



**Magíster En Educación Mención  
Currículum y Evaluación  
Basado En Competencias**

**Trabajo De Grado II**

**Elaboración de Instrumentos de Evaluación Diagnóstica, para medir los aprendizajes de los(as) estudiantes del Primer y Segundo Ciclo de Enseñanza Media, en el sector de Matemáticas de Instituto de Nivelación y Preparación para exámenes Libres.**

**Profesor guía:**

Carmen Bastidas Briceño

**Alumno (s):**

Eduardo Roberto Justo Cruces

**Iquique - Chile, Abril de 2020**

# Índice

	Número de Página
- <b>Resumen</b>	<b>3</b>
- <b>Introducción</b>	<b>4</b>
- <b>Marco Teórico</b>	<b>6</b>
- <b>Marco Contextual</b>	<b>9</b>
- <b>Diseño y Aplicación de Instrumentos</b>	<b>12</b>
- <b>Análisis de los Resultados</b>	<b>19</b>
- <b>Propuestas Remediales</b>	<b>28</b>
- <b>Bibliografía</b>	<b>31</b>
- <b>Anexos</b>	<b>32</b>

## Resumen

El presente trabajo práctico, se realizó para culminar el proceso educativo del postgrado Magister en Educación Mención Currículum y Evaluación por competencias, en el cual se elaboraron instrumentos originales de evaluación para medir los aprendizajes de los estudiantes de Primer y Segundo Ciclo de Enseñanza media en la asignatura de matemáticas, modalidad exámenes libres.

Se abordó la Gestión del Currículum, área de gran importancia dentro del proceso de aprendizaje.

En primera instancia se elabora el Marco Teórico, el cual se hace una revisión sistemática y actualizada de la literatura en educación y evaluación. Posteriormente se elabora el Marco Contextual en el cual se hace una referencia explícita del contexto en el cual se enfoca el estudio, identificando una reseña histórica del establecimiento, mencionando varios aspectos como culturales, socioeconómicos de los estudiantes. Seguidamente se realiza el diseño de instrumentos de evaluación para cada uno de los ciclos, para posteriormente aplicar la evaluación, de manera de evaluar el aprendizaje, para posteriormente hacer un análisis respectivo de manera de elaborar propuestas de mejora, para potenciar estrategias de enseñanza, de manera de incorporarlas en el proceso educativo

## Introducción

El conjunto de acciones educativas que se organiza para influir en el desarrollo de cada uno de los(as) estudiantes, de manera que permita una formación integral en correspondencia con los objetivos educativos es fundamental, dentro del trabajo pedagógico se desprende la evaluación, como un proceso dinámico, continuo y sistemático, en consecuencia de medir rendimientos, mediante el cual verificamos los logros adquiridos en función de objetivos propuestos, con el fin de mejorar la gestión educativa progresivamente.

Considerando lo anterior, se realizará una evaluación, con la finalidad de visualizar si efectivamente los alumnos aprendieron los contenidos que debían aprender según las planificaciones y en los tiempos asignados para ello, si estamos abarcando la cobertura curricular, de acuerdo a los planes y programas de estudio que nos rigen, en esta ocasión para estudiantes que desean cursar la enseñanza media a través de exámenes libres en el cual se evaluará en la asignatura de matemáticas.

En la organización que dicta los cursos, los consejos técnicos corresponden a instancias de reflexión pedagógica, lo que nos permite, tomar en conjunto decisiones y unificar criterios, respecto de la evaluación.

Se busca que los(as) estudiantes aprendan el respectivo contenido a evaluar, considerando las pocas horas de clases para prepararlos(as) y diversas situaciones particulares de impedimentos para asistir a clases. Es por esto que mejorar en la evaluación repercutirá enormemente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, todo ellos si se logra modificar el concepto y los efectos que la evaluación ha venido teniendo hasta hace poco tiempo.

En cada proceso evaluativo, existen fases, las cuales se simplifican en cinco pasos:

- 1) Recopilación de datos con rigor y sistematicidad
- 2) Análisis de la información obtenida.

- 3) Formulación de conclusiones.
- 4) Establecimiento de un juicio de valor acerca del objeto evaluado.
- 5) Adopción de medidas para continuar la actuación correctamente.

Es por esto que se presenta el siguiente informe, con la finalidad de cumplir con cada uno de los pasos del proceso evaluativo, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de matemáticas modalidad exámenes libres para jóvenes y adultos.

## Marco Teórico

El curriculum es un concepto difícil de reflejarlo en una definición sencilla, esquemática y clarificadora por la complejidad misma del concepto. Sin embargo, se puede entender al dar un significado sencillo: <sup>1</sup>El curriculum es el contenido cultural que las instituciones educativas tratan de difundir en quienes las frecuentan, así como los efectos que dicho contenido provoque en sus receptores. El currículum es la expresión y concreción del plan cultural que la institución escolar hace realidad dentro de unas determinadas condiciones que matizan ese proyecto.

Dada la anterior definición, la escuela "sin contenidos" culturales es una ficción, una propuesta vacía, irreal y descomprometida.

Toda institución educativa trabaja y defiende una cultura, "un currículum" que transmite de múltiples maneras; lo cual es un hecho consustancial a la existencia de la institución escolar.

El contenido cultural es condición lógica de la enseñanza y el currículum es la estructuración de esa cultura bajo claves psicopedagógicas.

El currículum es una pasarela entre la cultura y la sociedad exteriores a las instituciones educativas, por un lado, y la cultura de los sujetos, por otro; entre la sociedad que hoy es y la que habrá mañana, entre las posibilidades de conocer, de saber comunicar y expresarse en contraposición a la cerrazón y a la ignorancia.

Toda esa complejidad nos avoca a considerar que la teoría del currículum es una metateoría que engloba discursos teóricos generados en otros territorios de la educación e incluso fuera de ella. <sup>2</sup>Kemmis (1986, pág. 22), afirma que el currículum debe verse como un problema de relación entre la teoría y la práctica, por una parte, y entre la educación y la sociedad, por otra. Porque el currículum, lo mismo que la teoría que lo explica, es una construcción histórica que se da en unas determinadas condiciones.

Por otro lado, un concepto importante a analizar en el proceso educativo es la evaluación, cuyo <sup>3</sup>objetivo principal es el retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje; esto significa que los datos obtenidos en la evaluación servirán a los que intervienen en dicho proceso (docentes alumnos) en forma directa para mejorar las deficiencias que se presenten en la realización del proceso e incidir en el mejoramiento de la calidad y en consecuencia el rendimiento en el Proceso Enseñanza Aprendizaje. Para tal fin, es importante diferenciar el término medición de evaluación, así como la clasificación de esta última y su función didáctica.

Dada la importancia que tiene la evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje, es relevante que los profesores conozcan la diferencia que existe entre medir y evaluar. <sup>4</sup>Livas, dice "medir es asignar números a propiedades o fenómenos a través de la comparación con una unidad preestablecida" y que la evaluación es un proceso que consiste en obtener información sistemática y objetiva acerca de un fenómeno y en interpretar dicha información a fin de seleccionar entre distintas alternativas la decisión. Por otra parte <sup>5</sup>Olmedo dice que "la evaluación del aprendizaje es un proceso sistemático, mediante el cual se reconoce información acerca del aprendizaje del estudiante y que permite en primer término mejorar ese aprendizaje y que, en segundo lugar, proporciona al docente elementos para formular un juicio acerca del nivel alcanzado o de la calidad del aprendizaje logrado y de lo que el estudiante es capaz de hacer con ese aprendizaje". Las anteriores definiciones expresan implícitamente que el concepto de evaluación es más amplio que el de medición, este último se refiere a la asignación de valores y la evaluación emplea además el establecimiento de juicios desprendidos de esas mediciones para someterlos a una interpretación y a partir de ella realizar la toma de decisiones. Medir (cuantificar aciertos y errores) y adjudicar calificaciones son sólo pasos previos para la verdadera evaluación; aunque esto no siempre es necesario ya que se puede evaluar a partir de apreciaciones cualitativas lo cual estará determinado por el tipo de instrumentos de evaluación que se utilicen.

