**Matemática12**

**Programación dosificada**

**por trimestres**

**Programación dosificada**

A continuación se presenta la distribución de los contenidos programáticos del Meduca en el libro **Matemática 12**,

serie ***Ser competentes***.

**Área 1**

**Álgebra**

**Objetivo de aprendizaje:**

• Resuelve situaciones reales que involucren diferentes tipos de inecuaciones, aplicando sus propiedades y procesos de solución.

**Área 2**

**Cálculo diferencial**

**Objetivos de aprendizaje:**

• Identifica diferentes tipos de funciones, mediante sus notaciones y gráficas.

• Determina dominio y codominio de funciones reales, utilizando sus procesos y gráficas.

**Trimestre 1: Álgebra y funciones**

**Temas**

**Contenidos**

**Conceptuales Procedimentales Actitudinales**

**Indicadores de logro**

**Actividades sugeridas de evaluación**

**Desigualdades**

**(Páginas 8-11)**

• Inecuaciones:

– Definición de las relaciones de orden.

– Tipos de intervalos.

– Propiedades fundamentales de las

desigualdades.

• Utiliza con precisión la simbología de relaciones de orden y la notación de los intervalos.

• Construye una tabla con las diferentes

notaciones de intervalo.

**Inecuaciones**

**(Páginas 12-19)**

• Tipos de inecuaciones:

– Lineal.

– Cuadrática.

– Racional.

– Valor absoluto.

– Solución y representación: conjunto,

intervalo y gráfica en la recta numérica.

• Resolución de los tipos de inecuaciones pre- sentando su solución en notación de interva- lo, como conjunto y gráficamente.

• Seguridad en la aplicación de las propiedades para resolver los tipos de inecuaciones.

• Orden y claridad en las representacio- nes del resultado de las inecuaciones.

• Aplica correctamente las propiedades de las desigualdades y los procesos de solución.

• Resuelve, con claridad, problemas reales que involucren la aplicación de las inecuaciones.

• Resuelve en equipos colaborativos ejercicios de las diferentes inecuacio- nes y representa la solución.

• Resuelve y representa la solución de las inecuaciones en las distintas nota- ciones de intervalo.

**Trimestre 1: Álgebra y funciones**

**Temas**

**Contenidos**

**Conceptuales Procedimentales Actitudinales**

**Indicadores de logro**

**Actividades sugeridas de evaluación**

**Funciones**

**(Páginas 20-29)**

• Funciones reales:

– Concepto.

– Dominio y codominio.

– Clases de funciones y sus gráficas.

• Determinación del dominio y codominio, según la característica de la función.

• Valoración de la utilidad de las funciones reales en situaciones de su entorno.

• Determina si una curva en el plano car- tesiano corresponde a una función o

no, aplicando adecuadamente la defini- ción y el criterio de la recta vertical.

• Participa en un conversatorio sobre función y establece diferencia y seme- janza con una relación.

• Presenta situaciones del entorno donde se ejemplifiquen relaciones o funciones.

**Función lineal**

**(Páginas 30-35)**

**Función cuadrática**

**(Páginas 36-39)**

**Funciones: racionales e irracionales (Páginas 40-43)**

**Función a trozos**

**(Páginas 44-47)**

**Funciones trascendentes**

**(Páginas 48-53)**

• Funciones algebraicas:

– Constante.

– Idéntica.

– Lineal.

– Cuadrática.

– Racionales.

– Irracionales.

– Trazos.

– Gráficas.

– Aplicaciones.

• Trascendentes:

– Trigonométrica.

– Logarítmica.

– Propiedades.

– Exponencial.

• Clasificación de las funciones algebraicas y trascendentes según su definición y representación gráfica.

• Construcción de la gráfica de las funciones algebraicas y trascendentes.

• Seguridad al identificar los distintos tipos de funciones y establecer su dominio y codominio.

• Iniciativa y creatividad para la cons- trucción de la gráfica de los diferentes tipos de funciones.

• Realiza con precisión y creatividad la gráfica de una función determinando el dominio y el codominio.

• Resuelve situaciones del contexto apli- cando los procesos de las funciones reales, correctamente.

• Realiza prácticas grupales sobre fun- ciones para graficar y determinar su dominio y codominio.

