



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

**Trabajo de Grado**

**Elaboración de Instrumentos de evaluación diagnóstica para  
medir los aprendizajes de estudiantes de séptimo y octavo año  
básico, en el área de matemáticas.**

**Profesora: Rocío Riffo San Martín**

**Alumno: Humberto Javier Torres Leal**

**Santiago – Chile, Abril 2021**

## Índice.

<b>Índice.....</b>	<b>2</b>
<b>Resumen. ....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción. ....</b>	<b>4</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>5</b>
<b>Marco contextual. ....</b>	<b>7</b>
<b>Diseño y aplicación de instrumentos.....</b>	<b>9</b>
<b>Análisis de los resultados. ....</b>	<b>53</b>
<b>Propuestas remediales.....</b>	<b>61</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>64</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>65</b>

## **Resumen.**

El presente trabajo se realizó con datos correspondientes a la escuela República de Croacia, colegio municipal de la ciudad de Punta Arenas, donde se tomó como muestra a estudiantes de octavo y séptimo año básico. El objetivo se mantuvo en conocer el resultado de conocimientos iniciales con los que llegan los estudiantes en la asignatura de matemáticas, donde se obtuvieron resultados correspondientes a sus desempeños. Para el proceso se utilizaron evaluaciones diagnósticas correspondientes a los objetivos educativos de cada nivel.

La primera técnica de interpretación de los datos obtenidos fue por medio de tablas, donde se evidencian los resultados alcanzados en cada criterio evaluado, evidenciando el dominio de los estudiantes. Para la segunda técnica de interpretación de información se utilizan gráficos generales, que nos muestran el nivel de desarrollo en el cual se encuentra el grupo curso, esta herramienta nos permite tener una visión global sobre los conocimientos adquiridos de manera adecuada y las que necesitan ser reforzadas.

Con los datos obtenidos es posible concluir y determinar las medidas y propuestas remediales para cada nivel educativo.

## **Introducción.**

En la actualidad el sistema educativo Chileno busca una calidad académica en la cual todos los estudiantes puedan adquirir los mismos conocimientos, es por esto que se realizan diferentes acciones para poder tener una mayor cobertura en el aula, para poder tomar acciones académicas y poder lograr objetivos, necesitamos de instrumentos de evaluación que nos puedan entregar datos de la adquisición de conocimientos en los estudiantes, Por ello, la Evaluación diagnóstica es de vital importancia para el logro de estos objetivos. Este instrumento nos entrega datos obtenidos sistemáticamente del desempeño educativo, proyectan una imagen del estado de cumplimiento de los objetivos planteados y los niveles de calidad alcanzados, utiliza esa información para contrastarla con el óptimo funcionamiento del Sistema, para que se emitan criterios sobre su estado.

Para poder tener una mirada en la actualidad frente al desarrollo de algunas habilidades, nuestro enfoque se centra en la asignatura de matemáticas en séptimo y octavo año básico, donde se aplica una prueba diagnóstica para poder comprobar el nivel de desarrollo en contenidos correspondiente a los niveles educativos, posterior a esto se realizó la revisión y análisis de resultados, los que nos dan paso a presentar diferentes metodologías y estrategias que permiten aumentar los conocimientos disminuidos y/o fortalecer los que resultan con un óptimo dominio.

## Marco teórico.

Concepto de evaluación.

Desde su comienzo, la evaluación aparece influenciada por su origen en el ámbito empresarial. Por tanto, así como los emprendedores miden cuantitativamente los resultados de su producción, en el ámbito educativo se pretendía medir el progreso del alumno cuantificando lo aprendido. Esto quiere decir que se equipara a "medir" y que durante muchos años lo que se intenta a la hora de evaluar es medir la cantidad de conocimientos que dominan los alumnos.

Para Tyler (1967) trató de devolverle importancia al maestro y sus decisiones. Trasladó la idea de evaluación enfocada a la investigación, que no contaba con instrumentos de medición, este enfoque concibe la evaluación como la acción de juzgar, de inferir juicios, a partir de cierta información directa o indirectamente desvinculada de una realidad evaluada.

En la actualidad, el concepto de Evaluación está cobrando fuerza como fuente de información para la toma de decisiones, lo que sugiere que el trabajo del evaluador es basado en la recopilación de información como una instancia más de aprendizaje, ya que de esta forma, tomarás decisiones "asertivas" que mejorarán los procesos de aprendizaje.

Evaluación diagnóstica.

La evaluación diagnóstica es aquella que se aplica al inicio de un proceso de evaluación, en nuestro caso referido a la enseñanza y el aprendizaje. De esta forma se detecta la situación de partida de los estudiantes que posteriormente seguirán su formación y, por tanto, otros procesos de evaluación adecuados a los diferentes momentos por los que atraviesan.

La evaluación diagnóstica se enfoca en el tipo y nivel de conocimiento que tienen los estudiantes antes de comenzar ese curso o esa asignatura. Si, además, se realizan dos pruebas diagnósticas de seguimiento, una al inicio y otra al final del

curso o asignatura, de esta forma se pueden comparar los conocimientos de los alumnos antes y después del aprendizaje y percibir su progreso.

Según Brenes (2006), la evaluación diagnóstica “es el conjunto de técnicas y procedimientos evaluativos que se aplican antes y durante el desarrollo del proceso de instrucción.” .

Santos (1995), afirma que a través de la evaluación diagnóstica se puede saber cuál es el estado cognoscitivo y actitudinal de los estudiantes. Permite ajustar la acción a las características de los estudiantes. Es una radiografía que facilita el aprendizaje significativo y relevante, ya que parte del conocimiento de la situación previa, de las actitudes y expectativas de los estudiantes.

## **Marco contextual.**

La Escuela República de Croacia, nació como “Grupo Escolar Yugoslavo” en 1956, y asumió el nombre actual en abril de 1994. Es un establecimiento municipalizado que cuenta con una matrícula de alrededor de 600 alumnos, distribuidos en 18 cursos.

La población que atiende procede de diferentes sectores de la ciudad: Barrio Croata, Barrio Sur, 18 de Septiembre, Carlos Ibáñez, Selknam, Playa Norte, etc., su población es heterogénea, con problemas socioculturales en aumento. Con un IVE (2018) de 43,1%, según nueva forma de cálculo.

Entre las características generales de esta comunidad educativa tenemos que cuenta con: 5 directivos, 32 docentes, su promedio de años de servicio es de 16.9 años, el 69,5% de los profesionales son de planta, el 50% de ellos tiene altos niveles de perfeccionamiento, el 25% mediano y un 25% tiene escasos perfeccionamiento, el porcentaje promedio de horas frente a curso, en relación a la totalidad de las horas contratadas para el establecimiento, es de un 89,9%.

Los resultados generales de la evaluación docente, año 2019, muestran un 75% competente y un 25% Básico de un universo de 4 docentes evaluados.

El análisis de algunos de los instrumentos de gestión interna, PEI, Proyecto JEC, Padem y el diagnóstico hecho por la Fundación Chile (2016) nos evidencian que si bien hay áreas de la escuela con resultados positivos también se presentan significativos nudos críticos que transversalizan la mayoría de las dimensiones educativas.

La Escuela República de Croacia, tiene una visión humanista y democrática de la sociedad y la educación. A lo largo de su trayectoria educacional, se han desafiado constantemente a través de acciones de colaboración para la construcción de un orden social basado en la justicia, la solidaridad, la fraternidad, y el reconocimiento de la igualdad básica de todos los seres humanos, respetando la diversidad por un lado y teniendo presente la necesidad de promover la cohesión social, por el otro.

La escuela que aprende, es una comunidad de vida en que tantos alumnos como docentes, padres, asistentes, técnicos, se sienten personas con pertenencia e identidad, constructores de un sueño común, en el que participan. El clima escolar positivo, es producto de una visión democrática de la vida, donde la delimitación de responsabilidades, irrenunciables la de los docentes, transversaliza a todos los miembros de la comunidad, donde se ha construido, se vive, una forma cultural propia, que no es otra cosa que una peculiar manera de vivir y aprender juntos. La escuela motiva a la reflexión pedagógica, atiende a cada estudiante en su singularidad, orienta a una educación que enseña a pensar, a tener una visión crítica y autocrítica sobre el mundo y además desarrolla la inteligencia pero también la afectividad. Lo que se plantea es que el estudiante aprenda a aprender, a vivir un continuo cambio, que se genere un clima abierto a la investigación y exploración de nuevas experiencias que responda a sus intereses e inquietudes.

