



UNIVERSIDAD DE CHILE

ADMISIÓN 2018

SISTEMA ESPECIAL DE ADMISIÓN

EJES TEMÁTICOS DE LA PRUEBA DE MATEMÁTICA

- I. Números**
- II. Álgebra**
- III. Geometría**
- IV. Datos y Azar**

CARACTERÍSTICAS

Prueba de carácter obligatoria

**Cantidad de Preguntas: 29 ítemes de selección múltiple
1 ítem de desarrollo**

Duración: 2 horas

**Confecionada por el Departamento de Evaluación Medición y Registro Educacional.
Administrada por el Departamento de Pregrado de la Universidad de Chile**

PRESENTACIÓN

La prueba de Matemática, que es de carácter obligatorio, consta de 30 preguntas, de las cuales 29 son de selección múltiple y una es de desarrollo.

Esta evaluación contempla medir en los postulantes la capacidad de aplicar los conocimientos matemáticos en la **resolución de problemas** de distintos ámbitos, teniendo en consideración:

- **contenidos del marco curricular vigente** agrupados en los cuatro ejes temáticos que este establece (Números, Álgebra, Geometría y Datos y Azar).
- **habilidades cognitivas** (comprender, aplicar y analizar, sintetizar y evaluar).

Para la resolución de esta prueba el postulante dispondrá de 2 horas.

TEMARIO

Los contenidos que serán evaluados a través de este instrumento son los que a continuación se detallan:

| Eje temático | Área temática | Descriptor | Contenido |
|--------------|---------------|---|--|
| Números | Números | Esta área corresponde a las características, estructura y propiedades de conjuntos numéricos, sus diferentes sistemas de representación, la operatoria entre los números que los componen y la resolución de problemas en estos conjuntos. | Conjunto de los números racionales. |
| | | | Conjunto de los números irracionales. |
| | | | Conjunto de los números reales. |
| | | | Potencias y sus propiedades. |
| | | | Raíces y sus propiedades. |
| | | | Logaritmos y sus propiedades. |
| Álgebra | Álgebra | Esta área corresponde a la operatoria algebraica, a la resolución de ecuaciones e inecuaciones, a la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones y a la resolución de problemas que involucren estos procedimientos. | Expresiones algebraicas no fraccionarias. |
| | | | Expresiones algebraicas fraccionarias. |
| | | | Ecuaciones lineales literales con una incógnita. |
| | | | Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. |
| | | | Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. |
| | | | Inecuaciones con una incógnita. |
| | | | Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita. |
| | Funciones | Esta área corresponde a aspectos generales de cualquier tipo de función, a la definición y a la representación de distintos tipos de funciones, a la interpretación y al análisis de gráficos asociados a ellas y al modelamiento de situaciones que las involucre. | Función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva. |
| | | | Función inversa. |
| | | | Función lineal y afín. |
| | | | Función exponencial. |
| | | | Función logarítmica. |
| | | | Función cuadrática. |

| | | | |
|--------------|-----------|---|--|
| Geometría | Geometría | Esta área corresponde a conceptos, propiedades y teoremas que están relacionados con figuras en el plano y en el espacio. Además, corresponde a la aplicación de la geometría analítica en el análisis de situaciones planteadas, que tengan relación con figuras planas. | Vectores en el plano cartesiano: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representación gráfica. ▪ Operatoria. |
| | | | Transformaciones isométricas en el plano cartesiano: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexión. ▪ Rotación. ▪ Traslación. |
| | | | Semejanza de figuras planas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorema de Thales. ▪ Teorema de Euclides. ▪ Relaciones entre cuerdas y secantes en una circunferencia. ▪ Homotecia de figuras planas. |
| | | | Geometría Cartesiana: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distancia entre dos puntos. ▪ Ecuación de la recta. ▪ Pendiente y coeficiente de posición de una recta. ▪ Posiciones relativas de dos rectas. |
| | | | Área y volumen de cuerpos generados por traslación y rotación de figuras planas. |
| Datos y Azar | Datos | Esta área corresponde a la organización y representación de datos, para luego obtener información de ellos. Además, corresponde al análisis e inferencias de datos en sus distintas representaciones, a través de parámetros y estadísticos. | Gráficos y tablas de distribución de frecuencias. |
| | | | Medidas de tendencia central. |
| | | | Medidas de posición. |
| | | | Medidas de dispersión. |
| | Azar | Esta área corresponde al cálculo de probabilidades y su aplicación a la resolución de problemas. Además, corresponde a conceptos y aplicaciones de una variable aleatoria discreta a situaciones de experimentos aleatorios. | Cálculo de probabilidades mediante el modelo de Laplace. |
| | | | Propiedades de la suma y producto de probabilidades. |
| | | Variable aleatoria discreta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función de probabilidad. ▪ Función de distribución de probabilidad acumulada. | |
| | | Probabilidad condicional. | |

HABILIDADES COGNITIVAS

Para responder las preguntas de esta prueba se requiere que los postulantes hayan desarrollado las habilidades cognitivas que se describen en la siguiente tabla:

| Habilidad cognitiva | Descriptor |
|---------------------------------------|--|
| Comprender | Requiere del postulante la capacidad de interpretar información en diversos contextos, lo que exige de él la capacidad de transferencia y generalización, lo que, a su vez, demanda una capacidad de abstracción. Es decir, manejar conceptos, propiedades, reglas y generalizaciones; comparar magnitudes; leer e interpretar datos de gráficos y/o diagramas; interpretar y modelar las relaciones existentes en un problema sencillo y/o rutinario; manejar informaciones en sus diversas formas; realizar estimaciones; etc. |
| Aplicar | Requiere del postulante la capacidad para utilizar los conocimientos matemáticos tanto en situaciones conocidas como en problemas relativamente nuevos y en otros desconocidos. En este contexto, el postulante debe ser capaz de usar diversas estrategias para resolver problemas; realizar comparaciones a la luz del problema; descomponer y organizar información que se presenta en diversas formas; etc. |
| Analizar, Sintetizar y Evaluar | Requiere del postulante la capacidad para discriminar, inferir y generalizar relaciones que se dan entre los elementos de un problema más bien desconocido, tanto del ámbito de la matemática, como de otras ciencias, para así poder resolverlo; descubrir patrones y regularidades; sacar conclusiones a partir de una información dada; efectuar abstracciones de figuras geométricas, gráficos y diagramas, para resolver problemas; y evaluar la pertinencia de las soluciones de un problema. |

TABLA DE ESPECIFICACIONES

A continuación, se presenta la tabla de especificaciones para el sistema especial de admisión 2018, en la que se muestra el porcentaje de ítems de selección múltiple de la prueba por eje temático y los rangos porcentuales de ítems de la prueba por habilidad cognitiva, junto al eje al que pertenecerá el ítem de desarrollo:

| Tipo de ítem | Eje temático | Habilidad cognitiva | | | Total |
|------------------------|--------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|
| | | Comprender | Aplicar | Analizar, Sintetizar y Evaluar | |
| Selección múltiple | Números | | | | 16% |
| | Álgebra | | | | 34% |
| | Geometría | | | | 29% |
| | Datos y Azar | | | | 21% |
| | Total | Entre 20% y 25% | Entre 40% y 50% | Entre 25% y 30% | 100% (29 ítems) |
| Pregunta de desarrollo | Álgebra | | 1 | | 1 ítem |
| Total prueba | | | | | 30 ítems |

