



Horas cátedras semanales: 5

Programa: MATEMÁTICA - 1º año – 2º ciclo Geografía Matemática- 2016

UNIDAD N° 1: NÚMEROS NATURALES – NÚMEROS REALES – SUCESIONES

Números naturales. Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. Estudio de algunas propiedades. El recurso algebraico para validarlas. Números reales. Distancia de un número real al 0. Uso de la recta numérica para estudiar condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia. Intervalos de números reales. Sucesiones. Identificación de regularidades en sucesiones. Producción de fórmulas de progresiones aritméticas y geométricas. Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una progresión. Suma de los elementos de una progresión. Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. Noción intuitiva de límite. Problemas de aplicación.

UNIDAD N° 2: RAZONES Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Razones trigonométricas. Seno y coseno de triángulos rectángulos. Tangente. Resolución de triángulos rectángulos. Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo. Teoremas del seno y coseno. Las funciones trigonométricas. Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. Distintas formas y sistemas para medir ángulos. Problemas de aplicación. Revisión de las relaciones trigonométricas definidas para los ángulos agudos. Las funciones $\sin(x)$ y $\cos(x)$ para todo número real. Extensión de la relación pitagórica. Representación gráfica. Estudio de la función $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad. Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de las funciones trigonométricas. La función $\tan(x)$. Representación gráfica. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas. Problemas de aplicación.

UNIDAD N° 3: FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA

Función exponencial y logarítmica. Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial discreto y continuo. La función exponencial gráficos y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial. La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas de aplicación. Aproximación a la resolución gráfica.

UNIDAD N° 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Nociones de geometría analítica. Relaciones entre puntos del plano cartesiano. Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia. Distancia de un punto a una recta. Intersección entre una circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica. Análisis de la cantidad de soluciones. Ecuación del círculo y de la parábola.

UNIDAD N° 5: NÚMEROS COMPLEJOS

Números complejos. Representación en el plano. Noción de conjugado. Operaciones básicas. Forma trigonométrica.



BIBLIOGRAFÍA:

- ActivA dos 4 y 5, Editorial Puerto de Palos.
- Matemática I y II , Santillana Perspectivas.
- Matemática, para resolver problemas IV y V, Santillana Prácticas.
- Matemática Polimodal, Números y sucesiones (3), Editorial Longseller

NÚCLEOS DE APRENDIZAJE PRIORITARIOS (NAP)

- La modelización de situaciones extramatemáticas e intramatemáticas asociadas al conteo: identificar las relaciones multiplicativas - generalizar los procedimientos utilizados - elaborar las fórmulas vinculadas a dichos procedimientos.
- El análisis de la relación entre la noción de distancia entre números y la de valor absoluto, considerando la representación de los números reales en la recta numérica.
- La exploración de regularidades que involucren sucesiones aritméticas y geométricas, el análisis de los procesos de cambio que se ponen en juego, y la elaboración de las correspondientes fórmulas
- La representación de números reales de diferentes maneras, la argumentación sobre las relaciones entre las mismas, y la elección de la representación más adecuada en función de la situación planteada.
- Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo.
- El análisis de las relaciones trigonométricas de cualquier tipo de ángulo, acudiendo a la circunferencia trigonométrica. La modelización de situaciones intramatemáticas y extramatemáticas mediante las relaciones trigonométricas, involucrando triángulos diversos y recurriendo, cuando sea necesario, al teorema del seno y al del coseno, aplicaciones a problemas de la vida real.
- La interpretación de las funciones seno, coseno y tangente expresadas mediante fórmulas y gráficos cartesianos, extendiendo las relaciones trigonométricas estudiadas al marco funcional.
- La caracterización de la función logarítmica a partir de la función exponencial desde sus gráficos cartesianos y sus fórmulas, abordando una aproximación a la idea de función inversa. Interpretar la información que aportan sus gráficos cartesianos y sus fórmulas - vincular las variaciones de los gráficos con las de sus fórmulas y la incidencia de tales variaciones en las características de las funciones, apelando a recursos tecnológicos para construir los gráficos. Asíntotas. Análisis de propiedades y del comportamiento funcional de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Distancia de un punto a una recta. Intersección entre una circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica.
- La determinación de las relaciones entre la circunferencia concebida como lugar geométrico y como expresión algebraica. La determinación de las relaciones entre la parábola concebida como lugar geométrico y la función cuadrática. El análisis y la determinación de las intersecciones entre rectas y curvas (entre circunferencias y rectas, entre rectas y parábolas, entre circunferencias y parábolas entre sí) en términos analíticos y gráficos, acudiendo a recursos tecnológicos para construir los gráficos.
- Operaciones y representación gráfica del número complejo. Forma trigonométrica