

PROCESO  
**ADMISIÓN**

2 0 2 1

# TEMARIO

Contenidos de las Pruebas de  
Admisión Transitorias:

## **PRUEBA OBLIGATORIA DE MATEMÁTICA**

Abril 2020



## Introducción

El Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE), como organismo técnico responsable de desarrollar la batería de instrumentos de evaluación para el proceso de admisión a las universidades, ha trabajado en la elaboración de los temarios para las Pruebas de Admisión transitorias a la Educación Superior, Admisión 2021.

En la elaboración de los temarios se trabajó con los equipos disciplinarios de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, con el fin de establecer aquellos contenidos que los y las postulantes hubieran tenido la oportunidad de aprender, de acuerdo con la referencia curricular de las pruebas, y con diversos expertos y actores que aportaron en cuanto a establecer su relación con los aspectos centrales de la disciplina y con su importancia para la educación superior.

De esta forma, para la elaboración de los temarios de las pruebas, se consideraron los siguientes aspectos al momento de definir los contenidos y habilidades a evaluar:

- Los criterios de pertinencia, relevancia y equidad, para una prueba de altas consecuencias, como la Prueba de Admisión transitoria a la Educación Superior.
- La implementación progresiva de las Bases Curriculares de 7° básico a IV medio en los establecimientos educacionales, a partir del año 2015.
- La continuación del Ajuste Curricular 2009, para los niveles de III y IV medio, durante el año académico 2019.
- La priorización de contenidos realizada por el Ministerio de Educación acorde con la suspensión de clases en establecimientos educacionales por causa de la pandemia de coronavirus.

# Prueba Obligatoria de Matemática

## Presentación

La Prueba Obligatoria de Matemática para la admisión 2021 tendrá como referencia los contenidos del plan de formación general de:

- las Bases Curriculares de 7° básico a 2° medio,
- el Ajuste Curricular de 3° medio y
- la intersección entre las Bases Curriculares y el Ajuste Curricular del 2009 de 4° medio.

Los contenidos a medir en esta prueba están agrupados en los siguientes Ejes Temáticos:

- Números
- Álgebra y funciones
- Geometría
- Probabilidad y estadística

Esta prueba evaluará las habilidades de Comprender, de Aplicar y de Analizar, sintetizar y evaluar, cuya descripción se encuentra en la página web <https://demre.cl/la-prueba/pruebas-y-temarios/temario-matematica-p2021-habilidades-cognitivas> y contendrá 13 preguntas destinadas a evaluar las habilidades referidas a las Bases Curriculares que son:

- Resolver problemas
- Representar
- Modelar
- Argumentar

Por otra parte, este instrumento tendrá 65 preguntas de selección múltiple con respuesta única de 4 o 5 opciones. De estas preguntas, 60 serán consideradas para el cálculo del puntaje de selección a las universidades y 5 serán de carácter experimental. Además, el tiempo de duración de esta prueba será de 2 horas y 20 minutos.

Dentro de las preguntas consideradas para el cálculo del puntaje se contemplan 4 preguntas de Suficiencia de Datos, una por cada Eje Temático ubicadas con el resto de las preguntas de cada eje.

Considerando lo anterior, a continuación se presentan los contenidos y las habilidades que se medirán en la Prueba Obligatoria de Matemática, Admisión 2021, junto a la tabla de especificaciones.

## Temario

EJE TEMÁTICO	UNIDADES TEMÁTICAS	DESCRIPCIÓN
NÚMEROS	Conjunto de los números enteros, racionales y reales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros, racionales y reales.</li> <li>➤ Problemas que involucren el conjunto de los números enteros, racionales y reales en diversos contextos.</li> </ul>
	Porcentaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepto y cálculo de porcentaje.</li> <li>➤ Problemas que involucren porcentaje en diversos contextos.</li> </ul>
	Potencias, raíces enésimas y logaritmos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propiedades de las potencias de base racional y exponente racional.</li> <li>➤ Descomposición y propiedades de las raíces enésimas.</li> <li>➤ Concepto y propiedades de los logaritmos.</li> <li>➤ Relación entre potencias, raíces y logaritmos.</li> <li>➤ Problemas que involucren potencias, raíces enésimas y logaritmos en diversos contextos.</li> </ul>