## **Diseño y aplicación de instrumentos.**

Las evaluaciones de diagnóstico fueron creadas considerando los ejes temáticos de la asignatura, los aprendizajes claves y ajustes curriculares. De esta manera se busca tener una mejor apreciación frente a los conocimientos de los estudiantes y poder determinar acciones para impartir e integrar nuevos conceptos y contenidos propios del nivel.

La evaluación de Matemáticas está constituida por los siguientes contenidos:

- A. Numeración.
- B. Forma y espacio.
- C. Geometría.
- D. Resolución de problemas.

El análisis que se presenta a continuación está basado en la aplicación de una evaluación de Matemáticas la cual fue aplicada en séptimo año básico con una muestra de 28 estudiantes, y octavo año básico con una muestra de 26 estudiantes. La aplicación de las pruebas fue dentro de las horas asignadas a las asignaturas. Los instrumentos fueron validados por los docentes del área y la unidad técnica pedagógica del establecimiento.

DIAGNÓSTICO INTEGRAL  
MATEMÁTICA



Nombre:

Curso:

Fecha:

## Instrucciones

Esta prueba tiene **34 preguntas** que debes responder de la siguiente forma.



En las **preguntas de alternativas** debes contestar marcando con una X la respuesta que consideres correcta.



En la **pregunta de desarrollo** debes escribir tu respuesta en la cuadrícula.



En las **preguntas de completación** debes anotar tu respuesta en los recuadros correspondientes.

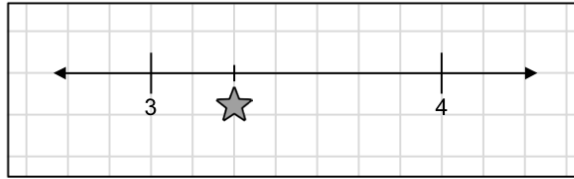
Utiliza lápiz grafito para contestar las preguntas y si te equivocas usa goma de borrar.

Tienes aproximadamente 90 minutos para responder las preguntas.

¡Recuerda que esta prueba es sin nota!

**¡Que te  
vaya bien!**

1 Observa la siguiente recta numérica:



¿Cuál de los siguientes números se ubica en la posición de ★?

- (A)  $3\frac{2}{5}$
- (B)  $3\frac{2}{7}$
- (C)  $3\frac{3}{8}$
- (D)  $3\frac{3}{6}$

2 Una caja contiene lápices azules y rojos. ¿Cómo se interpreta que la razón entre los lápices azules y los rojos en la caja sea 3 : 1?

- (A) Hay tres lápices rojos y uno azul.
- (B) Hay tres lápices azules y uno rojo.
- (C) Hay el triple de lápices rojos que de lápices azules.
- (D) Hay el triple de lápices azules que de lápices rojos.

3 ¿Cuál es el resultado de  $0,3 \cdot 100$ ?

- (A) 30
- (B) 300
- (C) 0,03
- (D) 0,003

4 En un almacén, un cajón tiene peras, duraznos, plátanos y ciruelas. Por cada pera hay 2 duraznos, por cada 2 duraznos hay 3 plátanos y por cada plátano hay 2 ciruelas. Si hay 3 peras en el cajón, ¿cuántas ciruelas contiene en total el cajón?

- (A) 36
- (B) 18
- (C) 12
- (D) 6

5 En un campo hay 140 animales en total. El 25% de estos animales son vacas. ¿Cuántas vacas hay en total en ese campo?

**Respuesta:** En ese campo hay  vacas en total.

6 Para hacer pasteles, Javier usa diariamente 5,5 kilogramos de frutillas. ¿Cuántos kilogramos de frutillas usa en 7 días?

- (A) 385
- (B) 38,5
- (C) 35,5
- (D) 35,35

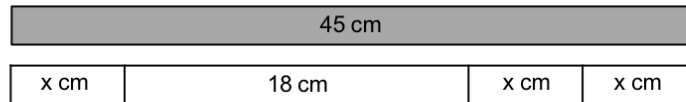
7

Rodrigo tiene 3 listones de madera: el primer listón es 0,75 cm más largo que el segundo; el segundo listón mide 22,25 cm; y el tercero es 6,5 cm más corto que el primer listón. ¿Cuál es la longitud del tercer listón de madera?

- (A) 15,00 cm
- (B) 16,50 cm
- (C) 22,35 cm
- (D) 29,50 cm

8

En la siguiente imagen se representan dos barras de igual longitud:



¿Cuánto vale  $x$ ?

- (A) 27
- (B) 15
- (C) 9
- (D) 6

9

¿Cuál es la solución de la ecuación  $2y + 4 = 18$ ?

- (A)  $y = 7$
- (B)  $y = 11$
- (C)  $y = 14$
- (D)  $y = 44$

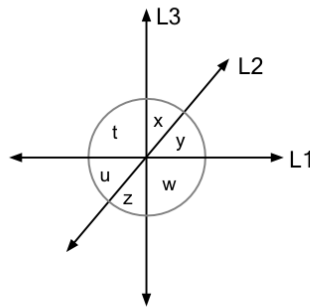
10

El papá de Cecilia es 25 años mayor que ella. Si  $n$  representa la edad de Cecilia en años, ¿cómo se representa la edad de su papá?

- (A)  $25n$
- (B)  $25 - n$
- (C)  $25 + n$
- (D)  $\frac{25}{n}$

11

Observa los ángulos formados por las rectas L1, L2 y L3 de la siguiente imagen:

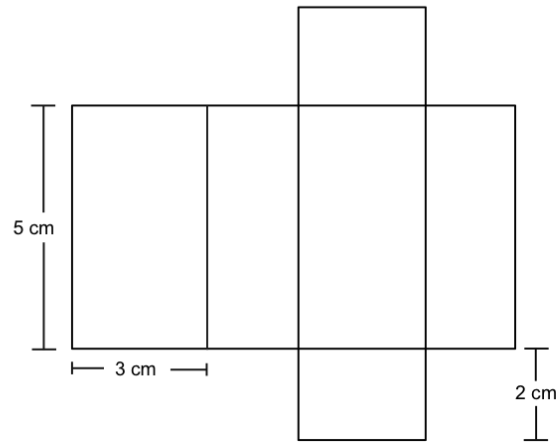


¿Cuál de los siguientes es un ángulo opuesto por el vértice al ángulo  $x$ ?

- (A)  $u$
- (B)  $w$
- (C)  $y$
- (D)  $z$

12

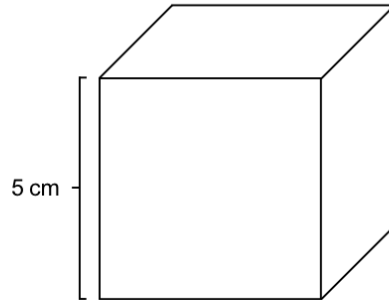
En la siguiente imagen se presenta la red de un paralelepípedo:



¿Cuál es el área de la superficie del paralelepípedo que se arma con la red anterior?

- (A)  $90 \text{ cm}^2$
- (B)  $62 \text{ cm}^2$
- (C)  $58 \text{ cm}^2$
- (D)  $30 \text{ cm}^2$

13 Observa el siguiente cubo:

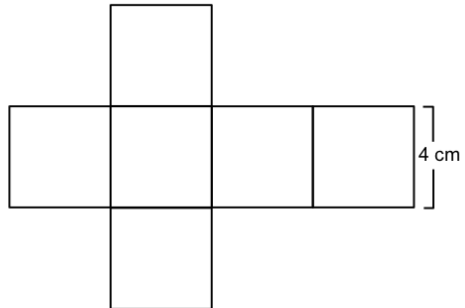


¿Cuál es su volumen?

- (A)  $15 \text{ cm}^3$
- (B)  $60 \text{ cm}^3$
- (C)  $125 \text{ cm}^3$
- (D)  $150 \text{ cm}^3$

14

Observa la siguiente plantilla de un cubo:



¿Cuál es el área de la superficie del cubo que se arma con la plantilla anterior?

- (A)  $24 \text{ cm}^2$
- (B)  $56 \text{ cm}^2$
- (C)  $64 \text{ cm}^2$
- (D)  $96 \text{ cm}^2$

15

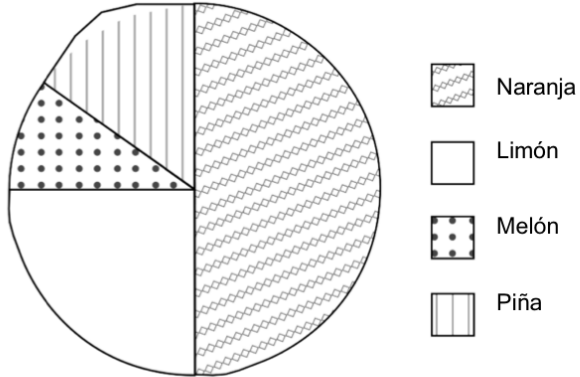
Las dimensiones de una caja con forma de paralelepípedo son: 25 cm, 30 cm y 10 cm. ¿Cuál es el volumen de la caja?

