

Ficha Técnica

1. Datos informativos

Nombre del proyecto	Ser Maestro
Nombre de la prueba	Saberes disciplinares-reprogramados*
Asignatura	Matemática Bachillerato General Unificado
Población objetivo	Docentes del magisterio fiscal
Años de ejecución	2016-2019
Cobertura	Nacional

* Última convocatoria que cierra el proceso de evaluación ejecutado desde 2016.

2. Especificaciones técnicas

2.1. Descripción

- i. Los saberes disciplinares exploran el conjunto de conocimientos específicos que tiene el docente sobre el campo del saber que enseña.
- ii. El dominio del saber específico permite que el docente haga una adecuada mediación entre los contenidos y los estudiantes. De esta manera, puede contextualizar el aprendizaje y alcanzar los objetivos de la formación disciplinar.

2.2. Marco legal

Constitución de la República del Ecuador, Art. 349
Ley Orgánica de Educación Intercultural-LOEI, Arts. 11, 68
Reglamento General de la LOEI, Arts. 17, 19
Resolución Nro. INEVAL-INEVAL-2018-0010-R
Resolución Nro. INEVAL-INEVAL-2019-0003-R

2.3. Del evaluado

Nivel de estudios requerido	Profesional docente. Debe estar en ejercicio docente y ser convocado para cumplir con el proceso de evaluación
Uso de resultados	Forma parte de la evaluación de desempeño docente
Impacto para el sujeto evaluado	Alto

2.4. Del instrumento

Tipo de prueba	Criterial: busca la comparación del rendimiento del sustentante con respecto a criterios previamente fijados
Marco de referencia	El instrumento se enmarca en el Modelo de Evaluación Docente desarrollado por Ineval
Número total de ítems	120
Campos a evaluar	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de variable real • Lógica y conjuntos • Estadística y probabilidad

Campos a evaluar	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto numéricos • Sistema geométrico y de medida
Modalidad de aplicación	Digital
Sesiones de aplicación	Una
Tiempo estimado	3 horas
Especificación para la aplicación	Aplica uso de calculadora sin función gráfica.

3. Contenidos temáticos

3.1. Funciones de variable real

Este campo evalúa el desarrollo de funciones con variable real de conjuntos no vacíos.

Grupo temático	Descripción	Tópico
Relaciones	Análisis de la correspondencia entre los dominios y rangos que conforman conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio y rango • Regla de correspondencia
Gráfica de funciones	Es el conocimiento de la representación gráfica del comportamiento de una función	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación analítica • Técnicas de graficación
Tipos de funciones	Es el análisis del comportamiento de las funciones de n variable real	<ul style="list-style-type: none"> • Función biyectiva • Funciones monótonas • Funciones especiales • Función lineal • Función cuadrática • Paridad de funciones
Operaciones entre funciones	Determina imágenes de números reales bajo algunas funciones reales, así como el dominio y rango de dichas funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones combinadas • Composición de funciones
Patrones numéricos	Es el reconocimiento de los números de una progresión	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema del binomio • Progresiones aritméticas y geométricas
Límites y derivadas	Análisis de las funciones de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedad de los límites de una función • Propiedades de las derivadas
Matemáticas discretas	Es el estudio de los conjuntos discretos: finitos o infinitos numerables	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de desigualdades con dos variables • Programación lineal
Funciones trascendentales	Es la modelación de problemas mediante la aplicación de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Exponenciales • Racionales • Polinomiales • Logarítmicas

3.2. Lógica y conjuntos

Este campo evalúa la capacidad para identificar simbología y traducir el lenguaje común al lenguaje formal y la veracidad de enunciados mediante el uso del álgebra proposicional y la teoría de conjuntos.

Grupo temático	Descripción	Tópico
Proposiciones y conectivos lógicos	Identificación de proposiciones y de conectores lógicos en el lenguaje formal	<ul style="list-style-type: none"> Proposiciones simples y compuestas Lenguaje formal
Valor de verdad y formas proposicionales	Clasificación de formas proposicionales en Tautología, Contradicción y Contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Formas proposicionales Valores de verdad
Álgebra proposicional	Identificación de las propiedades de equivalencias lógicas	<ul style="list-style-type: none"> Conjunción y disyunción Leyes de los operadores lógicos Validez de un razonamiento
Teoría de conjuntos	Determinación de los tipos de conjuntos y sus operaciones gráficas y analíticas	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones entre conjuntos Cardinalidad de conjuntos Cuantificador universal y existencial

3.3. Estadística y probabilidad

Este campo evalúa la capacidad de asociación de conjuntos de datos organizados en tablas y gráficos con la aplicación de fórmulas que ayudan a tomar decisiones mediante el análisis de hipótesis.

