



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
NACIONAL



Cuadernillo 1: 2023



# Guía de orientación **GRADO 5.º**

## Matemáticas



**Presidente de la República**

Gustavo Franciso Petro Urrego

**Ministra de Educación Nacional**

Aurora Vergara Figueroa

**Viceministro de Educación Preescolar,  
Básica y Media**

Hernando Bayona Rodríguez

**Directora de Calidad para la Educación  
Preescolar, Básica y Media**

Liliana María Sánchez Villada

**Subdirectora de Referentes y Evaluación  
de la Calidad Educativa**

Sindey Carolina Bernal Villamarín

Publicación del Instituto Colombiano para la  
Evaluación de la Educación (Icfes)

© Icfes, 2023.

Todos los derechos de autor reservados.

Bogotá, D. C., marzo de 2023

**Director General**

Andrés Elías Molano Flechas

**Secretaria General**

Luisa Fernanda Trujillo Bernal

**Directora Técnica de Evaluación**

Natalia González Gómez

**Director Técnico de Producción y Operaciones**

Óscar Orlando Ortega Mantilla

**Director Técnico de Tecnología e Información**

Sergio Andrés Soler Rosas

**Subdirectora de Diseño de Instrumentos (E)**

Natalia González Gómez

**Subdirector de Estadísticas**

Cristian Fabián Montaña Rincón

**Subdirectora de Análisis y Divulgación**

Julie Paola Caro Osorio

**Subdirectora de Producción de Instrumentos**

Daniela Pérez Otavo

**ADVERTENCIA**

Todo el contenido es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

### **Edición**

Juan Sebastián Herrera Buitrago  
Ricardo Augusto Erazo Mera

### **Diseño y diagramación**

Linda Nathaly Sarmiento Olaya  
Juan Carlos Álvarez Sotto

### **Fotografía portada**

Flickr Ministerio de Educación (2018)  
<https://www.flickr.com/photos/mineducacion/39716701470/in/album-72157695049105734/>

Este documento se elaboró a partir de los documentos conceptuales del Icfes, con la participación de los equipos de gestores de cada área.

### **Equipo de la Subdirección de Diseño de Instrumentos**

David Mauricio Ruiz Ayala  
Betsy Yamil Vargas Romero  
Rafael Eduardo Benjumea Hoyos  
Óscar Alejandro Chaparro Gutiérrez  
Diana Alejandra Calderón García  
Sandra Milena Torres Acevedo

### **Equipo de la Subdirección de Producción de Instrumentos**

#### **Diagramación de Instrumentos**

Andrés Fernando Beltrán Vásquez  
Yuri Maritza Ríos Barbosa  
Ana María Güiza Cárdenas  
Camilo Andrés Aranguren Corredor  
Juan Pablo Franco Torres  
Mauricio Javier Ortiz Ballestas  
Nancy Bibiana Agudelo Sánchez  
Ramón Alberto Moreno Mahecha  
Sergio Alfonso De la Rosa Pérez  
Carmen Cecilia Martínez Rodríguez  
Claret Antonio Giraldo Correa





## Términos y condiciones de uso para publicaciones y obras de propiedad del Icfes

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **de forma gratuita y libre** de cualquier cargo, un conjunto de publicaciones a través de su portal [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo [prensaicfes@icfes.gov.co](mailto:prensaicfes@icfes.gov.co).

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos.** Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar<sup>1</sup>, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material.

---

<sup>1</sup> La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, de modo que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de las obras originales de que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el Icfes prohíbe la transformación de esta publicación.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del Icfes, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del Icfes respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre al Icfes como fuente de autor. Lo anterior siempre que los pasajes no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del Icfes.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Icfes. Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del Icfes con signos idénticos o similares respecto de cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso queda prohibido su uso sin previa autorización expresa del Icfes. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El Icfes realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

***El Icfes adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.***





## Tabla de contenido

Presentación .....	7
¿Cuál es el objetivo de Evaluar para Avanzar? .....	8
¿Cómo está diseñada esta iniciativa? .....	9
<b>Tabla 1.</b> Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración .....	9
Metodología del diseño centrado en evidencias .....	11
<b>Figura 1.</b> Proceso deductivo e inductivo del Diseño Centrado en Evidencias .....	12
Notas aclaratorias .....	14
¿Qué contiene esta guía? .....	15
Instrumento de valoración de Matemáticas .....	16
¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración de Matemáticas 5.º? .....	17
<b>Cuadernillo 1. Matemáticas</b> .....	20

## Presentación

Los esfuerzos del país por reducir los contagios de la Covid-19 en la población estudiantil y el retorno a la presencialidad (con todos los retos para docentes y estudiantes que esto implica) han generado nuevas iniciativas en educación y trabajo académico. Sin embargo, estas iniciativas no han sido ajenas a preocupaciones frente a posibles brechas educativas, sobre todo, considerando los diversos contextos del país.