- (A)  $65 \text{ cm}^3$
- (B)  $750 \text{ cm}^3$
- (C)  $2\,600 \text{ cm}^3$
- (D)  $7\,500 \text{ cm}^3$

16

Viviana vende jugo de cuatro sabores distintos. El siguiente gráfico muestra la distribución de los 400 vasos que vendió ayer, según sabor:

Vasos de jugo vendidos según sabor



Si cada vaso de jugo valía \$400, ¿cuánto dinero reunió en total por la venta de los vasos de jugo de naranja de ayer?

- (A) \$20 000
- (B) \$40 000
- (C) \$80 000
- (D) \$160 000

**17**

Daniela lanzó varias veces un dado no cargado de seis caras y registró los resultados obtenidos en la siguiente tabla:

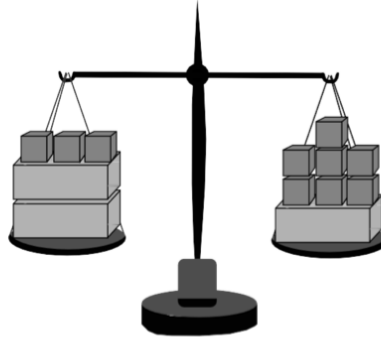
Cara del dado	Cantidad de veces que salió la cara
	5
	1
	2
	3
	4
	0



Si Daniela quiere realizar un nuevo lanzamiento del dado, ¿qué se puede afirmar respecto al resultado que obtendrá?

- A Es igual de probable que salga 1 como que salga cualquier otro resultado.
- B Es más probable que salga 1, porque es el resultado que más ha salido.
- C Es más probable que salga 6, porque este resultado hasta ahora no ha salido.
- D Es poco probable que salga 6, porque la tendencia es que no salga este resultado



19 Observa la siguiente balanza equilibrada:



¿A cuántos  equivale un  ?

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 7

20

En la siguiente tabla se muestran los términos de una secuencia numérica y la posición que ocupan en esa secuencia:

Posición	Término
1	4
2	6
3	8
4	10
⋮	⋮
n	¿?

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al término que ocupa la posición n de la secuencia?

- (A)  $2n$
- (B)  $2+n$
- (C)  $4+n$
- (D)  $2n+2$

**21** Observa las siguientes igualdades entre números naturales:

$$5 + 3 = 3 + 5$$

$$9 + 4 = 4 + 9$$

$$7 + 2 = 2 + 7$$

Si  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  son números naturales, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la propiedad que cumplen todas las igualdades anteriores?

- (A)  $a + b = c + d$
- (B)  $a + b = b + a$
- (C)  $a + a = b + b$
- (D)  $a + b = c + a$

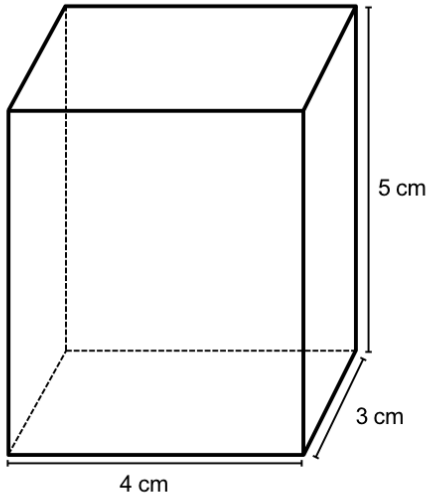
**22** Manuel formó una torre apilando 9 cubos con 2 cm de arista cada uno. ¿Cuál es el volumen de la torre que formó?

- (A)  $18 \text{ cm}^3$
- (B)  $36 \text{ cm}^3$
- (C)  $72 \text{ cm}^3$
- (D)  $216 \text{ cm}^3$

**23** Para construir una maqueta, Isabel pintó una caja de fósforos por fuera. La caja tenía 12 cm de largo, 6 cm de ancho y 3 cm de alto. ¿Cuál fue la superficie total que pintó?

- (A)  $252 \text{ cm}^2$
- (B)  $216 \text{ cm}^2$
- (C)  $54 \text{ cm}^2$
- (D)  $21 \text{ cm}^2$

24 Observa el siguiente paralelepípedo:

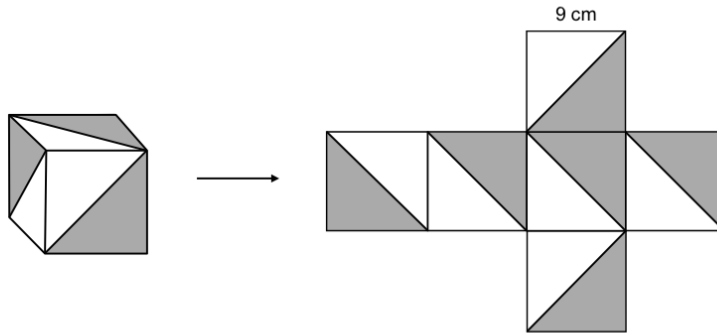


¿Cuánto mide la superficie total del paralelepípedo?

- (A)  $35 \text{ cm}^2$
- (B)  $60 \text{ cm}^2$
- (C)  $70 \text{ cm}^2$
- (D)  $94 \text{ cm}^2$

25

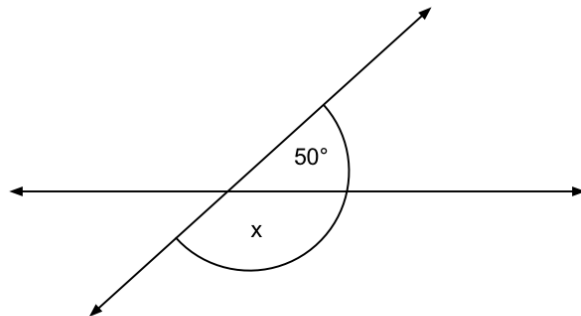
Andrés cubrió con papel lustre la mitad de cada una de las caras de un cubo de la siguiente manera:



¿Cuánta superficie del cubo cubrió con papel lustre?

**Respuesta:** Andrés cubrió   $\text{cm}^2$  del cubo con papel lustre.

- 26 Observa los ángulos formados por el par de rectas secantes de la siguiente imagen:



¿Cuál es la medida del ángulo x?

- (A)  $130^\circ$
- (B)  $100^\circ$
- (C)  $50^\circ$
- (D)  $40^\circ$

- 27 Ignacia, Raúl y Héctor pintaron las paredes de una habitación. Ignacia pintó  $\frac{3}{14}$  del total, Raúl pintó  $\frac{1}{7}$  del total y Héctor pintó el resto.

¿Qué parte del total pintó Héctor?

- (A)  $\frac{9}{14}$
- (B)  $\frac{4}{14}$
- (C)  $\frac{17}{21}$
- (D)  $\frac{4}{21}$

- 28 Eliana usa 0,5 metros de cinta para decorar un pañuelo. Si solo tiene 3,05 metros de cinta, ¿cuántos pañuelos puede decorar como máximo?

**Respuesta:** Eliana puede decorar  pañuelos como máximo.

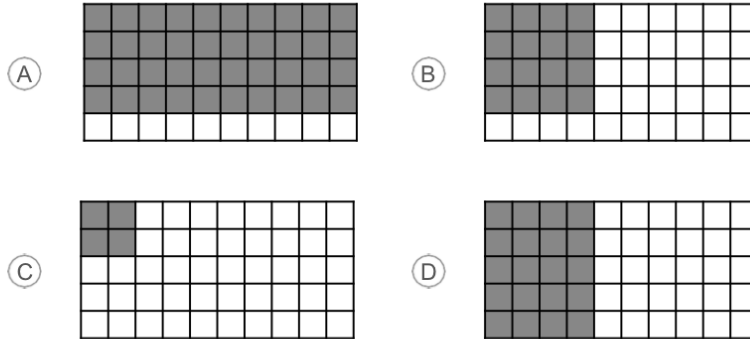
- 29 Diego y Ana juntaron agua para un paseo. Diego juntó  $4\frac{1}{2}$  litros, lo que corresponde a  $2\frac{1}{3}$  litros menos de lo que juntó Ana. ¿Cuántos litros de agua juntaron entre ambos?

