

TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS I

CURSO 2011/2012

BLOQUE I: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

Tema 1: Números Reales.

Sesión 1: Presentación de la asignatura. N , Z , Q , R y C . Números reales. La recta real. Intervalos y semirrectas.

Sesión 2: Valor absoluto de un número real.

Sesión 3: Radicales. Propiedades y operaciones.

Sesión 4: Racionalización de denominadores.

Sesión 5: Logaritmos. Propiedades.

Sesión 6: Expresión decimal de los números reales. Números aproximados. Errores. Cifras significativas.

Sesión 7: Ejercicios.

Tema 2: Sucesiones.

Sesión 1: Concepto de sucesión. Término general. Sucesiones de potencias. Sucesión de Fibonacci.

Sesión 2: Sucesiones aritméticas. Suma finita de términos.

Sesión 3: Sucesiones geométricas. Suma finita e infinita de términos.

Sesión 4: Límite de una sucesión. El número e .

Sesión 5: Ejercicios.

Tema 3: Álgebra.

Sesión 1: Repaso: Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini.

Sesiones 2 y 3: Factorización de polinomios.

Sesión 4: Fracciones algebraicas. Simplificación. Multiplicación y división de fracciones algebraicas

Sesión 5: Fracciones equivalentes. Reducción a común denominador.

Sesión 6: Suma y resta de fracciones algebraicas.

Sesión 7: Ecuaciones de 2º grado. Ecuaciones bicuadradas. Ecuaciones con radicales.

Sesión 8: Ecuaciones con radicales (continuación). Ecuaciones con la x en el denominador.

Sesión 9: Ecuaciones exponenciales.

Sesión 10: Ecuaciones logarítmicas.

Sesión 11: Sistemas de ecuaciones no lineales.

Sesión 12: Método de Gauss.

Sesión 13: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales. Inecuaciones cuadráticas.

Sesiones 14 y 15: Ejercicios.

BLOQUE II: TRIGONOMETRÍA Y NÚMEROS COMPLEJOS

Tema 4: Resolución de triángulos.

Sesión 1: Razones trigonométricas de un ángulo agudo. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.

Sesión 2: Ampliación del concepto de ángulo. Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos.

Sesión 3: Resolución de triángulos rectángulos.

Sesión 4: Estrategia de la altura para resolver triángulos oblicuángulos.

Sesión 5: Teorema de los senos. Aplicaciones.

Sesión 6: Teorema del coseno. Aplicaciones.

Sesiones 7 y 8: Ejercicios.

Tema 5: Funciones y fórmulas trigonométricas.

Sesión 1: El radián. Paso de grados a radianes.

Sesión 2: Funciones trigonométricas.

Sesión 3: Fórmulas trigonométricas I (Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, y del ángulo doble)

Sesión 4: Fórmulas trigonométricas II (Razones trigonométricas del ángulo mitad, y sumas y diferencias de senos y cosenos)

Sesiones 5 y 6: Ecuaciones trigonométricas.

Sesiones 7 y 8: Ejercicios.

Tema 6: Números Complejos.

Sesión 1: Necesidad de la ampliación de \mathbb{R} . Definición y representación gráfica de los números complejos.

Sesión 2: Operaciones con números complejos.

Sesión 3: Forma binómica. Forma polar. Forma trigonométrica. Pasos de unas formas a otras.

Sesión 4: Operaciones con complejos en forma polar. Fórmula de Moivre.

Sesión 5: Radicación de números complejos.

Sesiones 6 y 7: Ejercicios.

BLOQUE III: GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

Tema 7: Vectores.

Sesión 1: Los vectores y sus operaciones. Combinación lineal de vectores.

Sesión 2: Coordenadas de un vector. Operaciones con coordenadas. Módulo de un vector.

Sesión 3: Producto escalar de vectores. Propiedades.

Sesión 4: El producto escalar y la proyección de vectores. Expresión analítica del producto escalar en bases ortonormales.

Sesión 5: Módulo de un vector, ángulo de dos vectores y vector ortogonal a otro en una base ortonormal.

Sesiones 6 y 7: Ejercicios.

Tema 8: Geometría analítica. Problemas afines y métricos.

Sesión 1: Puntos y vectores en el plano. Sistema de referencia. Vector posición. Vector dirección. Coordenadas del vector que une dos puntos. Condición para que tres puntos estén alineados.

Sesión 2: Punto medio de un segmento. Simétrico de un punto respecto de otro.

Sesiones 3 y 4: Ecuaciones de la recta.

Sesión 5: Paralelismo y perpendicularidad.

Sesión 6: Posiciones relativas de dos rectas. Ángulo de dos rectas.

Sesión 7: Cálculo de distancias.

Sesiones 8 y 9: Ejercicios.