Grupo temático	Descripción	Tópico
Estadística descriptiva	Reconocimiento de información ordenada a partir de tablas o gráficos sin hacer inferencias	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de tendencia central Medidas de tendencia no central Gráficos estadísticos Medidas de dispersión
Probabilidades	Identificación de experimentos aleatorios, y utilización de eventos para calcular probabilidades cuyos resultados se relacionan con distintos fenómenos	<ul style="list-style-type: none"> Permutaciones Combinaciones Propiedades de las probabilidades
Estadística inferencial	Obtención de información de una población a partir de muestras utilizando teoría de probabilidades con respecto a características de interés determinado	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de hipótesis Puntaje Z Chi cuadrado Regresión lineal

3.4. Conjuntos numéricos

Este campo evalúa la capacidad para realizar agrupaciones numéricas que permiten identificar relaciones y operarlas matemáticamente.

Grupo temático	Descripción	Tópico
Operaciones combinadas con números reales	Identificación de conjuntos de números para procesarlos de acuerdo con el tópico planteado	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de números naturales Conjunto de números enteros Conjunto de números racionales Conjunto de números irracionales
Operaciones algebraicas	Resolución de expresiones algebraicas aplicando operaciones aritméticas	<ul style="list-style-type: none"> Productos y cocientes de interés práctico Operaciones combinadas Técnicas de factorización

Conjuntos binarios	Resolución de operaciones y conversiones en el sistema numérico binario	<ul style="list-style-type: none"> • Conversiones • Operaciones
Números complejos	Resolución de expresiones con raíces de índices par y radicando negativos	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades imaginarias • Operaciones de números complejos
Sistemas de ecuaciones	Solución de una ecuación con una variable o de un sistema de ecuaciones con varias variables	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones • Resolución de sistemas de ecuaciones
Matrices y determinantes	Disposición rectangular de elementos numéricos y aplicación de propiedades para su resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Operaciones • Inversa
Sistemas de desigualdades	Solución de una desigualdad con una variable o de un sistema de desigualdades con varias variables	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad o inecuaciones • Resolución del sistema de desigualdades
Vectores	Resolución de tópicos usando propiedades vectoriales en forma gráfica y matricial	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones • Vectores en el plano

3.5. Sistema geométrico y de medida

Este campo evalúa la capacidad para realizar agrupaciones numéricas que permiten identificar relaciones y operarlas matemáticamente.

Grupo temático	Descripción	Tópico
Medidas angulares	Relación entre grados y radianes con el sistema internacional de medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Conversiones • Área del círculo
Figuras geométricas planas	Identificación de ángulos opuestos por los vértices, externos, internos, alternos, ángulos congruentes y triángulos congruentes y semejantes. Cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro • Área
Sólidos geométricos	Definición y cálculo de superficies y sólidos, áreas de superficies y volúmenes de sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen • Área de sólidos
Funciones trigonométricas	Demostración de identidades, así como gráficas de funciones trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> • Ángulos notables • Relaciones trigonométricas • Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas • Identidades trigonométricas • Gráfica de las funciones
Sistema Internacional de Medidas	Conversión de las diferentes unidades del sistema internacional al sistema inglés o viceversa	<ul style="list-style-type: none"> • Conversiones de unidades • Identificación de unidades
Cónicas	Identificación de los tipos y componentes de las cónicas	<ul style="list-style-type: none"> • Circunferencias • Parábola • Elipse • Hipérbola • Aplicaciones

4. Fuentes de consulta para estudio

- Freund, J. & Simon G. (1994). Estadística Elemental. México D.F.: Prentice Hall.
- Granville, W., Mikesh, J., & Smith, P. (1992). Trigonometría plana y esférica: con tablas trigonométricas. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano-americana : Instituto Politécnico Nacional.
- Lara, J. & Arroba, J. (2007). Análisis Matemático. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Leithold, L. (1994). Álgebra y trigonometría con geometría analítica. México D.F.: Oxford University Press.
- Lehmann, C., García Díaz, R., & Santaló Sors, M. (1980). Geometría Analítica. México, D.F.: Limusa: Noriega.
- Lipschutz, S. (1998). Teoría de Conjuntos y Temas Afines. Santiago: McGraw Hill.
- M. & Stephens, L. (2009). Estadística. México: McGraw Hill.
- Núñez, J. (2010). Fundamentos de la matemática. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Proaño, G. (1996). Lógica, Conjuntos, Estructuras. Edicumbre.
- Sparks, F., & Rees, P. (1984). Trigonometría Plana. México D.F.: Reverté Mexicana.
- Spiegel, M. R. (2007). Álgebra Superior / Murray R. Spiegel, Robert E. Moyer; revisión técnica. Natalia Antonyan; traducción Carlos Roberto Cordero Pedraza. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Swokowski, E. W., Cole, J. A., & Romo Muñoz, J. H. (2009). Algebra y trigonometría con geometría analítica. México: Cengage Learning.