- (A)  $2\frac{1}{6}$
- (B)  $6\frac{5}{6}$
- (C)  $6\frac{2}{3}$
- (D)  $11\frac{1}{3}$

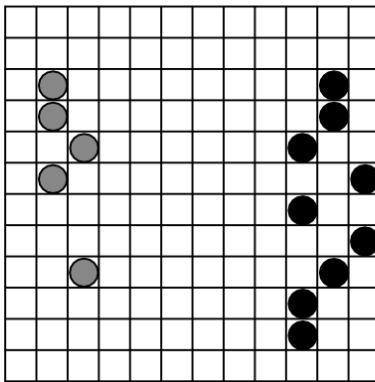
- 30 Transforma el siguiente número mixto a fracción impropia:

$$3\frac{2}{5} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}$$

31 ¿En cuál de las siguientes cuadrículas se ha pintado el 40% de su superficie?



32 En la siguiente imagen se muestran las fichas grises y negras que quedan en el tablero con el que están jugando dos amigos:



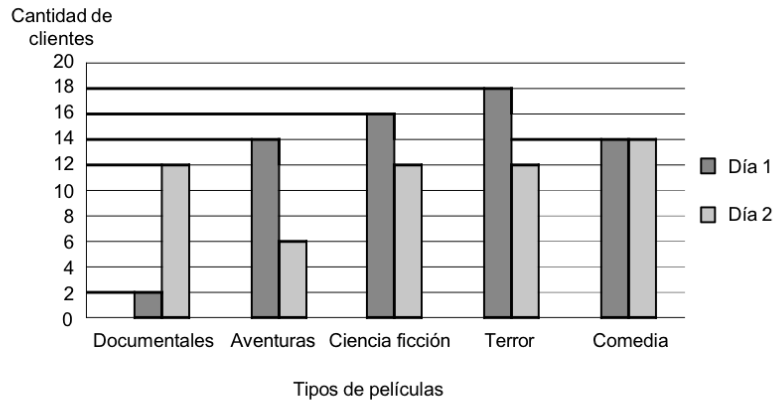
¿Cuál es la razón entre las fichas negras que quedan en el tablero y el total de fichas que quedan en el tablero?

- (A) 9 : 14
- (B) 5 : 14
- (C) 5 : 9
- (D) 9 : 5

33

Durante dos días, un cine encuesta a sus clientes sobre el tipo de películas que prefieren. El siguiente gráfico muestra los resultados de la encuesta:

### Tipos de películas preferidas



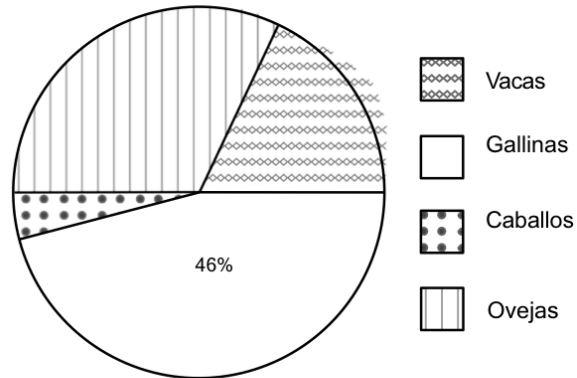
¿Cuántos clientes encuestados el día 1 prefieren las películas de terror?

Respuesta:  clientes.

34

El siguiente gráfico muestra la distribución de los diferentes animales que hay en una granja:

**Animales de la granja**



Según los datos del gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- (A) Las ovejas son la mayoría de los animales de la granja.
- (B) Las vacas representan un 25% de los animales de la granja.
- (C) Las vacas y las ovejas suman la mitad de los animales de la granja.
- (D) Los caballos representan más de un 10% de los animales de la granja.

**DIAGNÓSTICO INTEGRAL**  
**MATEMÁTICA**



**Nombre:**

**Curso:**

**Fecha:**

## Instrucciones

Esta prueba tiene **35 preguntas** que debes responder de la siguiente forma.



En las **preguntas de alternativas** debes contestar marcando con una X la respuesta que consideres correcta.



En la **pregunta de desarrollo** debes escribir tu respuesta en la cuadrícula.



En las **preguntas de completación** debes anotar tu respuesta en los recuadros correspondientes.

Utiliza lápiz grafito para contestar las preguntas y si te equivocas usa goma de borrar.

Tienes aproximadamente **90 minutos** para responder las preguntas.

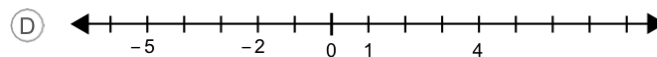
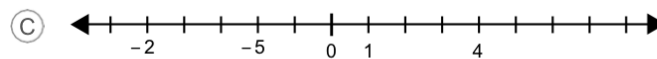
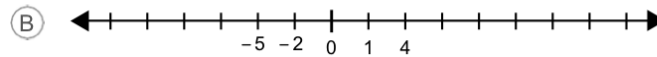
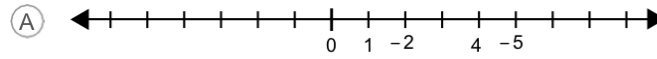
¡Recuerda que esta prueba es **sin nota!**

**¡Que te  
vaya bien!**

1

¿En cuál de las siguientes rectas numéricas se ubicaron correctamente los siguientes números?

-2	1	-5	4
----	---	----	---



2

Resuelve:

$$(-8) + 5 + 4 + (-2) = \boxed{\phantom{00}}$$

3

¿Con cuál de las siguientes operaciones se calcula el 25% de un número x?

(A)  $x : 4$

(B)  $x \cdot 0,4$

(C)  $x \cdot 4$

(D)  $x : 0,4$

4 ¿Cuál es el resultado de  $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{7}$ ?

- (A)  $\frac{2}{35}$
- (B)  $\frac{5}{14}$
- (C)  $\frac{35}{2}$
- (D)  $\frac{14}{5}$

5 Al traducir "el quintuplo de la suma de dos números x e y", ¿qué expresión algebraica se obtiene?

- (A)  $5x + y$
- (B)  $5(x + y)$
- (C)  $\frac{1}{5}(x + y)$
- (D)  $(x + y)^5$

6 ¿Cuál es el valor de X en la siguiente ecuación?

$$4x = -8$$

Respuesta: El valor de X es

7 ¿Cuál de los siguientes pares de variables son directamente proporcionales?

- (A) Cantidad de llaves, con la misma presión de agua cada una, abiertas para llenar una piscina y el tiempo utilizado.
- (B) Cantidad de dinero que se paga en una librería y la cantidad de cuadernos, todos iguales, que se compran.
- (C) Número de personas que realizan un trabajo, en las mismas condiciones, y el tiempo que tardarán en terminarlo.
- (D) Número de animales en una granja y la cantidad de días que dura su alimento, considerando que se les da la misma porción todos los días.

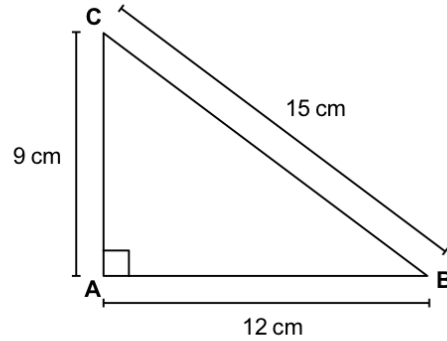
8 ¿Cuál de los siguientes valores es una solución de la inecuación  $3x < 12$ ?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 9

9 El radio de un círculo es  $r$  y su perímetro es  $p$ . ¿Cómo se expresa la constante  $\pi$  en términos de  $p$  y  $r$ ?

- (A)  $\pi = \frac{p}{r}$
- (B)  $\pi = \frac{p}{r^2}$
- (C)  $\pi = \frac{p}{2r}$
- (D)  $\pi = \frac{p}{2r^2}$

10 ¿Cuál es el área del siguiente triángulo?



- (A)  $36 \text{ cm}^2$
- (B)  $54 \text{ cm}^2$
- (C)  $90 \text{ cm}^2$
- (D)  $108 \text{ cm}^2$

11 A continuación se muestra la cantidad de puntos que obtuvo cada uno de los 10 niños que participó en un juego:

2 - 3 - 2 - 3 - 4 - 1 - 4 - 3 - 3 - 2

¿Cuál es la frecuencia absoluta de 2 puntos?