Considerando lo anteriormente expuesto, el trabajo realizado está centrado en una Evaluación del Aprendizaje, dado que nos obligan a dar cuenta de la calidad y cantidad

de aprendizajes internalizados por los estudiantes, en un proceso intencionado.

La evaluación, para cumplir con las funciones antes mencionadas se clasifica en Diagnóstica, Formativa y Sumaria. En esta ocasión se realizó una evaluación diagnóstica, debido a que tiene como función identificar el nivel de conocimientos con el que se inicia a los alumnos en un curso o unidad para compararlos con el nivel de aprendizaje que se pretende (objetivos de aprendizaje) y de esta manera comprobar si los alumnos cuentan con los conocimientos necesarios para iniciar dicho curso o unidad y determinar si es posible impartirlo de acuerdo al plan original o si se requiere algún cambio.

---

<sup>1</sup> Publicación Scielo, ¿Qué significa el Curriculum?, Junio 2010, Profesor universitario, investigador y pedagogo, el doctor José Gimeno Sacristán.

<sup>2</sup> Stephen Kemmis (1986); Teoría crítica de la enseñanza

<sup>3</sup> LA ACADEMIA Septiembre - Octubre de 1997 LA EVALUACIÓN DENTRO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Laura Pérez Loredo

<sup>4</sup> Livas González. (1978, p. 14)

<sup>5</sup> Olmedo, J: 1973.

## Marco Contextual

Para elaborar un diagnóstico, es necesario considerar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el público (estudiantes), la cultura, la sociedad, comunidad educativa y el entorno, dado que son relevantes para decidir cómo se debe estructurar el currículo considerando la población para la cual va a ser destinado.

Es por esto que se consideró para este análisis ¿Cuál es la institución educativa?, ¿Cómo son los(as) estudiantes?, ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que tiene la mayoría de los alumnos? , ¿Cuáles son los modelos motivacionales mejores para los alumnos?, ¿Cuáles son las inquietudes de los alumnos frente a determinadas áreas o materias?, ¿Cómo se encuentra el alumno, el clima emocional de la escuela?

Este diagnóstico se realiza a estudiantes del Programa de Nivelación de estudios de Enseñanza Media a través de exámenes libres, en un ORGANISMO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN llamado INDCAP perteneciente a la Asociación de Industriales Iquique, quien a través de licitación pública obtuvo la adjudicación de la oferta Educativa en la Región de Tarapacá para impartir el programa de Nivelación para el Primer Ciclo (Primero y Segundo de Enseñanza Media), y el Segundo Ciclo (Tercer y Cuarto año de la Enseñanza Media).

INDCAP, se encuentra ubicado en el Sector Centro de Iquique, dirección Vivar 1432, las clases se Imparten en 3 localidades, en Iquique (Colegio Young School), en Caleta Chanavayita (Escuela Municipal) y en Pozo Almonte (Instalación Municipal).

Cada una de las instalaciones cuenta con infraestructura moderna, hay los siguientes cursos:

-Iquique: Hay 2 cursos del Primer ciclo y 2 cursos del Segundo Ciclo.

- Chanavayita y Pozo Almonte: Hay 1 curso de Primer Ciclo y 1 curso de Segundo Ciclo.

El promedio de estudiantes por curso es de 30. La planta docente implica un docente por aula, a su vez hay un psicopedagogo como apoyo transversal al proceso educativo, se cuenta con un coordinador por comuna, y a su vez un coordinador General. La suma de estudiantes es alrededor de 200.

En relación a los(as) estudiantes, son jóvenes y/o adultos, quienes no han sacado su enseñanza media por diversos motivos, ya sea personales, laborales u otros, existe un alto índice de vulnerabilidad, quienes asisten a clases en la Caleta Chanavayita por lo general viven en dicho lugar y caleta aledañas, el instituto se encarga de transportarlos, por lo general son jefas de hogar, o quienes se dedican a la pesca y recolección de algas.

En Iquique los(as) estudiantes por lo general son jóvenes que desertaron la educación diurna y adultos que desean retomar sus estudios postergados.

En Pozo Almonte por lo general son trabajadores y jefas de hogar que desean retomar y sacar su enseñanza media para fines laborales.

Frente a dificultades que se presentan para el proceso de enseñanza y aprendizaje, es generada por la inasistencia a clases de nuestros estudiantes lo que afecta directamente al buen desarrollo de las clases y al logro de los aprendizajes, aludiendo a la falta de tiempo por compromisos laborales o familiares. El 10% de los alumnos de cada curso presenta dificultades de aprendizajes, los cuales son derivados al psicopedagogo.

Dentro de las motivaciones que ellos(as) poseen para nivelar sus estudios, es para acceder a mejores ofertas laborales, para cerrar procesos en sus vidas, y un menor porcentaje 10% desean para continuar estudios superiores.

Para finalizar el clima emocional de la escuela es un ambiente propicio para el aprendizaje, con aulas temáticas, y se genera un ambiente de respeto e interés por el aprender.

## Diseño y Aplicación de Instrumentos

Las evaluaciones, se aplicaron a los niveles de Primer Ciclo (1° y 2° Medio) y Segundo Ciclo (3° y 4° Medio), en la asignatura de matemáticas.

Se crearon según las bases curriculares, planes y programas, mapas de progreso y textos escolares emanados desde el Ministerio de educación para la Educación de Jóvenes y Adultos Programa de Nivelación a través de exámenes libres.

Se consideró los ejes temáticos. Los instrumentos de evaluación corresponden a selección múltiple, en la que los(as) estudiantes deben seleccionar una alternativa, a su vez se realiza 1 pregunta de desarrollo.

En una jornada de clases, se aplicó la evaluación en forma individual, el cual duró 2 horas pedagógicas, y se permitió el uso de calculadora (debido a que en la examinación Anual se permite el uso de ésta), aplicándose la evaluación a 60 estudiantes por cada nivel (Primer Ciclo y Segundo Ciclo)

Una vez obtenidos los resultados se clasificaron a los alumnos, según los niveles de logros, lo que se tradujo en que algunos alumnos quedaron en nivel inicial, intermedio y otros en el nivel avanzado. Cuyos resultado permitió realizar un profundo análisis para abordar de mejor manera el proceso de enseñanza y aprendizaje para luego implementar remediales para para cada nivel de logro, dado que el propósito más importante de la evaluación es perfeccionar

En el diseño de aplicación de los instrumentos de evaluación, se consideró lo siguientes contenidos y habilidades proporcionados por el Ministerio de Educación:

**Para el Primer Ciclo (primero y segundo medio):**

A continuación se presenta los contenidos y habilidades que exige el Programa de Estudio de Exámenes Libres proporcionado por el Ministerio de Educación. El cual trabaja 4 ejes: (Decreto 257: Validación de Estudios)

- Número y Operaciones Aritméticas
- Geometría
- Estadística y Probabilidad
- Álgebra y Funciones.