En esa medida, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Icfes implementaron Evaluar para Avanzar, una iniciativa novedosa que busca dar respuesta a las actuales condiciones educativas y ser un apoyo al fortalecimiento de aprendizajes y la promoción del desarrollo de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes. La propuesta es innovadora en el sentido que le permite a los y las docentes contar con la información sobre cómo se diseñan los instrumentos de valoración, las preguntas, la información sobre qué se evalúa, así como también conocer por qué una opción es la respuesta correcta y por qué las otras no lo son. Por tanto, esta iniciativa, de carácter voluntario, busca orientar a los y las docentes en el diseño de estrategias de nivelación para el retorno de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes a la institución educativa o para mejorar las estrategias de educación y trabajo académico en casa. Evaluar para Avanzar cubre las áreas de Matemáticas para los grados tercero a once, Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura para los grados tercero a noveno, Lectura Crítica para los grados décimo y once, Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano y Ciencias Naturales y Educación Ambiental para los grados quinto a noveno, Sociales y Ciudadanas y Ciencias Naturales para los grados décimo y once e Inglés para los grados noveno a once. Adicionalmente, provee cuestionarios sobre las habilidades socioemocionales de los estudiantes, factores asociados al aprendizaje, la percepción de los estudiantes ante las situaciones de cambio y la mentalidad de crecimiento.





## ¿Cuál es el objetivo de Evaluar para Avanzar?

El objetivo de Evaluar para Avanzar 3.º a 11.º es ofrecer un conjunto de herramientas de uso voluntario para apoyar y acompañar los procesos de enseñanza de los y las docentes. Esta información contribuye en el diseño de estrategias de nivelación para el retorno de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes o para mejorar las estrategias de educación y trabajo académico en el retorno progresivo a las aulas. Si bien debe entenderse que no es el único insumo ni herramienta con la que se debe contar para este objetivo, con base en estos instrumentos de valoración, los y las docentes contarán con un material que les permitirá elaborar estrategias de mejora a nivel local, en el aula y en el colegio, que posibiliten acciones educativas y de aprendizaje.

Evaluar para Avanzar 3.º a 11.º permite, además, identificar y brindar información sobre el nivel de desarrollo de las competencias en las áreas evaluadas, así como ejecutar planes de mejora para los próximos años.

En síntesis, se trata de una iniciativa que sirve como herramienta de apoyo para contribuir en el monitoreo y fortalecimiento del desarrollo de las competencias de los estudiantes. Sin embargo, esta iniciativa no puede ser vista como un organizador curricular, por lo cual no es suficiente y debe complementarse con otras herramientas y estrategias para tomar acciones concretas en el proceso de mejora y desarrollo de las competencias de cada una de las áreas evaluadas.



## ¿Cómo está diseñada esta iniciativa?

Evaluar para Avanzar consta de **cuadernillos** para cada uno de los instrumentos de valoración distribuidos como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración

Instrumento de valoración	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	Número de preguntas
Matemáticas										20
Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura										20
Lectura Crítica										20
Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano										20
Sociales y Ciudadanas										20
Ciencias Naturales y Educación Ambiental										20
Ciencias Naturales										20
Inglés										22 preguntas para 9.º y 10.º 25 preguntas para 11.º





Cada uno de estos instrumentos de valoración tiene una relación directa con los Estándares Básicos de Competencias; por tanto, los resultados brindan información sobre la relación de las competencias básicas y las que se desarrollan en el aula.

Con estos instrumentos de valoración, Evaluar para Avanzar contribuye a la eficacia en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, puesto que se espera que los y las docentes cuenten con una iniciativa que permita implementar estrategias y herramientas para trabajar con los niños, niñas, jóvenes y adolescentes en su labor diaria. En esa medida, los y las docentes podrán aplicar los cuadernillos por cada una de las áreas contempladas.

Adicionalmente, Evaluar para Avanzar pone a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes ante situaciones de cambio. Los resultados de los Cuestionarios Auxiliares se reportarán por curso con el fin de observar la tendencia de respuesta de los estudiantes y así identificar las fortalezas o posibles dificultades percibidas por los estudiantes con respecto a sus habilidades socioemocionales, las condiciones que favorecen el aprendizaje, las prácticas docentes, los recursos disponibles y la mentalidad de crecimiento.