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1

**12**

Una bolsa contiene 40 fichas de colores. Se realiza varias veces el siguiente experimento aleatorio: "Se saca una ficha al azar, se anota su color y se devuelve la ficha a la bolsa". La siguiente tabla resume los resultados de todas las repeticiones:

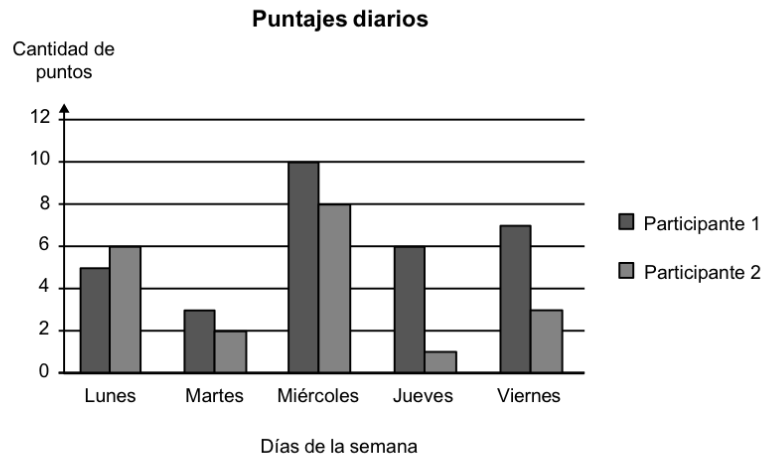
Color	Frecuencia relativa
Rojo	0,13
Azul	0,2
Verde	0,5
Morado	0,17

Considerando los resultados de la tabla, ¿cuál de las siguientes cantidades es más probable que corresponda a la cantidad de fichas de color morado que hay en la bolsa?

- (A) 2
- (B) 7
- (C) 10
- (D) 17

13

El siguiente gráfico muestra los puntajes obtenidos en un concurso de conocimientos por dos participantes, durante una semana:



¿Qué día de la semana hubo mayor diferencia de puntajes entre ambos participantes?

- (A) Lunes.
- (B) Miércoles.
- (C) Jueves.
- (D) Viernes.

14

En un control de velocidad realizado en una carretera, se registraron las siguientes cantidades de autos por tramo de velocidad:

Velocidad (km/h)	Cantidad de autos
60 – 80	5
81 – 100	40
101 – 120	16
121 – 140	4

Si la velocidad máxima permitida en ese tramo de la carretera es de 100 km/h, ¿cuántos autos sobrepasaron el límite permitido?

- (A) 4
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 80

**15** En una ciudad del sur de Chile se registraron las siguientes temperaturas en un día:

- A las 4:00 a.m. la temperatura era de  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- A las 8:00 a.m. la temperatura había disminuido  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  desde las 4:00 a.m.
- A las 12:00 p.m. la temperatura había aumentado  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  desde las 8:00 a.m.
- A las 20:00 p.m. la temperatura había disminuido nuevamente  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  desde las 12:00 p.m.

Según la información anterior, ¿qué temperatura se registró a las 20:00 p.m.?

- A.  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B.  $7\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C.  $13\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D.  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$

**16** Resuelve:

$$\frac{7}{5} : \frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$$

**17** ¿Qué porcentaje equivale a  $\frac{2}{40}$ ?

- A.  $0,2\%$
- B.  $0,5\%$
- C.  $5\%$
- D.  $20\%$

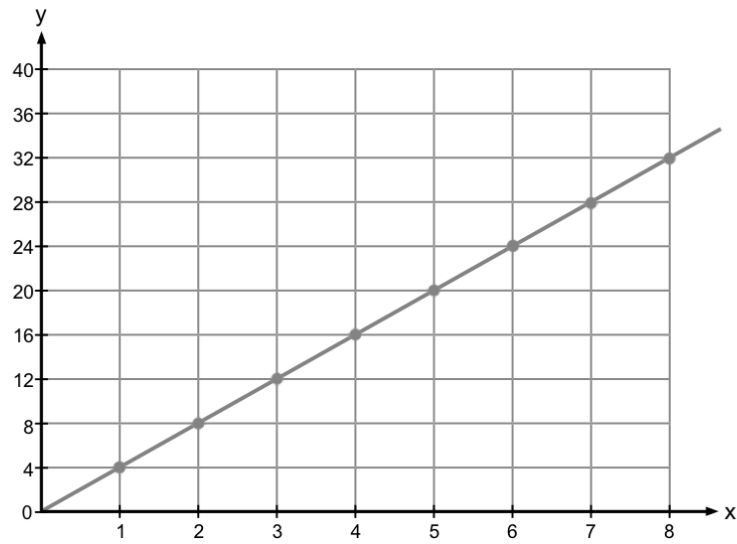
18

¿Cómo se traduce al lenguaje natural la expresión  $\frac{w}{2}$ ?

- (A) La mitad de un número  $w$ .
- (B) El doble de un número  $w$ .
- (C) La diferencia entre un número  $w$  y 2.
- (D) La suma entre un número  $w$  y 2.

19 Observa el siguiente gráfico:

Relación entre las variables x e y



¿Cuál de las siguientes tablas muestra valores de la relación presentada en la gráfica?

(A)

x	y
1	4
2	6
3	8
4	10

(B)

x	y
1	2
3	4
6	7
8	9

(C)

x	y
1	2
2	4
3	6
4	8

(D)

x	y
1	4
3	12
6	24
8	32

**20** ¿Cuál de los siguientes pares de variables son inversamente proporcionales?

- A Velocidad promedio de un bus y tiempo que se demora en recorrer una distancia.
- B Cantidad de números de rifa vendidos y cantidad de dinero recaudado.
- C Tiempo en que está prendida una ampolla y cantidad de electricidad usada.
- D Cantidad de fotocopias que se necesitan y tiempo utilizado por una fotocopidora.

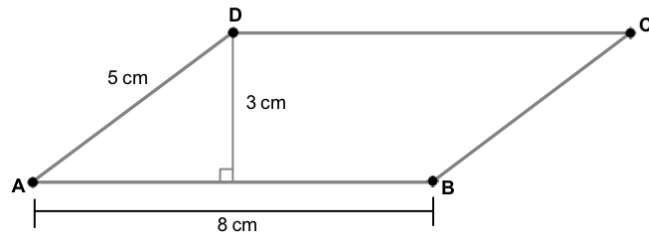
**21** Una familia consume en total 18 litros de leche en 2 semanas. Si este consumo de leche se mantiene constante, ¿cuántos litros de leche consumirá esta familia en 5 semanas?

- A 10 litros.
- B 25 litros.
- C 45 litros.
- D 90 litros.

**22** La rueda de una bicicleta de aro 26 tiene alrededor de 0,6 m de diámetro. Aproximadamente, ¿cuántos metros recorre una bicicleta de aro 26 cuando sus ruedas dan 200 vueltas? (Usa  $\pi \approx 3$ ).

- A 720 m
- B 360 m
- C 216 m
- D 180 m

- 23 Observa las medidas del siguiente paralelogramo ABCD:



¿Cuál es el área del paralelogramo?

- (A)  $12 \text{ cm}^2$
- (B)  $20 \text{ cm}^2$
- (C)  $24 \text{ cm}^2$
- (D)  $40 \text{ cm}^2$

- 24 En un taller de música hay 24 estudiantes: 8 de ellos tocan flauta, 6 tocan guitarra y 10 tocan triángulos. Al elegir un estudiante del taller al azar, ¿cuál es la probabilidad de que toque guitarra?

- (A)  $\frac{1}{6}$
- (B)  $\frac{1}{3}$
- (C)  $\frac{1}{24}$
- (D)  $\frac{6}{24}$



**26** Un artículo de una tienda cuesta \$5 000, pero al momento de pagarlo, se descontaron \$2 000 de su precio original. ¿Cuál fue el porcentaje del precio original que se descontó?

- (A) 10%
- (B) 20%
- (C) 30%
- (D) 40%

**27** Resuelve:

$$-2 - (-28) = \boxed{\phantom{00}}$$

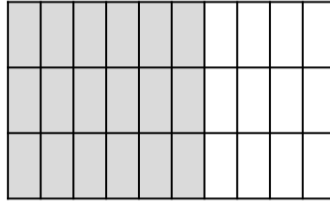
**28** Una noche, José pidió una pizza por teléfono y se comió un cuarto de ella en cuanto la recibió. Al día siguiente, en el almuerzo, se comió un quinto de la pizza que le quedaba.

¿Qué fracción de la pizza que recibió se comió en el almuerzo del día siguiente?

- (A)  $\frac{19}{20}$
- (B)  $\frac{9}{20}$
- (C)  $\frac{3}{20}$
- (D)  $\frac{1}{20}$

29

Un rectángulo se ha dividido en partes del mismo tamaño, como se muestra a continuación:



¿Qué porcentaje de la superficie total del rectángulo está pintado de gris?

**Respuesta:** Hay un  % de la superficie del rectángulo pintada de gris.

30

Observa la siguiente tabla de datos:

a	b
1	-1
2	0
3	1

¿Cuál de las siguientes relaciones entre a y b se cumple para todos los valores de la tabla?