<b>Números y Operaciones aritméticas</b>	<p>Ordenar números enteros de menor a mayor y viceversa, representarlos en la recta numérica, resolver operatoria combinada.</p> <p>Ordenar números racionales de menor a mayor y viceversa, representarlos en la recta numérica, resolver operatoria, transformar una fracción a decimal y viceversa.</p> <p>Ordenar números reales de menor a mayor y viceversa.</p> <p>Reconocer y aplicar las propiedades de potencias con base racional y exponente entero.</p>
<b>Geometría</b>	<p>Calcular el área y perímetro de figuras geométricas.</p> <p>Calcular el volumen de distintos cuerpos geométricos rectos.</p> <p>Calcular longitudes utilizando semejanza entre triángulos, realizar ampliaciones y reducciones de figuras geométricas y aplicar el teorema de Thales.</p> <p>Reconocer y caracterizar transformaciones isométricas y realizar traslaciones, simetrías y rotaciones de figuras geométricas en un plano.</p>
<b>Estadística y probabilidad</b>	<p>Organizar y completar información en tablas de frecuencia de datos no agrupados. Utilizar información presentada en tablas de frecuencia de datos no agrupados.</p> <p>Aplicar la regla de Laplace, relacionar la frecuencia relativa con la probabilidad de un suceso y aplicar la Ley de los Grandes Números.</p>
<b>Álgebra y funciones</b>	<p>Representar secuencias de números por medio de expresiones algebraicas, evaluar expresiones algebraicas y utilizar fórmulas.</p> <p>Reconocer los productos notables, reducir términos semejantes, multiplicar y factorizar expresiones algebraicas simples.</p> <p>Variación proporcional directa e inversa y el cálculo de porcentajes.</p> <p>Interpretar y graficar funciones lineales o afines y distinguir relaciones de dependencia entre variables que constituyen una función lineal o afín. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita y resolver sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, analizar la existencia y pertinencia de las soluciones de un sistema de dos ecuaciones.</p>

**Se evalúan las habilidades ligadas a la comprensión y manejo conceptual de contenidos matemáticos, y la aplicación de procedimientos rutinarios en situaciones directas:**

- ✓ Reconocer o identificar: recordar definiciones, conceptos, propiedades de los números naturales. Además, implica identificar expresiones matemáticas que sean equivalentes.
- ✓ Calcular: realizar operatoria en el conjunto numérico de los números naturales, números decimales y las fracciones.
- ✓ Leer y comparar: obtener y comparar información de gráficos y tablas, sin realizar cálculos.
- ✓ Clasificar y ordenar: clasificar o agrupar objetos, figuras, números, según criterios y propiedades comunes; ordenar números y objetos según sus atributos.

**Además, se evalúan habilidades que permiten encontrar soluciones a situaciones problemáticas:**

- ✓ Modelar: generar un modelo apropiado, como un diagrama, para describir un patrón o para resolver un problema de rutina.
- ✓ Resolver problemas: resolver problemas en contextos significativos, conocidos o familiares, o bien, en contextos puramente matemáticos.
- ✓ Analizar e interpretar: determinar y describir, o usar relaciones entre variables u objetos en situaciones matemáticas y hacer inferencias válidas a partir de información dada.

Es por esto que se creó la evaluación diagnóstica, para realizar la Medición respectivamente

**(VER ANEXO 1)**

En la evaluación diagnóstica se hicieron 25 ejercicios de selección múltiple, la distribución de las Preguntas fueron en base a los 4 Contenidos que posee el Programa de Estudio proporcionado por el Ministerio de Educación, dando un mayor énfasis en el contenido de Geometría y Algebra y Funciones, considerando estructura de evaluaciones de años anteriores.

**Tabla de Distribución de Contenidos por cada pregunta.**

Contenido	Número de Preguntas	Cantidad de Preguntas
Números y Operaciones Aritméticas	1, 2, 3, 4	4
Geometría	8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21	10
Estadísticas y Probabilidad	25	1
Algebra y Funciones	5, 6, 7, 10, 11, 19, 20, 22, 23, 24	10

**Para el Segundo Ciclo (tercero y cuarto medio):**

### **Medición de los Aprendizajes en Segundo Ciclo**

A continuación se presenta los contenidos y habilidades que exige el Programa de Estudio de Exámenes Libres proporcionado por el Ministerio de Educación. El cual trabaja 4 ejes: (Decreto 257: Validación de Estudios)

- Número y Operaciones Aritméticas
- Geometría
- Estadística y Probabilidad
- Álgebra y Funciones.

<b>Números y Operaciones aritméticas</b>	Calcular raíces cuadradas, y utilizar las propiedades de la raíz cuadrada para encontrar expresiones equivalentes.
<b>Geometría</b>	Reconocer las razones seno, coseno y tangente para ángulos de $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ y $90^\circ$ en un triángulo rectángulo y calcular los valores de las razones trigonométricas usando la calculadora.
<b>Estadística y probabilidad</b>	Organizar y completar información en tablas de frecuencia e histogramas para datos agrupados en intervalos. Utilizar información específica presentada en este tipo de elementos. Caracterizar una población a partir de los datos de una muestra tomada y analizar la validez de una muestra a partir del reconocimiento de factores claves, tales como método de muestreo, tamaño y representatividad de la muestra. Probabilidad condicional, propiedades de la suma y producto de probabilidades.
<b>Álgebra y funciones</b>	Encontrar las soluciones de una ecuación de segundo grado con una incógnita. Encontrar los ceros, los máximos y los mínimos de funciones cuadráticas. Evaluar valores en funciones cuadráticas y reconocer sus gráficas. Evaluar valores en funciones logarítmicas y exponenciales. Distinguir las gráficas de cada uno de estos tipos de funciones.

**Se evalúan las habilidades ligadas a la comprensión y manejo conceptual de contenidos matemáticos, y la aplicación de procedimientos rutinarios en situaciones directas:**

- ✓ Reconocer o identificar: recordar definiciones, conceptos, propiedades de los números naturales. Además, implica identificar expresiones matemáticas que sean equivalentes.
- ✓ Calcular: realizar operatoria en el conjunto numérico de los números naturales, números decimales y las fracciones.
- ✓ Leer y comparar: obtener y comparar información de gráficos y tablas, sin realizar cálculos.
- ✓ Clasificar y ordenar: clasificar o agrupar objetos, figuras, números, según criterios y propiedades comunes; ordenar números y objetos según sus atributos.

**Además, se evalúan habilidades que permiten encontrar soluciones a situaciones problemáticas:**

- ✓ Modelar: generar un modelo apropiado, como un diagrama, para describir un patrón o para resolver un problema de rutina.
- ✓ Resolver problemas: resolver problemas en contextos significativos, conocidos o familiares, o bien, en contextos puramente matemáticos.
- ✓ Analizar e interpretar: determinar y describir, o usar relaciones entre variables u objetos en situaciones matemáticas y hacer inferencias válidas a partir de información dada.

Es por esto que se creó la evaluación Diagnóstica, para realizar la Medición respectivamente

**(VER ANEXO 2)**

En la evaluación diagnóstica se hicieron 25 ejercicios de selección múltiple, la distribución de las Preguntas fueron en base a los 4 Contenidos que posee el Programa de Estudio proporcionado por el Ministerio de Educación, dando un mayor énfasis en el contenido de Geometría y Estadísticas y Probabilidad, considerando estructura de evaluaciones de años anteriores.

**Tabla de Distribución de Contenidos por cada pregunta.**

<b>Contenido</b>	<b>Número de Preguntas</b>	<b>Cantidad de Preguntas</b>
Números y Operaciones Aritméticas	16 , 17	2
Geometría	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 22, 23, 24, 25	11
Estadísticas y Probabilidad	11,12, 13, 14, 15, 20, 21,	7
Algebra y Funciones	2, 5, 6, 18, 19	5

## Análisis de los Resultados

### Matemáticas Primer Ciclo

Estos son los resultados obtenidos de la evaluación realizada a 60 estudiantes del Primer Ciclo, para tabular los resultados, el número “1” refleja que la respuesta es verdadera y el “0” que hubo un error.