**Objetivos de aprendizaje:**

• Resuelve operaciones con funciones y determina la compuesta de funciones.

• Verifica la existencia del límite y continuidad de una función.

• Aplica la derivada de funciones para resolver situaciones reales.

|  |
| --- |
| **Trimestre 2: Cálculo diferencial** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Operaciones con funciones****(Páginas 64-67)** | • Operaciones con funciones:– Adición y sustracción.– Multiplicación y división.– Dominio.– Gráficas. | • Resolución de las operaciones fundamentales con funciones reales y determinación del dominio de la función resultante. | • Disposición para trabajar con orden y nitidez al resolver las operaciones con funciones. | • Demuestra seguridad al resolver ope- raciones con funciones.• Determina el dominio, codominio y gráfica de la función resultante. | • Resuelve ejercicios de operaciones con funciones para desarrollar destrezas y afianzar conocimientos del tema. |
| **Composición de funciones****(Páginas 68-71)** | • Composición de funciones:– Definición.– Dominio y codominio.– Gráficas.– Aplicaciones. | • Determinación de la compuesta de funciones reales y el dominio de la función resultante. | • Seguridad y confianza en sí mismo en la obtención de la compuesta de funciones reales.• Seguridad al graficar funciones en el plano cartesiano. | • Determina la compuesta de funciones aplicando la definición y describe el dominio de la función resultante. | • Resuelve ejercicios de la compuesta con funciones para desarrollar destrezas y afianzar conocimientos del tema.• Utiliza los procesos de las funciones reales para resolver situaciones del contexto en equipos de trabajo. |

|  |
| --- |
| **Trimestre 2: Cálculo diferencial** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Límite de una función****(Páginas 72-75)****Cálculo de límites****(Páginas 76-81)****Límites indeterminados****(Páginas 82-85)****Límites infinitos****(Páginas 86-91)****Asíntotas de una función****(Páginas 92-95)****Continuidad****(Páginas 96-99)****Límites de****funciones trigonométricas****(Páginas 100-103)** | • Límite y continuidad:– Concepto y definición.– Límite de forma intuitiva de una función.– Teoremas acerca de límite de una función.– Límites unilaterales.– Límites infinitos.– Límites al infinito.– Asíntotas de la gráfica de funciones.– Continuidad en un punto.– Límites de funciones trigonométricas. | • Aplicación de los teoremas para determinar el límite de funciones reales.• Análisis de forma intuitiva del comporta- miento de la gráfica de una función al asig- narle valores por la izquierda y derecha de un elemento del dominio.• Verificación de la continuidad o discontinui- dad de una función, aplicando la definición. | • Iniciativa y solidaridad en la resolu- ción de problemas de aplicación sobre el límite de funciones.• Valoración de la utilidad que tiene el concepto de límite para resolver situa- ciones del contexto. | • Identifica con precisión la existencia del límite de funciones mediante su interpretación gráfica.• Aplica los teoremas de límite de fun- ciones, mostrando destrezas y respon- sabilidad en la solución de ejercicios.• Determina, en equipo colaborativo, la continuidad de una función aplicando la definición. | • Realiza prácticas grupales para deter- minar el límite de funciones reales de manera intuitiva.• Dada una lista de ejercicios, calcula el límite de funciones, aplicandolos teoremas.• Resuelve situaciones del contexto rela- cionadas con límite de funciones rea- les, en equipos de trabajo.• Aplica la definición de continuidad a la solución de ejercicios y graficacon creatividad.• Utiliza *software* para construir la grá- fica de funciones y analizar la exis- tencia de límite y la continuidadde una función.• Exposición basada en la presenta- ción del tema, seguido de la discusión grupal. |
| **Derivación****(Páginas 104-115)****Problemas con derivadas****(Páginas 116-119)** | • Derivada:– Definición.– Problema de la recta tangente.– Teoremas acerca de derivadas de funciones algebraicas. | • Derivación de funciones aplicando la defini- ción de derivada.• Obtención de la derivada de funciones alge- braicas por teoremas.• Aplicación de la regla de la cadena para calcular derivada de funciones. | • Iniciativa y responsabilidad en el cálculo de derivadas enprácticas asignadas.• Valoración de la utilidad de la deriva- da para resolver situaciones reales. | • Explica con seguridad y coherencia el concepto de derivada de una función.• Calcula la derivada de funciones algebraicas aplicando los teoremas, en grupos colaborativos. | • Resuelve en equipos de trabajo prácti- cas de derivación, orientadas porel profesor. |

**Objetivo de aprendizaje:**

• Aplica la derivada de funciones para resolver situaciones reales.