- (A)  $a = 2 \cdot b$
- (B)  $b = -a$
- (C)  $a = b - 2$
- (D)  $b = a - 2$

31

Un estadio tiene 23 000 asientos. Para un partido de fútbol, se vendieron 1 700 entradas a los socios del equipo local. El resto de las entradas se pusieron a la venta para el público general. Si  $x$  representa las entradas vendidas a público general y se sabe que no se vendieron todas las entradas para el partido, ¿cuál de las siguientes inecuaciones permite encontrar todos los valores posibles para  $x$ ?

- (A)  $x + 1700 < 23\,000$   
 (B)  $x - 1700 < 23\,000$   
 (C)  $x + 1700 \leq 23\,000$   
 (D)  $x - 1700 \leq 23\,000$

32

¿En cuál de las siguientes tablas las variables  $w$  y  $z$  son inversamente proporcionales?

(A)

w	z
1	120
2	100
3	60
4	20

(B)

w	z
1	120
2	60
3	40
4	30

(C)

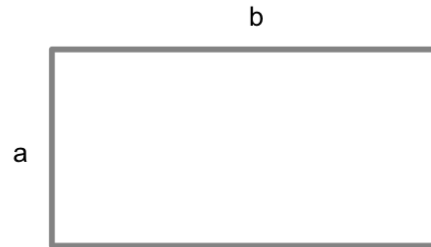
w	z
1	30
2	40
3	50
4	60

(D)

w	z
1	30
2	60
3	90
4	120

33

Observa el siguiente rectángulo:

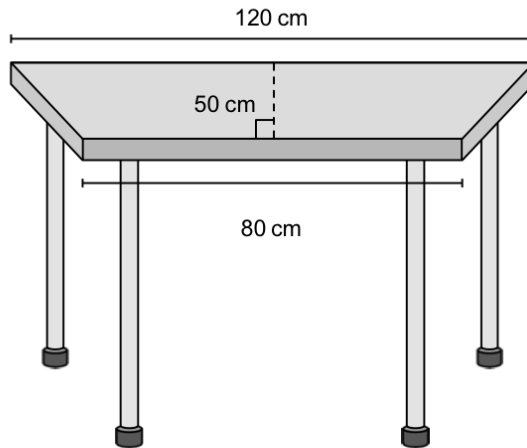


¿Cuál de las siguientes expresiones representa la medida del contorno total del rectángulo anterior?

- (A)  $a \cdot b$
- (B)  $a + b$
- (C)  $a \cdot a + b \cdot b$
- (D)  $a + a + b + b$

34

Una escuela tiene mesas cuyas cubiertas tienen forma de trapecio isósceles, como la que se muestra a continuación:

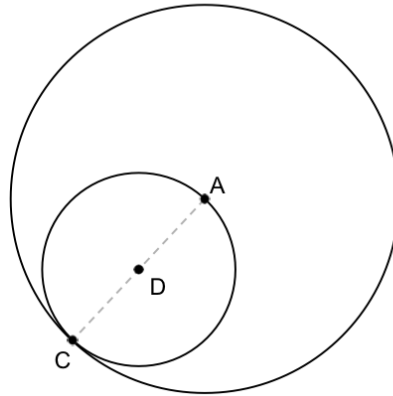


¿Cuál es el área de la cubierta de la mesa?

- (A) 1 000 cm<sup>2</sup>
- (B) 3 000 cm<sup>2</sup>
- (C) 5 000 cm<sup>2</sup>
- (D) 6 000 cm<sup>2</sup>

35

En la figura,  $\overline{AC}$  es un radio del círculo mayor y mide 8 cm. El punto D es el centro del círculo menor.



¿Cuál es la diferencia entre las áreas de ambos círculos?

- (A)  $4\pi \text{ cm}^2$
- (B)  $8\pi \text{ cm}^2$
- (C)  $12\pi \text{ cm}^2$
- (D)  $48\pi \text{ cm}^2$

## Análisis de los resultados.

Posterior a la realización de las evaluaciones diagnosticas, los resultados obtenidos fueron obtenidos para su interpretación y análisis, desarrollando tablas tipificadas por respuesta y gráficos globales que faciliten la visión general del grupo curso.

De esta manera es posible establecer los niveles de logro en los estudiantes, dando paso a establecer medidas remediales frente a los resultados que se presentan en desarrollo, con el fin de generar una homogeneidad frente al desarrollo de la habilidad en el grupo curso.

Curso: 7 básico.

La tabla 1 presenta los resultados del curso de 28 estudiantes, en cada una de las preguntas de la prueba. Además, el número de pregunta, eje curricular, habilidad, indicador de evaluación a evaluar en cada pregunta, el porcentaje de respuestas correctas, el que se obtiene en algunas preguntas de completación y de desarrollo.

N.º preg.	Eje de contenido	Habilidad	Indicador de evaluación	% Respuestas Correctas
1	Números y operaciones	<i>Representar</i>	Identifican la ubicación de fracciones impropias en la recta numérica.	47.62
2	Números y operaciones	<i>Modelar</i>	Interpretan información expresada como razones.	14.29
3	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Calculan multiplicaciones de números decimales por potencias de 10.	42.86
4	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que involucren la interpretación y el uso de razones.	47.62

5	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Calculan porcentajes simples de cantidades dadas en diversos contextos.	61.90
6	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular una multiplicación de números decimales.	90.48
7	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular adiciones y sustracciones de números decimales.	66.67
8	Patrones y álgebra	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas mediante ecuaciones de primera grado con una incógnita, utilizando diversas estrategias.	57.14
9	Patrones y álgebra	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven ecuaciones de primer grado.	52.38
10	Patrones y álgebra	<i>Modelar</i>	Representan generalizaciones de relaciones básicas entre números naturales, usando expresiones algebraicas.	61.90
11	Geometría	<i>Representar</i>	Identifican ángulos opuestos por el vértice.	57.14
12	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Calculan áreas de superficie de paralelepípedos a partir de sus redes o plantillas.	38.10
13	Medición	<i>Resolver problemas</i>	Calculan volúmenes de cubos.	42.86
14	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Calculan el área de superficie de cubos calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.	28.57
15	Medición	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que involucren el cálculo de volumen de paralelepípedos.	28.57
16	Datos y probabilidades	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren interpretar datos presentados en un gráfico circular.	42.86
17	Datos y probabilidades	<i>Argumentar y comunicar</i>	Evalúan conjeturas de resultados obtenidos en repeticiones de un mismo experimento.	47.62

18	Números y operaciones	<i>Argumentar y comunicar</i>	Interpretan información presentada en porcentajes a partir de situaciones cotidianas.	57.14
19	Patrones y álgebra	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven ecuaciones de primer grado utilizando una balanza de manera pictórica.	28.57
20	Patrones y álgebra	<i>Modelar</i>	Expresan algebraicamente reglas generales de secuencias numéricas.	42.86
21	Patrones y álgebra	<i>Modelar</i>	Identifican generalizaciones de relaciones entre números naturales.	66.67
22	Medición	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular el volumen de cubos.	19.05
23	Medición	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular el área de superficie de paralelepípedos.	9.52
24	Medición	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular el área de la superficie de un paralelepípedo.	4.76
25	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular el área de superficie de un cubo, a partir de su red o plantilla.	9.52
26	Geometría	<i>Modelar</i>	Aplican la relación de las medidas de ángulos adyacentes.	38.10
27	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas rutinarios que involucren adiciones y sustracciones con fracciones propias.	33.33
28	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular una división de números decimales.	28.57
29	Números y operaciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas rutinarios que involucren adiciones y sustracciones de números mixtos.	19.05
30	Números y operaciones	<i>Representar</i>	Transforman números mixtos en fracciones impropias.	52.38
31		<i>Representar</i>		47.62

	Números y operaciones		Identifican porcentajes representados de forma pictórica.	
32	Números y operaciones	<i>Modelar</i>	Identifican la razón entre las cantidades involucradas en una situación dada.	33.33
33	Datos y probabilidades	<i>Representar</i>	Leen información presentada en gráficos de barra doble.	71.43
34	Datos y probabilidades	<i>Representar</i>	Interpretan información presentada en gráficos circulares.	61.90

Tabla 1. Resultados del curso en cada pregunta de la prueba.

De acuerdo a los resultados expuestos en el gráfico 1 se puede observar que datos y probabilidades es la habilidad de mayor manejo por los estudiantes, alcanzando un 55,95% de grado de satisfacción, demostrando una adecuada aplicación de la habilidad, para el caso de geometría y medición se deben aplicar medidas remediales para poder lograr obtener un resultado dentro de la media.