N° de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
3	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
5	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
6	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
7	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
9	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
10	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
11	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
12	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
13	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
14	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
15	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
17	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
19	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
20	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
21	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
22	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
23	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
24	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
25	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0



Nº de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
3	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
4	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1
7	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
10	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
11	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
12	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
13	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
14	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
15	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
17	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
18	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
19	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
20	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
22	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
23	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
24	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
25	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0

Nº de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
4	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
5	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
8	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
10	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
12	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
13	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
14	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
15	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
16	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
17	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
18	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
19	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
20	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
21	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
24	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
25	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1

A continuación se presenta el Nivel de Logro por cada una de las Respuestas de la evaluación diagnóstica:

N° de Pregunta	Nivel de Logro	
	Logrado	No Logrado
1	58%	42%
2	52%	48%
3	57%	43%
4	53%	47%
5	52%	48%
6	57%	43%
7	45%	55%
8	35%	65%
9	48%	52%
10	45%	55%
11	48%	52%
12	50%	50%
13	43%	57%
14	50%	50%
15	38%	62%
16	42%	58%
17	43%	57%
18	48%	52%
19	47%	53%
20	50%	50%
21	53%	47%
22	55%	45%
23	58%	42%
24	47%	53%
25	53%	47%

Se definieron 3 niveles de Logro: Inicial, Temprano y Avanzado:

### Clasificación según respuestas Buenas

De 1 a 30 respuestas buenas = Inicial

De 31 a 45 respuestas buenas = Intermedio

De 46 a 60 respuestas buenas = Avanzado

	De 1 a 30	De 31 - 45	De 46 a 60
Clasificación	INICIAL	INTERMEDIO	AVANZADO
Número de Estudiantes	36	24	0
Porcentaje	60%	40%	0%

Según los resultados de la evaluación, a través de su tabulación, se puede concluir que el Mayor porcentaje de los(as) estudiantes se encuentran en un nivel Inicial

(60%), el otro 40% en un nivel Intermedio y ningún(a) estudiante se encuentra en el Nivel Avanzado.

En relación a los resultados según los Contenidos y Habilidades definidos por el Ministerio de Educación, se puede concluir que hay un nivel promedio de cumplimiento considerando cada uno de ellos de un 50,75%, es decir, cada uno de los contenidos no se abordan a cabalidad. Cuyo detalle en mayor profundidad se detalla a continuación a través de la siguiente tabla.

Contenido	Número de Preguntas	Cantidad de Preguntas	Número de Alumnos		Porcentajes	
			Logrado	No Logrado	% Logrado	% No logrado
Números y Operaciones Aritméticas	1, 2, 3, 4	4	33	27	55%	45%
Geometría	8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21	10	27	33	45%	55%
Estadísticas y Probabilidad	25	1	32	28	53%	47%
Álgebra y Funciones	5, 6, 7, 10, 11, 19, 20, 22, 23, 24	10	30	30	50%	50%

### Matemáticas Segundo Ciclo

Estos son los resultados obtenidos de la evaluación realizada a 60 estudiantes del Segundo Ciclo, para tabular los resultados, el número "1" refleja que la respuesta es verdadera y el "0" que hubo un error.



N° de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
5	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
6	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
7	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
9	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
10	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
11	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
12	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
13	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
14	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
15	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0
16	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
17	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
18	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
19	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0
20	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
22	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
23	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
24	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
25	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1



N° de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
6	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
7	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
8	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
10	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0
11	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
12	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
13	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
14	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
15	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
16	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
18	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
19	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
20	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
21	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
23	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
24	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
25	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1



N° de Pregunta	ESTUDIANTES																			
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
3	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
4	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1
5	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
6	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
7	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
8	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
9	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
10	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
11	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
12	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
13	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
14	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
15	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
16	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
17	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
18	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
19	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
20	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
21	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
22	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
23	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
24	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
25	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1

A continuación se presenta el Nivel de Logro por cada una de las Respuestas de la evaluación diagnóstica:

N° de Pregunta	Nivel de Logro	
	Logrado	No Logrado
1	57%	43%
2	45%	55%
3	43%	57%
4	38%	62%
5	50%	50%
6	45%	55%
7	53%	47%
8	55%	45%
9	60%	40%
10	50%	50%
11	52%	48%
12	40%	60%
13	47%	53%
14	48%	52%
15	45%	55%
16	47%	53%
17	42%	58%
18	45%	55%
19	48%	52%
20	45%	55%
21	47%	53%
22	43%	57%
23	43%	57%
24	57%	43%
25	60%	40%

Se definieron 3 niveles de Logro: Inicial, Temprano y Avanzado:

### Clasificación según respuestas Buenas

De 1 a 30 respuestas buenas = Inicial

De 31 a 45 respuestas buenas = Intermedio

De 46 a 60 respuestas buenas = Avanzado

	De 1 a 30	De 31 - 45	De 46 a 60
Clasificación	INICIAL	INTERMEDIO	AVANZADO
Número de Estudiantes	43	17	0
Porcentaje	72%	28%	0%

Según los resultados de la evaluación, a través de su tabulación, se puede concluir que el Mayor porcentaje de los(as) estudiantes se encuentran en un nivel Inicial (72%), el otro 28% en un nivel Intermedio y ningún(a) estudiante se encuentra en el Nivel Avanzado.

En relación a los resultados según los Contenidos y Habilidades definidos por el Ministerio de Educación, se puede concluir que hay un nivel promedio de cumplimiento considerando cada uno de ellos de un 47%, es decir, cada uno de los contenidos no se abordan a cabalidad. Cuyo detalle en mayor profundidad se detalla a continuación a través de la siguiente tabla.

Contenido	Número de Preguntas	Cantidad de Preguntas	Número de Alumnos		Porcentajes	
			Logrado	No Logrado	% Logrado	% No logrado
Números y Operaciones Aritméticas	16 , 17	2	26	34	44%	56%
Geometría	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 22, 23, 24, 25	11	31	29	51%	49%
Estadísticas y Probabilidad	11,12, 13, 14, 15, 20, 21,	7	28	32	46%	54%
Algebra y Funciones	2, 5, 6, 18, 19	5	28	32	47%	53%

## Propuestas Remediales

Frente a la evaluación diagnóstica realizada, se pudo concluir al analizar varios aspectos, necesidades de formación para los(as) estudiantes, es por esto que se ha identificado propuestas remediales generales para la asignatura de matemáticas para ambos ciclos (Primero y Segundo) el cual se presentará a continuación, para posteriormente definir propuestas abordar los contenidos que son necesarios abordar para cada ciclo por separado, considerando los contenidos evaluados.

### **Propuestas Remediales para la asignatura de matemáticas: (aplicable para el Primer y Segundo Ciclo).**

- Trabajar en la asignatura por ejes temáticos.
- Trabajar sobre la habilidad de resolución de problemas.
- Trabajar en forma transversal con otras asignaturas, como ciencias, lenguaje, inglés.
- Instaurar pruebas de ensayo a realizarse durante el año (3 exámenes).
- Instaurar y utilizar la plataforma google classroom para realizar seguimiento de trabajos de estudiantes a su vez permitir que las clases no se vean interrumpidas a los estudiantes por la ausencia por motivos laborales.
- Comunicar procesos, resultados y conclusiones, incorporando, progresivamente, el uso de lenguaje matemático.
- Explorar y probar estrategias diversas para resolver problemas.
- Desarrollar procesos ordenados y sistemáticos para la resolución de problemas o desafíos matemáticos. - Sistematizar procedimientos y resultados.
- Justificar, argumentar y fundamentar tanto resultados como procedimientos.
- Buscar y establecer regularidades y patrones, tanto en el ámbito de los números como del espacio y la geometría.
- Trabajar con materiales manipulables concretos y simbólicos.

- Desarrollar trabajos individuales y colectivos, en los que discutan tanto sobre procedimientos y resultados como sobre el sentido de las actividades.
- Utilizar software de modelación matemática.

### **Contenidos a abordar para el Primer Ciclo (1° y 2° Medio), en la asignatura de Matemáticas:**

En relación al contenido **Números y Operaciones Aritméticas**, se sugiere comenzar a trabajar aspectos esenciales en el cálculo matemático, como la comprensión de los conjuntos numéricos, orden de mayor a menor de números enteros, realizar ejercicios de aplicación resolviendo operaciones combinadas. Realizar juegos para el orden de números racionales a través de una recta numérica, aplicación de ejercicios prácticos el cual se requiera utilizar las propiedades de las potencias con base racional y exponentes enteros.

**Respecto a Geometría**, es necesario comenzar con lo elemental, conociendo tipos de figuras y cuerpos geométricos, características esenciales, posteriormente realizar ejercicios de aplicación para realizar el cálculo de área y perímetro de figuras planas, luego continuar con el cálculo de volumen de cuerpos geométricos, luego resolver problemas prácticos en el cual se deba implementar el teorema de Thales para finalizar con transformaciones isométricas.

