

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de El Progreso
Profesorado de Enseñanza Media en Matemática-Física



CUN PROGRESO **USAC** TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Profesorado de Enseñanza Media en
Matemática y Física

- Grado:** Técnico Universitario
- Título:** Profesor(a) de Enseñanza Media en Matemática y Física
- Duración:** 3 ciclos (4 años)
- Jornada de estudios:** Mixta
- Plan de estudios:** Sabatino
- Horario:** de 07:00 a 17:00 Hrs.

PARA MAYOR INFORMACIÓN
Llámanos al:
7945-1717
Escribenos a:
mateyfisica@cunprogreso.edu.gt
Búscanos en Facebook:
www.facebook.com/cunprogreso
Consulta nuestro portal:
www.cunprogreso.edu.gt/mateyfisica

**PRUEBA ESPECÍFICA DE
MATEMATICA 2021**

PEM FÍSICA - MATEMÁTICA

“Id y Enseñad a todos”



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de El Progreso
Profesorado de Enseñanza Media en Matemática-Física

PRUEBA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA 2021

OBJETIVO DE LA PRUEBA

Evaluar a los aspirantes a ingresar a la Carrera de Profesorado de Enseñanza Media en Matemática y Física, del Centro Universitario de El Progreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala, determinando la aptitud académica del aspirante en base a medir sus habilidades numérica, abstracta y espacial, para ofrecerle un programa de nivelación, no obligatorio, pero que le permite mejorar las posibilidades de culminar con éxito su carrera, tomando en cuenta la relevancia de la misma e impacto que ésta tiene en la educación nacional y de la región.

¿Qué es la prueba específica de matemática?

Es una prueba que mide el dominio que el estudiante tiene sobre; aritmética, conjuntos, lógica matemática, álgebra, funciones, problemas de razonamiento, geometría analítica, geometría y trigonometría. La prueba específica de matemática es la última prueba a la que los estudiantes se someten para poder ingresar a la Carrera de Profesorado de Enseñanza Media en Matemática y Física, de CUNPROGRESO.

Número de preguntas:

La prueba consta de 20 preguntas de selección múltiple, en la cual se evalúan principalmente contenidos declarativos de aritmética.

Evaluación:

La evaluación se hace contando las respuestas correctas, y se considera aprobado con 12 respuestas correctas.

Material proporcionado en la prueba.

- Temario de 20 preguntas.
- Hoja en blanco en la cual el aspirante resuelve las preguntas planteadas en el temario.
- Boleta de respuestas

Restricciones y Prohibiciones:

- No se permite el uso de calculadoras, laptops o cualquier aparato electrónico.
- El teléfono celular deberá permanecer apagado durante todo el tiempo que dure la prueba.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de El Progreso

Profesorado de Enseñanza Media en Matemática-Física

CONTENIDO DE LA PRUEBA ESPECIFICA DE MATEMATICA

Profesorado de Enseñanza Media en Matemática y Física

TEMA 1 Matemática Maya.

- Sistema de numeración Maya:
- Fundamento filosófico, origen
- y significado de los símbolos,
- características principales.

TEMA 2 Lógica Matemática

- Proposiciones simples
- Proposiciones compuestas
- Definición de tautología, contradicción y contingencia.

TEMA 3 Conjuntos numéricos

- Números naturales
- Números enteros
- Números racionales (fraccionarios)
- Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica.
- Diagramas de Venn

Tema 4 Aritmética

- Clasificación de los números reales.
- Propiedades y operaciones con números reales: Suma, resta, multiplicación y división.
- Potencias
- Raíces y potencias con exponente racional.
- Radicales
- Racionalización.
- Jerarquía de las operaciones y el uso de signos de agrupación.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Cálculo de expresiones numéricas complejas.
- Significado de las operaciones y los números en situaciones reales.
- Valor absoluto.
- Reconocimiento de patrones en sucesiones numéricas.
- Equivalencia entre números racionales.
- Forma fraccionaria y decimal de números racionales.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



- Reconocimiento de situaciones en las que se manifieste proporcionalidad directa e inversa.
- Regla de tres: porcentajes.
- Resolución de problemas numéricos diversos, razones y proporciones, porcentajes, cambios de escala y potencias de base diez.

Tema No 5 Álgebra

- Términos semejantes.
- Conceptos de variable y constante.
- Operaciones algébricas: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación.
- Jerarquía de las operaciones y uso de signos de agrupación.
- Productos notables (binomios al cuadrado, binomio de Newton).
- Factorización (factor común, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto, suma y diferencia de cubos).

Tema 6 Ecuaciones e Inecuaciones de lineales

- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. (enteras y fraccionarias).
- Problemas de aplicación de ecuaciones.
- Desigualdades e Inecuaciones de primer grado.

Tema 7 Números Complejos

- Cantidades imaginarias
- Operaciones básicas: suma y resta, multiplicación y división.

Tema 8 Progresiones

- Sucesión
- Progresión aritmética
- Progresión geométrica

Tema 9 . Funciones y gráficas

- Sistema de coordenadas cartesianas.
- Definición de función, dominio y rango.
- Notación de función.
- Gráfica de función.
- Función lineal.
- Función cuadrática.

Tema 10. Elementos básicos de Geometría

- Recta.
- Distancia entre dos puntos.



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



CUN

PROGRESO

CENTRO UNIVERSITARIO DE EL PROGRESO

- Punto medio entre dos puntos de una recta.
- Pendiente de una recta.
- Formas de la ecuación de una recta y su gráfica.

Tema No 11 Geometría plana y del espacio

- Conceptos básicos: punto, línea, ángulo y ángulo entre paralelas.
- Triángulos.
- Teorema de Pitágoras.
- Triángulos.
- Área y perímetro de figuras planas: cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio, paralelogramo, circunferencia.
- Volumen de sólidos: cubo, prisma, esfera.

Tema No 12 Trigonometría

- Ángulos.
- Conversión de grados a radianes y de radianes a grados.
- Funciones trigonométricas de un ángulo agudo en triángulo rectángulo.
- Resolución de problemas