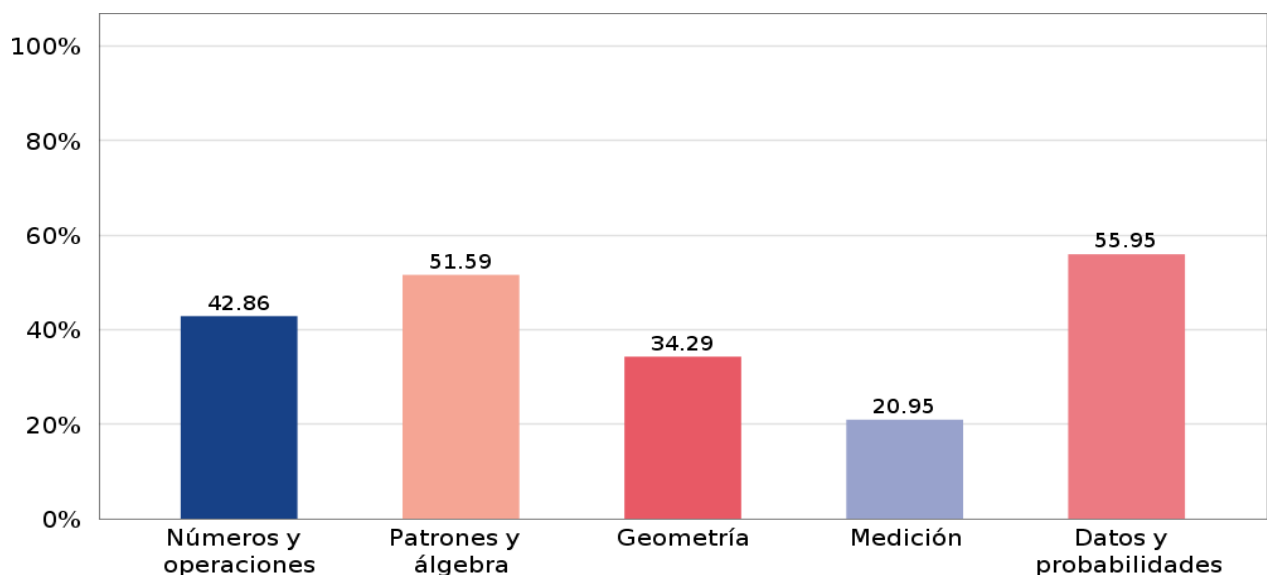


Gráfico 1. Porcentaje de logro promedio del curso según eje curricular

Curso: 8 básico.

La tabla 2 presenta los resultados del curso de 26 estudiantes, en cada una de las preguntas de la prueba. Además, el número de pregunta, eje curricular, habilidad, indicador de evaluación a evaluar en cada pregunta, el porcentaje de respuestas correcta y, el que se obtiene en algunas preguntas de completación y de desarrollo.

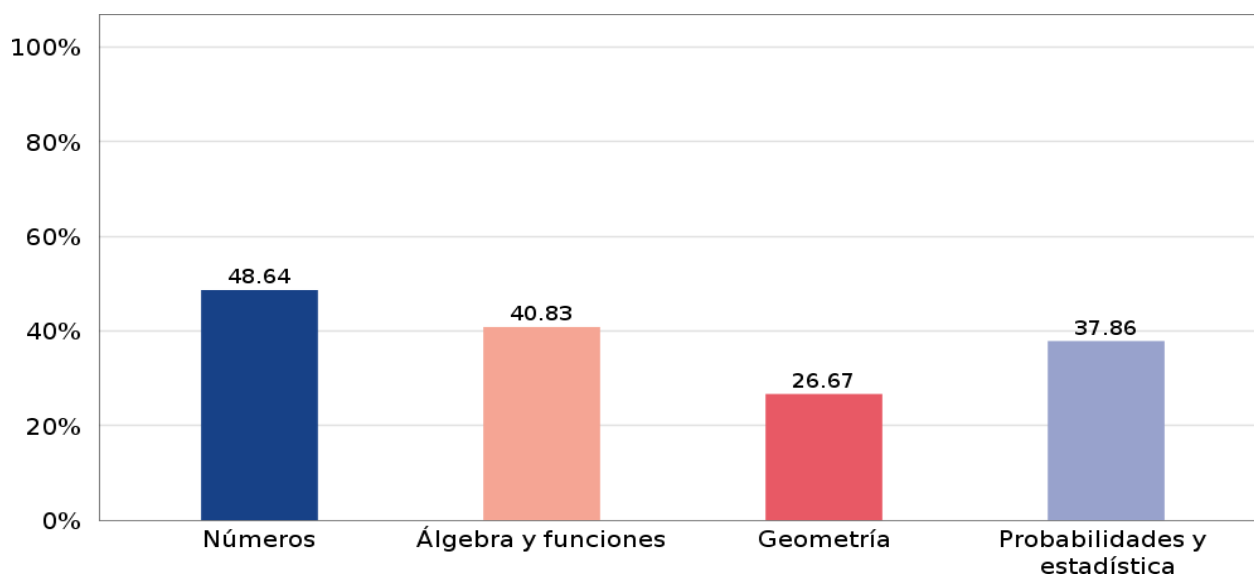
N.º preg.	Eje de contenido	Habilidad	Indicador de evaluación	% Respuestas Correctas
1	Números	<i>Representar</i>	Identifican la ubicación de números enteros en la recta numérica.	45.00
2	Números	<i>Resolver problemas</i>	Calculan adiciones de números enteros.	70.00
3	Números	<i>Modelar</i>	Identifican procedimientos equivalentes para el cálculo de porcentajes.	45.00
4	Números	<i>Resolver problemas</i>	Calculan multiplicaciones de fracciones positivas.	60.00
5	Álgebra y funciones	<i>Representar</i>	Traducen expresiones entregadas en lenguaje natural al lenguaje algebraico.	60.00
6	Álgebra y funciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven ecuaciones de primer grado con coeficientes enteros cuya solución es negativa.	30.00
7	Álgebra y funciones	<i>Modelar</i>	Identifican variables directamente proporcionales presentadas en diversas situaciones.	30.00
8	Álgebra y funciones	<i>Resolver problemas</i>	Identifican soluciones particulares de inecuaciones de primer grado con coeficientes naturales.	15.00
9	Geometría	<i>Modelar</i>		20.00

			Identifican la relación entre el radio, el diámetro y el perímetro del círculo.	
10	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Calculan áreas de triángulos.	30.00
11	Probabilidad y estadística	<i>Resolver problemas</i>	Calculan frecuencias absolutas en conjuntos de datos.	45.00
12	Probabilidad y estadística	<i>Resolver problemas</i>	Estiman la cantidad de elementos que presentan un atributo, basándose en su frecuencia relativa en un experimento.	35.00
13	Probabilidad y estadística	<i>Representar</i>	Interpretan información presentada en gráficos de barra doble.	45.00
14	Probabilidad y estadística	<i>Resolver problemas</i>	Interpretan datos provenientes de diversos contextos presentados en diversas tablas de frecuencias absolutas.	55.00
15	Números	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas rutinarios contextualizados que requieran sumar o restar números enteros.	55.00
16	Números		Calculan divisiones de fracciones positivas.	45.00
17	Números	<i>Representar</i>	Identifican equivalencias entre porcentajes y fracciones.	40.00
18	Álgebra y funciones	<i>Representar</i>	Traducen expresiones entregadas en lenguaje algebraico al lenguaje natural.	60.00
19	Álgebra y funciones	<i>Representar</i>	Identifican tablas de valores asociadas a gráficos de relaciones entre variables.	50.00
20	Álgebra y funciones	<i>Modelar</i>	Identifican variables inversamente proporcionales presentadas en diversas situaciones.	45.00
21	Álgebra y funciones	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren aplicar las propiedades de variables directamente proporcionales en diversos contextos.	45.00
22	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular perímetros de círculos.	50.00
23	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Calculan el área de un paralelogramo	25.00

24	Probabilidad y estadística	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular la probabilidad teórica de un evento.	50.00
25	Probabilidad y estadística	<i>Argumentar y comunicar</i>	Conjeturan posibles resultados al lanzar un dado.	35.00
26	Números	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas donde se calcula el porcentaje de una parte del total.	50.00
27	Números	<i>Resolver problemas</i>	Calculan sustracciones de números enteros.	60.00
28	Números	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular una multiplicación de fracciones positivas.	30.00
29	Números	<i>Representar</i>	Identifican porcentajes representados de forma pictórica.	35.00
30	Álgebra y funciones	<i>Modelar</i>	Expresan algebraicamente relaciones entre variables, dada una tabla de valores.	25.00
31	Álgebra y funciones	<i>Modelar</i>	Identifican inecuaciones de primer grado con coeficientes naturales que modelan diversas situaciones.	40.00
32	Álgebra y funciones	<i>Modelar</i>	Identifican variables inversamente proporcionales presentadas en tablas.	30.00
33	Álgebra y funciones	<i>Representar</i>	Expresan en lenguaje algebraico reglas geométricas.	60.00
34	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular el área de un trapecio.	20.00
35	Geometría	<i>Resolver problemas</i>	Resuelven problemas que requieren calcular áreas de un círculo.	15.00

Tabla 2. Resultados del curso en cada pregunta de la prueba.