**En relación a Estadísticas y Probabilidades**, es necesario realizar una inducción de conceptos de estadísticas y probabilidades, tipos de estadísticas, realizar extractos de noticias actuales en el cual se requiera analizar información a través de gráficos, de manera de internalizar conceptos elementales, a su vez realizar juegos en el cual sea importante el uso de probabilidades para predecir resultados, posteriormente elaborar casos prácticos en el cual ellos deban construir tablas de frecuencia de datos no agrupados, para la resolución de problemas, para finalizar se debe incorporar en los casos reales el cálculo de la regla de Laplace.

Para finalizar en el contenido **Algebra y Funciones**, se sugiere realizar una inducción sobre la importancia del algebra para el planteamiento y resolución de problemas cotidianos, realizar ejercicios prácticas de representación algebraica de diversas situaciones, realizar ejercicios de reducción de términos semejantes, resolver problemas de ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones.

### **Contenidos a abordar para Segundo Ciclo (3° y 4° Medio), en la asignatura de Matemáticas:**

En relación al contenido **Números y Operaciones Aritméticas**, se debe reforzar la comprensión de las raíces cuadradas, la importancia de su uso, para proceder con la aplicación de ejercicios prácticos que se deben resolver con la aplicación de sus propiedades.

Respecto a **Geometría**, es importante retomar el contenido de ángulos, para posteriormente realizar ejercicios de aplicación de razones trigonométricas.

Para abordar el contenido **Estadísticas y Probabilidad**, es necesario abordar la organización y elaboración de tablas de frecuencia e histogramas, identificar factores claves de su representación y finalizar con el desarrollo de problemas prácticos de probabilidades condicionales.

Para abordar el contenido Algebra y Funciones, es importante recordar cómo se representan problemáticas actuales a través de números y signos, es decir, una representación algebraica, para posteriormente resolver casos aplicados utilizando algebra de segundo grado, utilizar algún software matemático para modelar la función cuadrática y comprender los máximos y mínimos. Posteriormente utilizar el software para modelar distintas funciones como la cuadrática, exponencial, logarítmica, y realizar su análisis respectivo.

## Bibliografía

Marco para la Buena Enseñanza y Dirección (Mineduc)

Ley General de Educación

Texto de Estudio, Magister en Educación, UMC.

Programa de Estudio Exámenes Libres, Ministerio de Educación

### **Páginas Webs:**

<https://www.cpeip.cl>

<http://www.educarchile.cl>

<http://www.comunidadescolar.cl>

<http://www.mineduc.cl>

## Anexo 1

### EVALUACIÓN PRIMER CICLO

#### Prueba de Diagnóstico de Matemáticas Primer Ciclo 2020

Nombre: \_\_\_\_\_

I Lea atentamente la pregunta y selecciona la alternativa correcta.

La siguiente tabla muestra el registro del peso de seis corredores que participaron en la última versión de la Maratón de La Serena.

Corredor	Peso en kilogramos
1	75,4
2	82,6
3	78
4	72,2
5	84,4
6	77,8

1. De acuerdo con la tabla, ¿qué corredor es el que presenta **mayor peso**?
- a. Corredor 2
  - b. Corredor 3
  - c. Corredor 4
  - d. Corredor 5



2. Según la tabla dada, ¿cuál es el promedio del peso de los 6 corredores?
- a. 72,3 kg
  - b. 74,6 kg
  - c. 78,4 kg
  - d. 79,7 kg
3. El maratonista que ganó la competencia se demoró 1,75 horas en realizar el recorrido, ¿a cuántos minutos equivale esta cantidad de tiempo?
- a. 175 minutos
  - b. 135 minutos
  - c. 105 minutos
  - d. 75 minutos
4. Pedro, Mario y Felipe participaron en el maratón. Mario se demoró 1,57 horas en realizar el recorrido, Felipe 5 décimos más que Mario y Pedro 5 centésimos más que Mario. ¿En que orden llegaron a la meta?
- a. Mario, Felipe, Pedro
  - b. Mario, Pedro, Felipe
  - c. Pedro, Felipe, Mario
  - d. Pedro, Felipe, Mario

**Lea atentamente la siguiente tabla y responda las preguntas 5, 6 y 7.**

En la tabla se muestran relaciones de distancias entre distintas ciudades de Chile.

Ciudad origen	Ciudad destino	Distancia en kilómetros
Santiago	Los Vilos	229
Los Vilos	La Serena	251
La Serena	Antofagasta	900
Antofagasta	Arica	717



5. Si se denomina  $x$  a la distancia entre **Santiago y La Serena**, ¿cuál de las siguientes ecuaciones representa dicha distancia?
- a.  $x - 22 = 229$
  - b.  $x + 251 = 22$
  - c.  $x - 251 = 229$
  - d.  $x - 229 = -251$
6. Se ha recorrido el 40% de la distancia entre Antofagasta y Arica, ¿a cuántos **kilómetros** equivale el porcentaje recorrido?
- a. 240 km
  - b. 287 km
  - c. 440 km
  - d. 520 km
7. Una persona quiere viajar desde la Serena a Antofagasta en vehículo, considerando que el rendimiento de su automóvil es de 12,5 kilómetros por litro y un litro de bencina cuesta \$803. ¿Cuánto dinero gastará en bencina para realizar el viaje?
- a. \$722.700
  - b. \$57.816
  - c. \$14.711
  - d. \$10.038

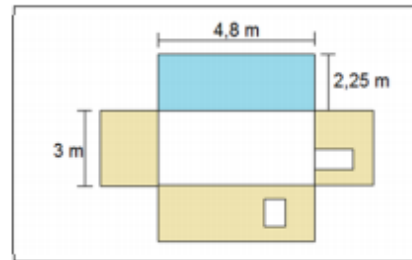


Lea atentamente el siguiente texto y responda las preguntas la 8 a 12

## Proyecto Pintura

La siguiente guía muestra los pasos básicos que debe tener presente para pintar una muralla.

- Calcular la superficie a pintar.  
Es importante conocer las dimensiones de la habitación que quiere pintar para calcular la superficie.



- Conocer el rendimiento según la pintura que va a utilizar.

Para una mano	
Tipo de pintura	Rendimiento
Esmalte al agua	12 m <sup>2</sup> / litro
Óleo	
Látex	10 m <sup>2</sup> / litro
Esmalte sintético	13 m <sup>2</sup> / litro

- Cantidad de manos de pintura según la superficie a pintar.
  - pared pintada con el mismo color: 2 manos
  - pared sin pintar o de material irregular: 3 o más manos
- Cantidad de diluyente.
  - Esmalte al agua o latex: 5% agua si es con brocha y 10% con pistola.
  - Esmalte sintético u óleo: 5% aguarrás si es con brocha y 10% con pistola

Fuente: <http://www.hagaloustedmismo.cl/component/hum/proyecto/23/pinturas-y-barnices/101/como-calcular-pintura-barnices-y-sellantes.html>



