



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2024

Matemática Educación Media

DOMINIO 1: NÚMEROS

1.1. Sistemas Numéricos

- Caracterizar números reales, racionales e irracionales, en función de las nociones básicas de estos conjuntos numéricos.
- Ordenar y comparar números reales, utilizando diversas estrategias (cálculo, arreglos esquemáticos, representaciones, etc.).
- Resolver problemas rutinarios o no rutinarios que involucren en su solución reconocer y aplicar las propiedades de los números reales.
- Resolver problemas que involucren la aplicación de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos, y la aplicación del concepto de conjugado y módulo, en forma pictórica y simbólica.

1.2. Potencias, Raíces y Logaritmos

- Relacionar potencias, raíces enésimas y logaritmos, mediante conversiones y operaciones aritméticas.
- Resolver operaciones con potencias, raíces enésimas y/o logaritmos, aplicando propiedades.
- Resolver problemas rutinarios o no rutinarios que involucren modelar situaciones contextualizadas mediante potencias, raíces enésimas y/o logaritmos.

DOMINIO 2: ÁLGEBRA

2.1. Funciones

- Identificar y determinar asíntotas verticales y horizontales en la gráfica de las funciones representadas en el plano o a partir de su expresión algebraica.
- Determinar la composición de funciones a partir de funciones conocidas.
- Determinar la función inversa de funciones sencillas (lineal, afín, cuadrática, raíz cuadrada, logarítmica y exponencial), algebraica y gráficamente, considerando el dominio y recorrido de estas funciones.
- Identificar características gráficas de funciones, tales como ejes y puntos de simetría.

- Relacionar las raíces de la ecuación cuadrática con la gráfica de la función cuadrática correspondiente y/o con los parámetros de la ecuación (discriminante).
- Resolver ecuaciones de segundo grado, interpretando y analizando las soluciones.
- Identificar la gráfica de una función raíz cuadrada expresada algebraicamente (y viceversa), considerando sus restricciones y dominios de validez.
- Resolver problemas que involucren modelar situaciones contextualizadas mediante las funciones logarítmica o exponencial.

2.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

- Traducir problemas a sistemas de ecuaciones, definiendo adecuadamente las incógnitas.
- Resolver problemas provenientes de diversos ámbitos que se modelen a través de sistemas de ecuaciones lineales, analizando la existencia y pertinencia de las soluciones.
- Resolver problemas provenientes de diversos ámbitos que se modelen aplicando inecuaciones o sistemas de inecuaciones lineales, analizando la existencia y pertinencia de las soluciones.
- Resolver inecuaciones cuadráticas, fraccionarias y/o con valor absoluto.

DOMINIO 3: GEOMETRÍA

3.1. Ángulos en la circunferencia

- Relacionar las propiedades relativas a ángulos en la circunferencia y/o determina medidas de ángulos utilizando criterios congruencia y semejanza.

3.2. Semejanza y proporcionalidad de figuras planas

- Resolver situaciones problemáticas rutinarias y no rutinarias que involucren la aplicación de razones trigonométricas, analizando la pertinencia de las soluciones.
- Resolver situaciones problemáticas rutinarias y no rutinarias que se modelen mediante el teorema de Euclides sobre trazos proporcionales, analizando la pertinencia de las soluciones.

3.3. Áreas, volúmenes y cuerpos geométricos

- Calcular volúmenes y áreas de cuerpos geométricos generados por rotación o traslación de figuras planas.
- Resolver problemas que involucren el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación o traslación de figuras planas, verificando conjeturas respecto de las soluciones.
- Determinar área y perímetro de segmentos y sectores circulares, justificando los procedimientos.
- Resolver problemas no rutinarios que involucren cálculos de volúmenes de conos y/o esferas, y/o áreas de regiones circulares en las superficies de conos y/o esferas.

3.4. Vectores

- Representar homotecias en forma vectorial, como el producto de un vector por un escalar.

DOMINIO 4: DATOS Y AZAR

4.1. Estadística

- Comparar y/o establecer conclusiones sobre dos o más muestras de datos, utilizando medidas de tendencia central y/o de dispersión (rango, variancia y desviación estándar).
- Comparar y/o establecer conclusiones sobre dos o más muestras de datos, utilizando medidas de posición (cuartiles, percentiles).
- Interpretar información conocida de probabilidades en el lenguaje de las variables aleatorias.

4.2. Probabilidad

- Relacionar la distribución teórica de probabilidad que describe el reparto de los valores de una variable aleatoria en una población y la distribución empírica de datos.
- Determinar probabilidades de eventos específicos, dada la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta.
- Resolver problemas que involucren cálculo de probabilidades para establecer inferencias, interpretar resultados, verificar o refutar conjeturas, considerando el uso del modelo de Laplace.
- Resolver problemas que involucren sucesos dependientes e independientes y probabilidad condicionada.
- Evaluar en diferentes contextos, identificando la situación que puede ser representada por un determinado modelo de distribución de probabilidades (sea este binomial o normal).
- Resolver problemas que involucren la aplicación del modelo normal para el cálculo de probabilidades.

DOMINIO 5: ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

5.1. Estrategias de enseñanza para la asignatura de Matemática

- Determinar estrategias metodológicas y/o actividades para abordar objetivos o habilidades propios de la asignatura de Matemática.
- Disponer de diversas (variadas) formas de representar y formular los contenidos, de modo de hacerlos comprensibles para todos los estudiantes, por ejemplo: analogías, ilustraciones, explicaciones, metáforas, ejemplos, contraejemplos, demostraciones.
- Justificar en situaciones de aula, la toma de decisiones e intervenciones del docente que favorecen el aprendizaje en la asignatura de Matemática durante el desarrollo de la clase.
- Seleccionar recursos didácticos apropiados, ya sea físicos o digitales (textos, mapas, videos, softwares, etc.), para ser utilizados en una determinada actividad, con el fin de abordar los diferentes objetivos de aprendizajes de la asignatura de Matemática

- Diseñar estrategias o actividades de aprendizaje en función de los énfasis curriculares de la asignatura de Matemática.
- Distinguir estrategias para enfrentar las dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de modo que estas puedan ser superadas.

5.2. Aprendizaje en la asignatura de Matemática

- Identificar los conocimientos previos requeridos para abordar los distintos aprendizajes de la asignatura de Matemática.
- Inferir la dificultad en el proceso de aprendizaje de uno o varios estudiantes, a partir de respuestas erradas o muestras del desempeño que denotan confusiones, omisiones o comprensión equívoca de ciertos contenidos.

5.3. Evaluación de los aprendizajes en la asignatura de Matemática

- Identificar los indicadores de evaluación y desempeños que dan cuenta de los distintos objetivos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Caracterizar prácticas e interacciones pedagógicas que contribuyen a retroalimentar formativamente el aprendizaje de los estudiantes ante muestras de su desempeño.

Para mayor información sobre preguntas en cada una de las pruebas visite <https://www.cpeip.cl/sistema-reconocimiento/>