De acuerdo a los datos obtenidos en el grafico numero 2, se puede evidencia que el ítem de números es la habilidad con mayor dominio presentando un 48,64% de grado de dominio. Para el caso de geometría se evidencia un escaso manejo de la habilidad, demostrando un deficitario conocimiento en el cual se deben aplicar medidas remediales para poder lograr los aprendizajes adecuados.



**Gráfico 2.** Porcentaje de logro promedio del curso según eje curricular

## Propuestas remediales.

Propuestas para 7 básico:

- Utilizar distintos niveles de dificultad en el vocabulario matemático usado, usando sinónimos o acciones que permitan comprender los conceptos disciplinarios.
- Proveer múltiples ejemplos del contenido, por ejemplo, proponiendo diferentes opciones para identificar un cuerpo geométrico.
- Destacar la información clave, por ejemplo, reiterando conceptos generales tanto en forma oral, utilizando organizadores gráficos u otro sistema.
- Realizar chequeos frecuentemente para monitorear la comprensión de la información clave que los estudiantes logran durante la clase.
- Presentar los temas a través de múltiples medios y formatos, por ejemplo, computadores, medios audiovisuales, audios de textos, guías, etcétera, relacionándolos con conocimientos previos de la misma disciplina o de la vida diaria.
- Seleccionar y utilizar diferentes recursos didácticos: material concreto, representaciones con variados niveles de relación con los temas tratados, desde los más directamente relacionados a modelos más simbólicos y generalizables.
- Desarrollar documentos con descripciones, explicaciones e indicaciones para que los estudiantes guíen su trabajo durante la clase.
- Dar oportunidades para que practiquen la ejercitación y la resolución de problemas con apoyo, en grupos pequeños, en parejas o de manera individual, valorando la comprobación de resultados y la reflexión sobre formas diversas de resolución.
- Juntar a los estudiantes en parejas con el mismo o diferente nivel de desempeño.

- Planificar actividades en que se consideren secuencias de ejercicios o preguntas con una gradiente creciente de dificultad y/o profundidad según el aprendizaje previo de los estudiantes y su nivel de desarrollo de la habilidad.
- Modelar/explicar diversas estrategias de resolución de algoritmos, procedimientos y problemas. Guiar la reflexión sobre la eficiencia y eficacia que ofrecen como ventaja las representaciones simbólicas o abstractas sobre los ejemplos o representaciones más concretas.
- En la planificación, poner primero la actividad de aprendizaje más compleja (por ejemplo, un problema que desafíe a los estudiantes más avanzados en el curso) para, luego, ofrecer modificaciones o divisiones del problema en subproblemas que permitan guiar en la resolución a los estudiantes en los niveles menos avanzados.
- Diseñar actividades por medio de las cuales cada estudiante trabaje con los mismos conceptos u objetos matemáticos, pero que permita ofrecer niveles de apoyo, según sus respectivos niveles de aprendizaje.

#### Propuestas para 8 básico:

- Presentar los temas a través de múltiples medios y formatos, por ejemplo, computadores, medios audiovisuales, audios de textos, guías, etcétera, relacionándolos con conocimientos previos de la misma disciplina o de la vida diaria.
- Seleccionar y utilizar diferentes recursos didácticos: material concreto, representaciones con variados niveles de relación con los temas tratados, desde los más directamente relacionados a modelos más simbólicos y generalizables.
- Desarrollar documentos con descripciones, explicaciones e indicaciones para que los estudiantes guíen su trabajo durante la clase.

- Dar oportunidades para que practiquen la ejercitación y la resolución de problemas con apoyo, en grupos pequeños, en parejas o de manera individual, valorando la comprobación de resultados y la reflexión sobre formas diversas de resolución.
- Juntar a los estudiantes en parejas con el mismo o diferente nivel de desempeño.
- Planificar actividades en que se consideren secuencias de ejercicios o preguntas con una gradiente creciente de dificultad y/o profundidad según el aprendizaje previo de los estudiantes y su nivel de desarrollo de la habilidad.
- Modelar/explicar diversas estrategias de resolución de algoritmos, procedimientos y problemas. Guiar la reflexión sobre la eficiencia y eficacia que ofrecen como ventaja las representaciones simbólicas o abstractas sobre los ejemplos o representaciones más concretas.
- En la planificación, poner primero la actividad de aprendizaje más compleja (por ejemplo, un problema que desafíe a los estudiantes más avanzados en el curso) para, luego, ofrecer modificaciones o divisiones del problema en subproblemas que permitan guiar en la resolución a los estudiantes en los niveles menos avanzados.
- Diseñar actividades por medio de las cuales cada estudiante trabaje con los mismos conceptos u objetos matemáticos, pero que permita ofrecer niveles de apoyo, según sus respectivos niveles de aprendizaje.
- Utilizar actividades en grupos pequeños o “estaciones” para apuntar a áreas que requieren mejoras o enriquecimiento. Incentivar la especialización de algunos estudiantes en ciertos procedimientos o conceptos, para luego, mediante un trabajo colaborativo, se enseñen unos a otros.
- Dar alternativas a los estudiantes para expresar su aprendizaje de múltiples formas, por ejemplo, elaborar un organizador gráfico, hacer mini cápsulas explicando con sus palabras los aprendizajes logrados, evaluando un desarrollo incorrecto de un ejercicio, entre otros.
- Variar las preguntas en base a aprendizajes previos, intereses y nivel de desarrollo de habilidades.

## **Bibliografía.**

Agencia Calidad de la Educación. (2019). Se puede: Quince prácticas de gestión curricular, estrategias de aula y educación integral. Santiago.

Brenes, F. (2006). Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de los aprendizajes. Costa Rica: Editorial EUNED.

“Evaluación de la Calidad de la Educación”. Revista Iberoamericana de Educación. 1996. OEI. Número 10.

Santos, Miguel. (1995). La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. España: Editorial Aljibe.

Saavedra, M. 2001. Evaluación del aprendizaje, Concepto y técnicas. México. Editorial Paz.

Tyler, R.W. (1967). Changing concepts of educational evaluation. In R. E. Stake (Ed.), Perspectives of curriculum evaluation, vol. 1, New York: Rand McNally.

# Anexos.

## HOJA DE RESPUESTA Matemática

Nombre:

Curso:  Fecha:

- 1 A B C D
- 2 A B C D
- 3 A B C D
- 4 A B C D
- 5

- 6 A B C D
- 7 A B C D
- 8 A B C D
- 9 A B C D
- 10 A B C D

- 11 A B C D
- 12 A B C D
- 13 A B C D
- 14 A B C D
- 15 A B C D

- 16 A B C D
- 17 A B C D
- 18
- 19 A B C D
- 20 A B C D

- 21 A B C D
- 22 A B C D
- 23 A B C D
- 24 A B C D
- 25

- 26 A B C D
- 27 A B C D
- 28
- 29 A B C D
- 30
- 

- 31 A B C D
- 32 A B C D
- 33
- 34 A B C D



# HOJA DE RESPUESTA

## Matemática

Nombre:

Curso:

Fecha:

1 (A) (B) (C) (D)

2

3 (A) (B) (C) (D)

4 (A) (B) (C) (D)

5 (A) (B) (C) (D)

6

7 (A) (B) (C) (D)

8 (A) (B) (C) (D)

9 (A) (B) (C) (D)

10 (A) (B) (C) (D)

11 (A) (B) (C) (D)

12 (A) (B) (C) (D)

13 (A) (B) (C) (D)

14 (A) (B) (C) (D)

15 (A) (B) (C) (D)

16

17 (A) (B) (C) (D)

18 (A) (B) (C) (D)

19 (A) (B) (C) (D)

20 (A) (B) (C) (D)

21 (A) (B) (C) (D)

22 (A) (B) (C) (D)

23 (A) (B) (C) (D)

24 (A) (B) (C) (D)

25

26 (A) (B) (C) (D)

27

28 (A) (B) (C) (D)

29

30 (A) (B) (C) (D)

31 (A) (B) (C) (D)

32 (A) (B) (C) (D)

33 (A) (B) (C) (D)

34 (A) (B) (C) (D)

35 (A) (B) (C) (D)