Tema 9: Lugares geométricos. Cónicas.

Sesión 1: Lugares geométricos.

Sesión 2: La circunferencia.

Sesión 3: Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Potencia de un punto a una circunferencia.

Sesión 4: Las cónicas como lugares geométricos y como secciones del cono. Elipse, parábola e hipérbola.

Sesión 5: La elipse.

Sesión 6: La hipérbola.

Sesión 7: La parábola.

Sesión 8: Ejercicios.

BLOQUE IV: ANÁLISIS

Tema 10: Funciones elementales.

Sesión 1: Las funciones describen fenómenos reales.

Sesión 2: Concepto de función. Dominio.

Sesión 3: Funciones definidas a trozos. Las funciones parte entera y decimal.

Sesión 4: Valor absoluto de una función.

Sesión 5: Transformaciones elementales de funciones.

Sesión 6: Composición de funciones.

Sesión 7: Función inversa.

Sesión 8: Funciones exponenciales.

Sesión 9: Funciones logarítmicas.

Sesión 10: Las funciones arco.

Tema 11: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

Sesión 1: Definición intuitiva de continuidad. Tipos de discontinuidades.

Sesión 2: Límite de una función en un punto. Límites laterales.

Sesión 3: Cálculo del límite de una función en un punto. Límite de funciones a trozos.

Sesión 4: Límite en un punto del cociente de dos polinomios.

Sesión 5: Comportamiento de una función en el infinito.

Sesión 6: Cálculo de límites en el infinito. Límites en el infinito de funciones polinómicas y racionales.

Sesión 7: Ramas infinitas. Asíntotas verticales y horizontales.

Sesión 8: Asíntotas oblicuas.

Sesión 9: Comportamiento de una función en menos infinito.

Sesión 10: Ramas infinitas en las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

Sesiones 11 y 12: Ejercicios.

Tema 12: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones.

Sesión 1: Crecimiento de una función en un intervalo. TV y TVM.

Sesión 2: Crecimiento de una función en un punto. Derivada de una función en un punto.

Sesión 3: Función derivada de otra.

Sesiones 4, 5, 6, y 7: Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones.

Sesiones 8 y 9: Utilidad de la función derivada. Recta tangente. Extremos.

Sesión 10: Representación de funciones polinómicas.

Sesiones 11 y 12: Representación de funciones racionales.

Sesiones 13 y 14: Ejercicios.

BLOQUE V: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Tema 13: Distribuciones bidimensionales.

Sesión 1: Nubes de puntos. Correlación. Covarianza. Coeficiente de correlación.

Sesión 2: Recta de regresión.

Sesión 3: Ejercicios.

Tema 14: Cálculo de probabilidades.

Sesión 1: Elementos básicos de teoría de conjuntos (págs. 40 y 41).

Sesión 2: Experiencias aleatorias. Sucesos. Operaciones con sucesos.

Sesión 3: Frecuencias absoluta y relativa de un suceso. Ley de los grandes números. Propiedades de las probabilidades.

Sesión 4: Ley de Laplace.

Sesión 5: Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Tablas de contingencia.

Sesión 6: Pruebas compuestas.

Sesión 7: Probabilidad total.

Sesión 8: Probabilidades “a posteriori”. Teorema de Bayes.

Sesiones 9 y 10: Ejercicios.

Tema 15: Distribuciones de probabilidad.

Sesión 1: Distribuciones estadísticas. Cálculo de la media y la desviación típica.

Sesión 2: Distribuciones de probabilidad discretas. Distribución Binomial.

Sesión 3: Distribuciones de probabilidad de variable continua.

Sesiones 4 y 5: Distribución Normal.

Sesión 6: Aproximación de la distribución Binomial mediante la Normal.

Sesión 7: Ejercicios.

EXÁMENES

Examen 1: Temas 1 y 2. (Aprox. 07.10.2011)

Examen 2: Tema 3. (Aprox. 07.11.2011)

Examen 3: Temas 4 y 5. (Aprox. 07.12.2011)

Examen 4: Tema 6. (Aprox. 21.12.2011)

Examen 5: Repaso de la 1ª Evaluación. Viernes 13 de enero de 2012.

Examen 6: Temas 7 y 8. (Aprox. 07.02.2012)

Examen 7: Tema 9. (Aprox. 22.02.2012)

Examen 8: Temas 10 y 11. (Aprox. 04.04.2012)

Examen 9: Repaso 1ª y 2ª evaluación. Viernes 20 de abril de 2012.

Examen 10: Tema 12. (Aprox. 11.05.2012)

Examen 11: Repaso 1ª, 2ª y 3ª evaluación. Viernes 1 de junio de 2012.

Examen 12: Temas 13, 14 y 15. (Aprox. 12.06.2012 – Probablemente no se haga)