**Área 3**

**Estadística y probabilidad**

**Objetivo de aprendizaje:**

• Aplica el análisis combinatorio en la solución de situaciones del contexto.

|  |
| --- |
| **Trimestre 3: Cálculo diferencial y análisis combinatorio** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** | **de logro** |
| **Derivadas de funciones trascendentes****(Páginas 132-139)****Derivación implícita****(Páginas 140-143)****Derivadas de orden superior (Páginas 144-147)** | • Derivada de orden superior.• Derivada de funciones compuestas.• Derivada implícita.• Derivada de las funciones trascendentes: tri- gonométricas, exponenciales y logarítmicas. | • Obtención de la derivada de funciones tras- cendentales por teoremas.• Cálculo de la derivada de funciones implíci- tas y de orden superior. | • Disposición en la solución de ejerci- cios en equipos colaborativos en el aula de clase. | • Calcula la derivada de funciones tras- cendentes aplicando los teoremas, en grupos colaborativos.• Determina con precisión la derivada de funciones compuestas, implícitasy de orden superior. | • Bosqueja la gráfica de una función aplicando la derivada. |
| **Aplicaciones de la derivada (Páginas 148-159)** | • Aplicaciones: máximo y mínimo. | • Aplicación de la derivada para determinar números críticos, valores máximo y mínimo, punto de inflexión y gráfica de una función. |  | • Resuelve con responsabilidad situacio- nes reales aplicando sus conocimien- tos de la derivada. | • Analiza y resuelve problemas de apli- cación de máximos y mínimos relacio- nados con su contexto. |

|  |
| --- |
| **Trimestre 3: Cálculo diferencial y análisis combinatorio** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** | **de logro** |
| **Permutaciones****(Páginas 160-167)****Combinaciones****(Páginas 168-171)** | • Análisis combinatorio.• Permutaciones:– Principio fundamental del conteo.– Diagrama de árbol.– Clases de permutaciones.– Permutaciones simples.– Permutaciones con repetición o distinguibles.– Permutaciones circulares.– Aplicaciones.• Combinaciones:– Definición.– Fórmulas.– Aplicaciones. | • Determinación del espacio muestral de la ocurrencia de un evento por medio de la téc- nica del conteo o diagrama de árbol.• Aplicación del principio fundamental del conteo para determinar la ocurrencia de un evento.• Diferenciación entre permutaciones y combinaciones.• Resolución de ejercicios sobre permu- taciones y combinaciones utilizando la fórmula correspondiente. | • Aplicación del principio fundamental del conteo con seguridad.• Utilización de las fórmulas para encontrar las permutaciones y combi- naciones con confianza y precisión. | • Resuelve situaciones cotidianas apli- cando el principio fundamental del conteo, con seguridad.• Construye con precisión y coherencia un diagrama de árbol de una situación dada.• Resuelve situaciones reales donde se aplican permutacioneso combinaciones. | • Resuelve situaciones cotidianas apli- cando el diagrama de árbol en una asignación individual.• Presenta en plenaria situaciones sobre eventos de su entorno donde hace uso del principio fundamental del conteo.• Resuelve con autonomía y confianza problemas de permutaciones y combinaciones, donde se modelan situaciones reales. |
| **Probabilidad****(Páginas 172-183)** | • Probabilidad:– Probabilidad del éxito o fracaso de un evento.– Propiedades de la probabilidad.– Eventos independientes.– Eventos dependientes.– Aplicaciones. | • Determinación de la probabilidad de un evento.• Resolución de problemas para determinar la probabilidad de un evento. | • Valoración de la importancia de la probabilidad en la solución de pro- blemas del entorno para la tomade decisiones. | • Determina la probabilidad de ocu- rrencia de un evento aplicando correctamente los procesos. | • En grupos colaborativos, determina la probabilidad de que ocurra un evento cotidiano. |

XII

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley de Derechos de Autor n.° 15/1994. © Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley de Derechos de Autor n.° 15/1994.

XIII