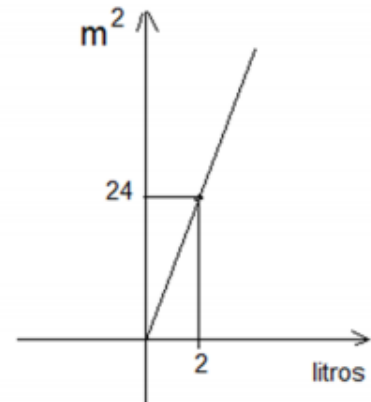
8. Según el plano que muestra el texto, ¿cuántos metros cuadrados hay que pintar de azul?
- a. 7,05 m<sup>2</sup>
  - b. 9,3 m<sup>2</sup>
  - c. 10,8 m<sup>2</sup>
  - d. 14,1 m<sup>2</sup>
9. Considerando las medidas que muestra el plano y que la ventana mide 1,5 m de alto y 0,8 m de ancho y la puerta ocupa 1,35 m<sup>2</sup>, ¿cuántos metros cuadrados hay que pintar de amarillo en total?
- a. 24,3 m<sup>2</sup>
  - b. 21,75 m<sup>2</sup>
  - c. 20,65 m<sup>2</sup>
  - d. 2,55 m<sup>2</sup>
10. Se quiere pintar con **dos manos** de pintura látex las paredes exteriores de una casa, se calcula que hay que cubrir 98 m<sup>2</sup>. ¿Cuántos litros de pintura como mínimo hay que comprar?
- a. 98 L
  - b. 19,6 L
  - c. 9,8 L
  - d. 4,9 L
11. Una tineta de esmalte sintético trae 18,9 litros de pintura, considerando el rendimiento de este tipo de pintura, ¿cuántos metros cuadrados se alcanza a pintar con una tineta, considerando una mano?
- a. 1,45 m<sup>2</sup>
  - b. 13,0 m<sup>2</sup>
  - c. 31,9 m<sup>2</sup>
  - d. 245,7 m<sup>2</sup>



12. El siguiente gráfico muestra la cantidad de pintura al oleo que se ocupa por metro cuadrado:

¿Cuál de las siguientes funciones representa este gráfico?

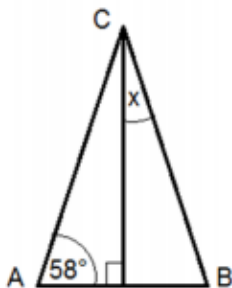
- a.  $y = -12x$
- b.  $y = 12x$
- c.  $y = 2x$
- d.  $y = x + 12$



13. Una habitación tiene una ventana circular de 86 cm de diámetro. ¿Cuántos centímetros cuadrados mide la superficie de la ventana?

- a.  $43 \pi$
- b.  $86 \pi$
- c.  $1.849 \pi$
- d.  $7.396 \pi$

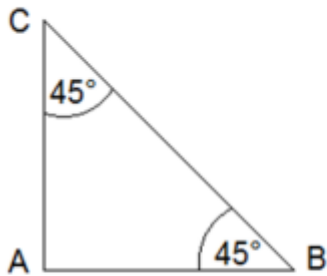
14. El triángulo ABC es isósceles de base AB. Considerando los datos dados en el dibujo, ¿cuál es la medida del ángulo x?



- a.  $29^\circ$
- b.  $32^\circ$
- c.  $58^\circ$
- d.  $64^\circ$

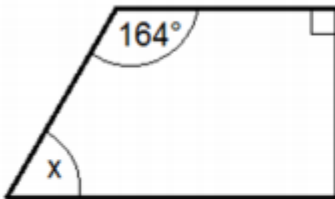


15. Según los datos dados en el dibujo, ¿qué tipo de triángulo es ABC?



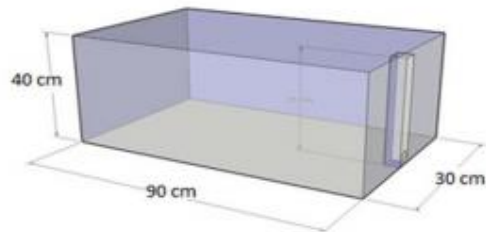
- a. Escaleno
- b. Equilátero
- c. Rectángulo
- d. Acutángulo

16. El siguiente cuadrilátero es un trapecio, ¿cuál es la medida del ángulo x?



- a.  $16^\circ$
- b.  $90^\circ$
- c.  $74^\circ$
- d.  $164^\circ$

17. Observe las medidas del siguiente acuario:



Para llenar el acuario hasta **la mitad**, ¿cuántos centímetros cúbicos ( $\text{cm}^3$ ) de agua se necesitan?

- a.  $0,18 \text{ cm}^3$
- b.  $5.400 \text{ cm}^3$
- c.  $54.000 \text{ cm}^3$
- d.  $108.000 \text{ cm}^3$

18. Un silo es una estructura por lo general cilíndrica que se ocupa para almacenar semillas.

¿Cuál es el volumen de un silo de 8 metros de altura y 6 m diámetro?

- a.  $288 \pi$
- b.  $72 \pi$
- c.  $48 \pi$
- d.  $9 \pi$



19. Si  $a = 12$ ;  $b = -6$ ;  $c = -1$ , ¿cuál es el valor de la expresión  $(a + b) - (b \cdot c)$ ?

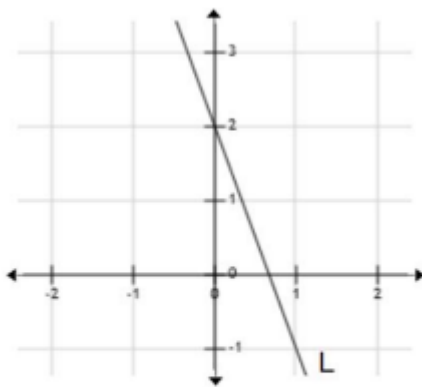
- a. 0
- b. 12
- c. 18
- d. -12

20. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la siguiente ecuación?

$$300(14 - x) + 800x = 6.200$$

- a. 40
- b. 14
- c. 10
- d. 4

21. ¿Qué expresión algebraica representa el gráfico de la recta  $L$ ?



- a.  $3x + y + 2 = 0$
- b.  $3x + y - 2 = 0$
- c.  $3x - y + 2 = 0$
- d.  $3x - y - 2 = 0$

22. ¿Cuál es la solución del siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x - 3y = 19 \end{cases}$$

- a.  $x = -1 ; y = 13$
- b.  $x = 11 ; y = 1$
- c.  $x = 3 ; y = 9$
- d.  $x = 6 ; y = 6$



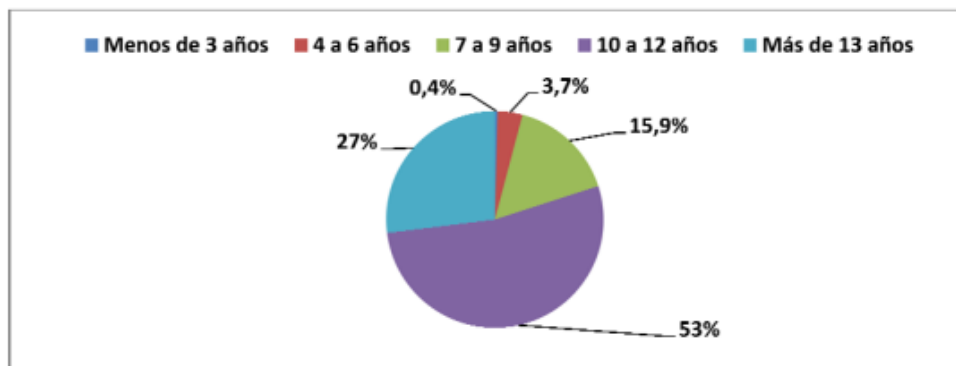
23. El tamaño de un glóbulo rojo es de  $7,5 \cdot 10^{-6}$  mm. ¿Cuál de los siguientes números equivale esta cantidad?

- a. 75.000.000 mm
- b. 7.500.000 mm
- c. 0,0000075 mm
- d. 0,000075 mm

24. La velocidad de la luz en el vacío es de 300.000.000 metros por segundo. ¿Cuál es la distancia que recorre en kilómetros por segundo?

- a.  $3 \cdot 10^5$  km/s
- b.  $3 \cdot 10^8$  km/s
- c.  $3 \cdot 10^9$  km/s
- d.  $3 \cdot 10^{11}$  km/s

25. El siguiente gráfico muestra el porcentaje de niños nacidos durante el año 2008, agrupados según los años de estudio de la madre:



Fuente: INE, Estadísticas Vitales, año 2008

¿Qué porcentaje de niños nació de madres que tenían 9 o menos años de escolaridad?