EJE TEMÁTICO	UNIDADES TEMÁTICAS	DESCRIPCIÓN
ÁLGEBRA Y FUNCIONES	Expresiones algebraicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos notables.</li> <li>• Factorizaciones de expresiones algebraicas.</li> <li>• Operatoria con expresiones algebraicas.</li> <li>• Problemas que involucren expresiones algebraicas en diversos contextos.</li> </ul>
	Ecuaciones e inecuaciones de primer grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ecuaciones lineales.</li> <li>• Problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos.</li> <li>• Resolución de inecuaciones lineales.</li> <li>• Problemas que involucren inecuaciones lineales en diversos contextos.</li> </ul>
	Sistemas de ecuaciones lineales (2x2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Casos en los cuales un sistema tiene una única solución, infinitas soluciones o no tiene solución.</li> <li>• Problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diversos contextos.</li> </ul>
	Ecuaciones de segundo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ecuaciones de segundo grado.</li> <li>• Casos en los cuales la ecuación cuadrática tiene dos, una o no tiene solución real.</li> <li>• Problemas que involucren ecuaciones cuadráticas en diversos contextos.</li> </ul>
	Función lineal y afín	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de función lineal y función afín.</li> <li>• Tablas y gráficos de función lineal y función afín.</li> <li>• Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos.</li> </ul>
	Función inversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas y gráficos de la función inversa de una función lineal y de una función cuadrática.</li> <li>• Determinación de la función inversa de una función lineal y de una función cuadrática.</li> </ul>
	Función cuadrática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas y gráficos de la función cuadrática, considerando la variación de sus parámetros.</li> <li>• Puntos especiales de la gráfica de la función cuadrática: vértice e intersección con los ejes.</li> <li>• Problemas que involucren la función cuadrática en diversos contextos.</li> </ul>
	Función potencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la función potencia <math>f(x) = ax^n</math>, con <math>a</math> y <math>x</math> en el conjunto de los números reales y <math>n</math> un número entero.</li> <li>• Problemas que involucren la función potencia en diversos contextos.</li> </ul>

EJE TEMÁTICO	UNIDADES TEMÁTICAS	DESCRIPCIÓN
GEOMETRÍA	Transformaciones isométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Puntos y vectores en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.</li> <li>➤ Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos.</li> </ul>
	Semejanza, proporcionalidad y homotecia de figuras planas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos y criterios de semejanza.</li> <li>➤ Modelos a escala.</li> <li>➤ Problemas que involucren semejanza en diversos contextos.</li> <li>➤ Problemas que involucren el Teorema de Thales en diversos contextos.</li> <li>➤ Concepto y propiedades de homotecia.</li> <li>➤ Problemas que involucren homotecia en diversos contextos.</li> </ul>
	Geometría analítica en 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distancia entre dos puntos.</li> <li>➤ Ecuación de una recta.</li> <li>➤ Pendiente de una recta e intercepto de esta con el eje de la ordenada.</li> <li>➤ Posiciones relativas de dos rectas en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Problemas que involucren rectas en el plano cartesiano en diversos contextos.</li> </ul>

EJE TEMÁTICO	UNIDADES TEMÁTICAS	DESCRIPCIÓN
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	Representación de datos a través de tablas y gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ Tablas de frecuencia absoluta y relativa.</li> <li>⦿ Tipos de gráficos que permitan representar datos.</li> <li>⦿ Problemas que involucren tablas y gráficos en diversos contextos.</li> </ul>
	Medidas de tendencia central y rango	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ Medidas de tendencia central y rango de uno o más grupos de datos.</li> <li>⦿ Problemas que involucren medidas de tendencia central y rango en diversos contextos.</li> </ul>
	Medidas de posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ Cuartiles y percentiles de uno o más grupos de datos.</li> <li>⦿ Diagrama de cajón para representar distribución de datos.</li> <li>⦿ Problemas que involucren medidas de posición en diversos contextos.</li> </ul>
	Reglas de las probabilidades y probabilidad condicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos.</li> <li>⦿ Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos.</li> <li>⦿ Problemas que involucren probabilidad condicional y sus propiedades en diversos contextos.</li> </ul>
	Permutación y combinatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ Principio multiplicativo.</li> <li>⦿ Permutación y combinatoria.</li> <li>⦿ Problemas que involucren permutación y combinatoria en diversos contextos.</li> </ul>

## Habilidades

Habilidades	Descripción
Resolver problemas	Es la capacidad que tiene el postulante para solucionar una situación problemática dada, contextualizada o no, rutinaria o no, sin que se le haya indicado necesariamente un procedimiento a seguir. Para ello, necesita transferir diversos conocimientos y estrategias, además de interpretarlos y evaluarlos, a través del pensamiento reflexivo, crítico y creativo.
Representar	Es la capacidad que tiene el postulante de reproducir situaciones, utilizando para ello información desde el entorno, mediante distintas formas (tablas, gráficos, diagramas, metáforas, expresiones matemáticas, etc.) de expresar adecuadamente los datos y procesos según las necesidades de la situación transitando fluidamente entre ellas.
Modelar	Es la capacidad que tiene el postulante para usar, entender, comparar o ajustar modelos matemáticos que capturen las principales características de una situación de la vida diaria o de las ciencias, para poder estudiarla, modificarla o evaluarla en el ámbito matemático.
Argumentar	Es la capacidad que tiene el postulante para evaluar procedimientos, deducciones y estrategias de soluciones e inferencias en diversos problemas, distinguir y detectar argumentos erróneos y comprender cadenas de implicaciones lógicas.



## Tabla de especificaciones

A continuación, se muestra la distribución del porcentaje de las preguntas en la Prueba Obligatoria de Matemática por ejes temático y los rangos porcentuales en los que se distribuirá las preguntas según la habilidad a evaluar.

EJES TEMÁTICOS	HABILIDADES			Total (%)
	Comprender	Aplicar	Analizar, sintetizar y evaluar	
Números				17
Álgebra y funciones				36
Geometría				25
Probabilidad y estadística				22
<b>Total (%)</b>	<b>Entre un 20 y un 30</b>	<b>Entre un 40 y un 50</b>	<b>Entre un 25 y un 35</b>	<b>100</b>

