

Programa de Matemática de Tercer Año 2020

Unidad N° 1: Números Racionales y Reales. Proporcionalidad.

Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje. El recurso algebraico para formular y validar conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. Densidad del conjunto de números racionales. Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros. Proporcionalidad de los lados de triángulos rectángulos con ángulos iguales. Triángulos rectángulos semejantes. Teorema de Thales. Relación de semejanza entre un triángulo dado y el que se obtiene al trazar una paralela a uno de los lados. Base media de un triángulo. Problemas que se resuelven mediante el teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales.

Unidad N° 2: Función lineal. Ecuaciones lineales con dos variables.

Problemas que involucran ecuaciones lineales con dos variables. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución de una ecuación lineal con dos variables. Producción de soluciones y representación gráfica de las soluciones. Problemas que involucren una ecuación con tres (o más variables): modelización algebraica para decidir si una terna es o no solución del problema, o para obtener características de las soluciones. Problemas que puedan modelizarse con una inecuación lineal con dos variables. Representación gráfica de la solución. Problemas que involucren sistemas de ecuaciones con dos variables. La noción de sistemas equivalentes y la resolución de los sistemas. Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes. Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones y sin solución.

Unidad N° 3: Función cuadrática.

Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado. Función cuadrática. La parábola como representación gráfica de funciones cuadráticas. Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática. Análisis de la función $f(x) = x^2$. Estudio comparativo con la función lineal en términos de crecimiento. Vértice, eje de simetría. Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas. Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría. Uso de software de cálculo y representación para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones cuadráticas. Intersección entre rectas y parábolas. Análisis de soluciones de la ecuación cuadrática.

Unidad N° 4: Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.

Problemas que se modelizan mediante circunferencias. Rectas tangentes, secantes y exteriores. Caracterización de la recta tangente. Ángulos inscritos en una circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente. Figuras inscriptas en una circunferencia. Longitud de la circunferencia y área del círculo. Estudio de la variación del área en función de la variación del radio.

Unidad N° 5: Estadística y probabilidad.

Problemas que se modelizan mediante variables aleatorias. Características de sucesos seguros, sucesos probables, sucesos imposibles. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad y relación con la frecuencia relativa. La probabilidad como un número perteneciente al intervalo $[0;1]$. Expresión porcentual de la probabilidad. Sucesos equiprobables. Caracterización de población, muestra (relevancia). Medidas de posición: media aritmética, mediana, moda y cuartiles. Problemas que requieren conteo para cálculo de probabilidades.

Unidad N° 6: Combinatoria.

Problemas de conteo. Problemas que involucran permutaciones, variaciones simples y con repetición y combinaciones. Generalización de métodos para la obtención de los casos. Conjetura y testeo de las fórmulas que surgen al considerar cada caso de conteo. Uso de fórmulas para modelizar problemas que involucren conteo.