- a. 15,9%
- b. 19,6%
- c. 20%
- d. 80%

## Anexo 2

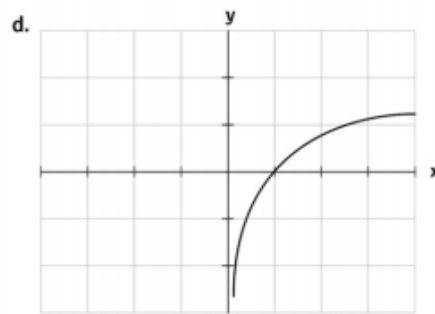
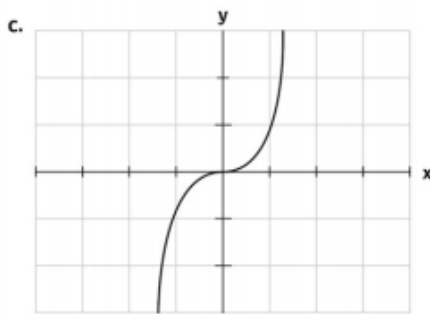
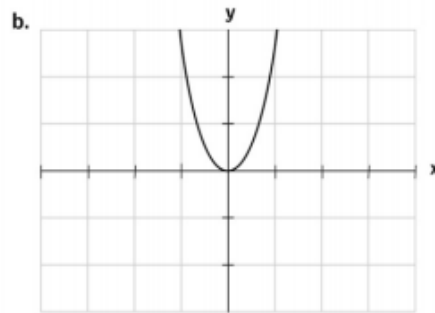
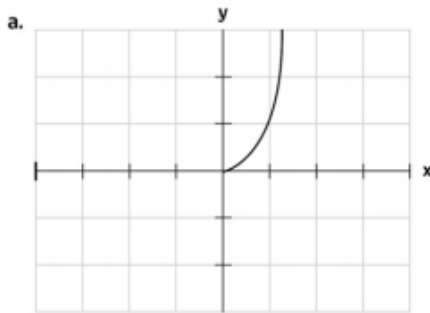
### EVALUACIÓN SEGUNDO CICLO

Prueba de Diagnóstico de Matemáticas  
Segundo Ciclo 2020

Nombre: \_\_\_\_\_

I Lea atentamente la pregunta y selecciona la alternativa correcta.

1.- ¿A cuál de los siguientes modelos gráficos corresponde la función cuadrática  $f(x) = x^2$ ?

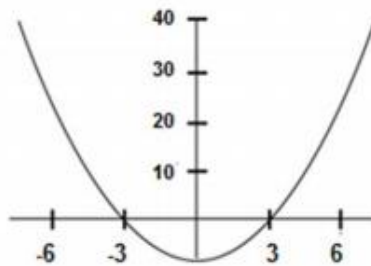




2.- Para la ecuación  $x^2 - 64 = 0$ , ¿cuáles son las soluciones?

- a.  $0 ; \sqrt{8}$
- b.  $64 ; \sqrt{8}$
- c.  $8 ; -8$
- d.  $0 ; 8$

3.- Observe el siguiente gráfico y responda:

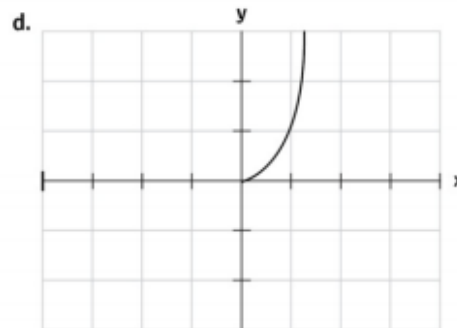
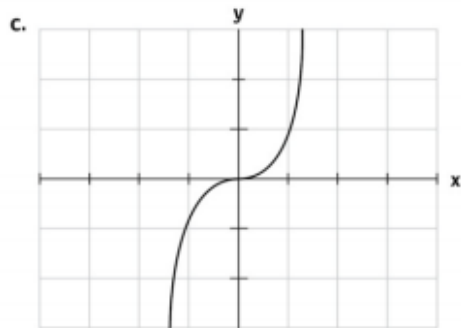
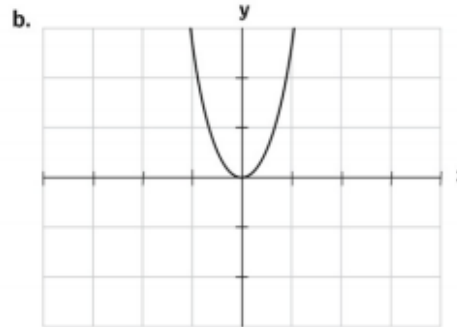
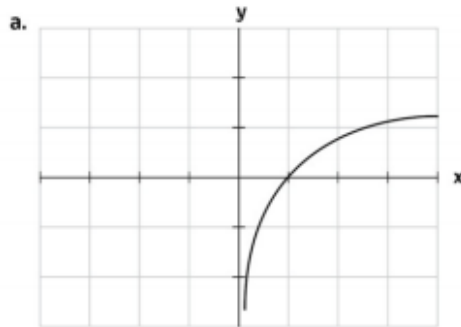


¿Cuál de las ecuaciones siguientes corresponde a la **función graficada**?

- a.  $y = x^2$
- b.  $y = x^2 - 3$
- c.  $y = x^2 - 6$
- d.  $y = x^2 - 9$



4.- Indica cuál de los siguientes gráficos representa la función logarítmica  $y = \log(x)$



5.- Para determinar cuál es el número real  $x$  que multiplicado por sí mismo es igual al doble de ese número menos 20, se debe resolver la ecuación:

- a.  $x^2 + 2x - 20 = 0$
- b.  $x^2 - 2x + 20 = 0$
- c.  $2x^2 + 2x - 20 = 0$
- d.  $(2x)^2 - 2x + 20 = 0$



Lea atentamente el siguiente cuadro:



Un laboratorio especialista en controlar el crecimiento de la población del **Hanta virus**, estimó que la cantidad de virus crece según la ecuación:

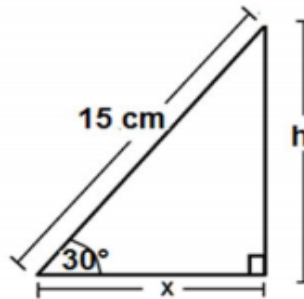
$$T = 500 \cdot 2^x$$

Siendo **T** el total de virus, **x** los días transcurridos desde la toma de muestra.

- 6.- Si se consideran 3 días transcurridos desde la toma de muestra, ¿Cuál será la cantidad total de la población de virus registrada?
- a. 508
  - b. 1.000
  - c. 4.000
  - d. 10.000



Ponga atención a la siguiente imagen y responda las preguntas 7 y 8.



Utilice los valores dados:		
$\text{sen } 30^\circ = 0,5$	$\text{cos } 30^\circ = 0,86$	$\text{tan } 30^\circ = 0,58$

7.- ¿Cuál de las siguientes expresiones permite determinar el **valor de h** en el triángulo rectángulo dado?

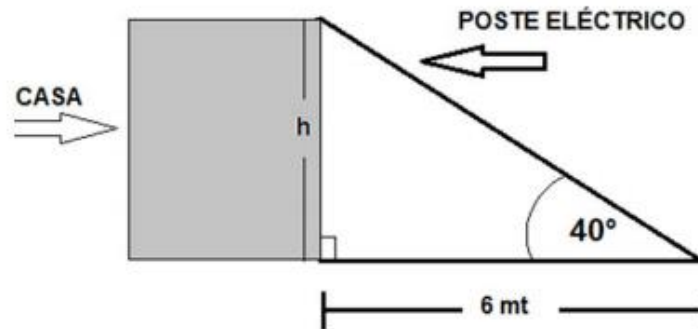
- a.  $\frac{15}{\text{cos } 60^\circ}$       b.  $15 \cdot \text{sen } 30^\circ$       c.  $15 \cdot \text{cos } 30^\circ$       d.  $\frac{15}{\text{tan } 30^\circ}$

8.- ¿Cuál es el **valor de X** del triángulo rectángulo de la figura?

