División de un segmento en n partes iguales. Construcciones.
 - B. Teorema de Thales y su recíproco.
 - C. Criterios de semejanza de triángulos.
 - D. Teorema de la altura de un triángulo rectángulo, Justificación.
 - E. Teorema de Pitágoras y su recíproco. Justificación .

UNIDAD 4. PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES

1. Medida en geometría.
 - A. ¿Qué es medir longitudes, áreas y volúmenes?
 - B. Perímetro de un polígono regular.
 - C. Medida aproximada de la longitud de la circunferencia. Obtención empírica de la fórmula.
 - D. Área del rectángulo.
 - E. Volumen de un prisma recto.
2. Cálculo de áreas por descomposición y recomposición de figuras.
 - A. Obtención de la fórmula del área del: triángulo, rectángulo, trapecio, rombo y paralelogramo.
 - B. Obtención de la fórmula del área de un polígono regular dado el apotema.
3. Cálculo aproximado del área del círculo. Obtención empírica de la fórmula.
4. Razón entre perímetros y entre áreas de triángulos semejantes.
5. Problemas de longitudes y áreas que involucren semejanza, congruencia y teorema de Pitágoras.

6. Problemas que involucren áreas y volúmenes de prismas, cilindros rectos y conos rectos, donde sea necesario aplicar conocimientos de congruencia, semejanza y el Teorema de Pitágoras.

UNIDAD 5. ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA

1. Razones trigonométricas seno, coseno y tangente para ángulos agudos.
2. Valores recíprocos de las razones seno, coseno y tangente.
3. Solución de triángulos rectángulos.
 - A. Conociendo un ángulo y un lado.
 - B. Conociendo dos lados.
4. Razones seno, coseno y tangente de los ángulos de 15° , 30° , 45° , 60° y 75° .
5. Las razones recíprocas del seno, coseno y tangente.
6. Resolución de problemas de aplicación
 - A. Ángulo de elevación.
 - B. Ángulo de depresión
 - C. Distancias inaccesibles
7. Identidades trigonométricas fundamentales:
 - A. Las recíprocas
 - B. Las de división.
 - C. Las Pitagóricas
8. Resolución de triángulos oblicuángulos.
 - A. Ley de senos
 - B. Ley de cosenos.
 - C. Problemas donde intervienen triángulos oblicuángulos.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

FUNCIONES CUADRÁTICAS

Fleming, Walter y Varberg, Dale. *Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica*. Prentice Hall, México, 1991.

Gobran, Alfonse, *Álgebra elemental*. Iberoamérica, México, 1990.

Larson, Ronald y Hostetler, Robert. *Álgebra*. Publicaciones Cultural, México, 1996.

Miller, Charles et al. *Matemática: Razonamiento y Aplicaciones*. Addison Wesley Longman, México, 1999.

Smith, Stanley et al. *Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica*. Addison-Wesley Longman, México, 1998.

GEOMETRÍA

Clemens, Stanley et al. *Geometría con Aplicaciones y Solución de Problemas*. Addison Wesley, México, 1989.

Filloy, Eugenio y Zubieta, Gonzalo. *Geometría*, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 2001.

Fleming, Walter y Varberg, Dale. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Prentice Hall, México, 1991.

García, Jesús y Bertrán, Celeste. *Geometría y Experiencias*. Recursos Didácticos Alhambra, Addison-Wesley Longman, México, 1998.

Miller, Charles et al. *Matemática: Razonamiento y aplicaciones*. Addison Wesley Longman, México, 1999.

TRIGONOMETRÍA

Fleming, Walter y Varberg, Dale. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. Prentice Hall, México, 1991.

Flores, Homero y Victoria, Susana, *Introducción a la Geometría con el Geómetra Iberoamericana*, México, 2001

Miller, Charles et al. *Matemática. Razonamiento y Aplicaciones*. Addison Wesley Longman, México, 1999.

Rivaud, Juan José. *Trigonometría*. Ed. Limusa. México, 1992.

Smith, Stanley et al. *Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica*. Addison-Wesley Longman, México, 1998.