- a. 7,5 cm  
b. 8,7 cm  
c. 12,9 cm  
d. 17,41 cm

Ponga atención a la siguiente imagen y responda las preguntas 9 y 10.

Durante un temporal de viento, un poste eléctrico cayó sobre una casa formándose un triángulo, el cual se muestra en el esquema siguiente.



9.- Con los datos que se tiene en el esquema, ¿Cuál de las siguientes relaciones permite calcular la altura ( $h$ ) de la casa?

- a.  $\frac{6}{\text{sen } 40^\circ}$       b.  $\frac{\text{tan } 40^\circ}{6}$       c.  $6 \cdot \text{tan } 40^\circ$       d.  $6 \cdot \text{sen } 40^\circ$

10.- ¿Cuál es la medida aproximada de la altura ( $h$ ) de la casa?

Utilice los valores dados:		
$\text{sen } 40^\circ = 0,64$	$\text{cos } 40^\circ = 0,76$	$\text{tan } 40^\circ = 0,84$

- a. 5 mt      b. 6 mt      c. 7 mt      d. 8 mt

**Lea atentamente los datos que se entregan a continuación y responda las preguntas 11 y 12.**

Una persona dispone de 5 camisas de diferentes colores, para ponerse durante la semana de trabajo. Los colores de las camisas son: **Azul, blanca, negra, café y gris.**

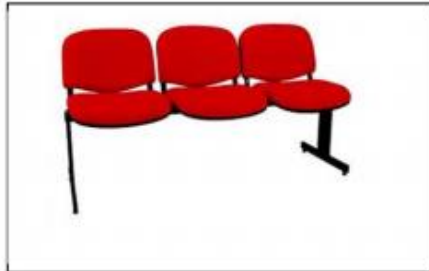
Según los datos entregados, responda:

11. Si el día lunes se coloca **al azar una** de las camisas ¿cuál es la probabilidad de que sea la camisa azul?
- a.  $\frac{1}{5}$
  - b.  $\frac{4}{5}$
  - c. 1
  - d. 5
12. Si el día lunes se pusiera **cualquier camisa** al azar, ¿cuál es la probabilidad de que **no sea** la camisa blanca?
- a.  $\frac{1}{5}$
  - b.  $\frac{4}{5}$
  - c. 4
  - d. 5



**Ponga atención y conteste las preguntas 13 a 15.**

Fotografía familiar: Un niño, su madre y su abuela se van a tomar una foto sentados en estas tres sillas dispuestas para ellos.



- 13 ¿De cuántas posiciones distintas pueden sentarse para la foto?
- a. 4
  - b. 6
  - c. 9
  - d. 12
14. Si para la foto, la abuela debe quedar sentada al centro, ¿Cuántas fotos distintas podrán tomarse?
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
15. Si se coloca una **cuarta silla para el abuelo** de la familia, ¿de cuántas maneras distintas podrían sentarse para la fotografía?
- a. 12
  - b. 18
  - c. 24
  - d. 48



Lea los siguientes datos y responda las preguntas 16 a 19.

La siguiente tabla muestra el resultado de una encuesta realizada a **620** personas jóvenes y adultas que trabajan en una fábrica del norte del país. Los datos corresponden a las preguntas **si fuman o no y el sexo** de cada uno.

	Mujeres	Hombres
Fuma	120	140
No Fuma	150	100
No contesta	70	40

Responda:

16.- Según los datos de la tabla, ¿cuántos hombres de la fábrica dijeron que **son fumadores**?

- a. 40
- b. 100
- c. 140
- d. 280

17.- Según los datos de la tabla, ¿cuántas Mujeres más que Hombres son **NO Fumadores**?

- a. 20
- b. 50
- c. 60
- d. 70

18.- Según los datos de la tabla, ¿Qué porcentaje aproximado del total de personas encuestadas **son fumadores**?

- a. 19 %
- b. 40 %
- c. 42 %
- d. 53%



19.- Según los datos de la tabla, ¿qué porcentaje aproximado de **mujeres no contestó** la encuesta?

- a. 11 %
- b. 18 %
- c. 21 %
- d. 44%

20.- Si se selecciona a una persona del total de encuestados, ¿cuál es la probabilidad de que **esta persona Fume**?

- a. 0,12
- b. 0,23
- c. 0,38
- d. 0,41

21.- Si se selecciona una persona del total de encuestados, ¿cuál es la probabilidad de que esta persona sea una **mujer que no fume**?

- a. 0,19
- b. 0,24
- c. 0,32
- d. 0,54

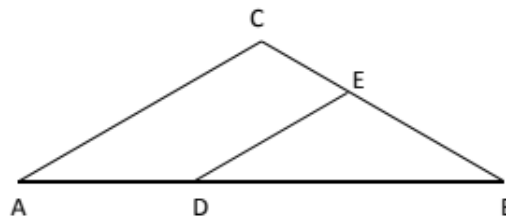
22.- En el triángulo ABC se tiene que  $\overline{DE}$  es paralela a  $\overline{AC}$ , entonces, se cumple que:

a.  $\frac{AC}{DB} = \frac{BE}{BC}$

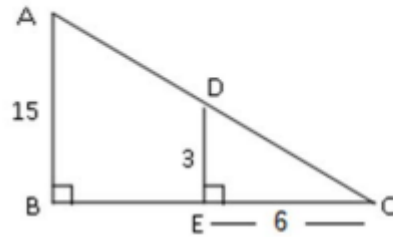
b.  $\frac{AC}{AB} = \frac{DB}{DE}$

c.  $\frac{AC}{DE} = \frac{BE}{BC}$ .

d.  $\frac{AC}{DE} = \frac{AB}{DB}$ .



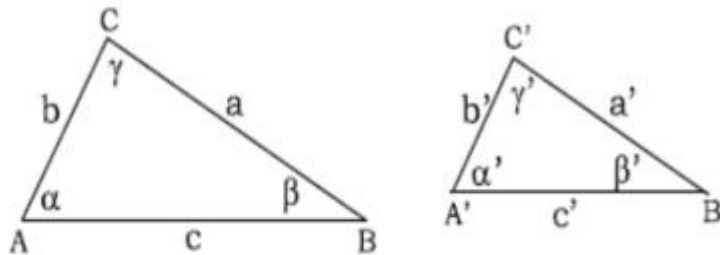
23. Observe el siguiente triángulo rectángulo sus medidas:



Determine la medida del  $\overline{BC}$  :

- a. 10
- b. 16
- c. 30
- d. 45

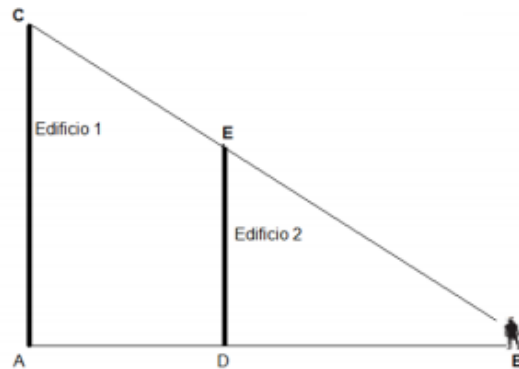
24. Los 2 triángulos de la figura son triángulos semejantes:



Si  $\alpha = 60^\circ$  y  $\gamma = 50^\circ$  entonces,  $\beta'$  mide:

- a.  $50^\circ$
- b.  $60^\circ$
- c.  $70^\circ$
- d.  $110^\circ$

25. El siguiente esquema nos muestra a una persona que observa la altura de dos edificios desde el punto C, formándose los triángulos rectángulos ABC y DBE los cuales **son semejantes**.



¿Cuál de las siguientes proporciones permite calcular la altura del **edificio más pequeño** (edificio 2)?

a.  $\frac{AC}{AD} = \frac{ED}{DB}$

b.  $\frac{AC}{DB} = \frac{ED}{AD}$

c.  $\frac{AC}{DB} = \frac{ED}{EB}$

d.  $\frac{AC}{AB} = \frac{ED}{DB}$