## Metodología del diseño centrado en evidencias

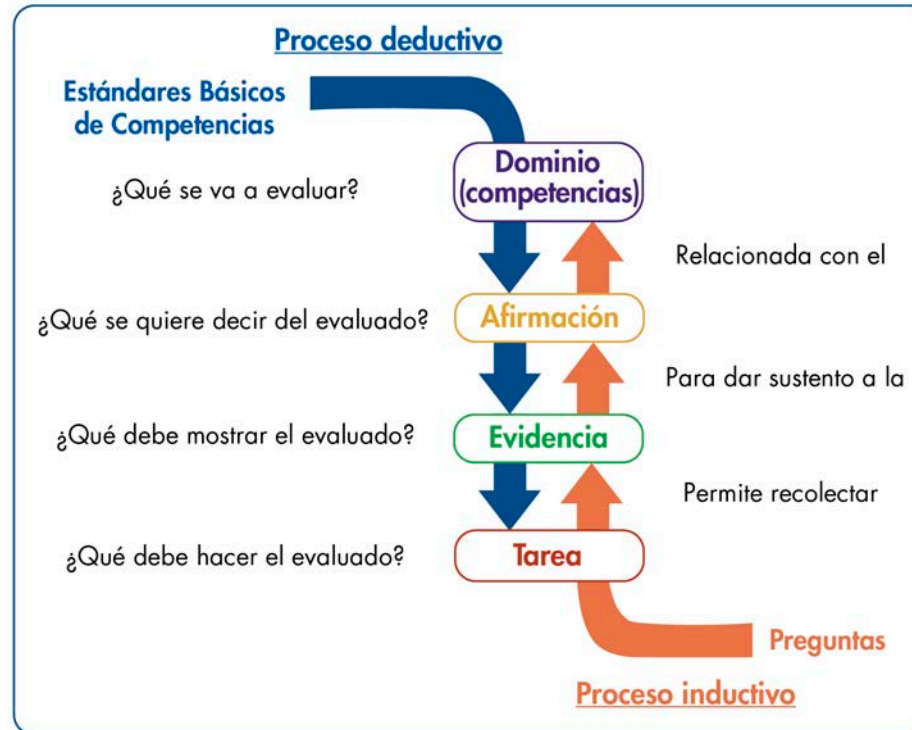
Evaluar para Avanzar utiliza el Diseño Centrado en Evidencias como metodología para el diseño de esta iniciativa en las áreas de Matemáticas, Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Ciencias Naturales. De igual forma, fue empleado para el desarrollo de los Cuestionarios Auxiliares. Este diseño propone una serie de pasos que permiten desagregar y generar un puente entre lo que se quiere evaluar (las competencias) y las tareas que debería desarrollar un estudiante para dar cuenta de ello.

El primer paso es determinar aquello específico de un área de conocimiento (o de un conjunto de habilidades y destrezas) que se espera que los estudiantes sean capaces de saber-hacer. A esto se le conoce como afirmación, la cual, es extraída, directa o indirectamente, de los estándares de educación. El segundo paso consiste en determinar aquello que debería mostrar un estudiante que permita inferir que posee las habilidades que especifica la afirmación. Es decir, se trata de la formulación de aspectos observables en los estudiantes que permitan obtener información sobre el nivel de adquisición de las afirmaciones planteadas. Este segundo paso se conoce como evidencias, las cuales permiten articular aquello que debería saber un estudiante con las tareas específicas que se le pide ejecutar. El último paso es, precisamente, las tareas. Estas son una serie de situaciones concretas que se le plantean a los estudiantes y que permiten dar cuenta de aquello necesario para observar las evidencias planteadas. En síntesis, las tareas son aquello puntual que debería ejecutar un estudiante para tener una evidencia sobre aquello que debería saber-hacer (la afirmación) **y, así, poder estimar el nivel de desarrollo de una serie de conocimientos, habilidades o destrezas.** En la figura 1 se muestran estos pasos y su encadenamiento.





**Figura 1.** Proceso deductivo e inductivo del Diseño Centrado en Evidencias



**Nota:** Se encuentran dos flechas: una direccionada hacia abajo y una hacia arriba. La flecha direccionada hacia abajo indica el proceso deductivo que plantea el diseño centrado en evidencias, que va desde los Estándares Básicos de Competencias, hasta las afirmaciones, evidencias, tareas y preguntas que se formulan. La flecha ascendente muestra el proceso inductivo que va desde la respuesta de los estudiantes, que permiten indicar si cumple o no con una tarea, que posibilita recolectar evidencias sobre una afirmación que pertenece a un dominio propio de los Estándares Básicos de Competencias.

En resumen, con base en una competencia, a través de un proceso deductivo, se generan afirmaciones, evidencias y tareas; es decir, las especificaciones que conforman la estructura de los instrumentos de valoración. Adicionalmente, mediante un análisis inferencial, es posible, a partir de las respuestas que dan los estudiantes a unas tareas, recolectar evidencias que permitan sustentar las afirmaciones relacionadas con un dominio o competencia. El diseño de esta iniciativa está basado en el enfoque de competencias en atención a los Estándares Básicos de Competencias; los contenidos, en los cuales las competencias cobran sentido, se han seleccionado a partir de los distintos documentos propuestos por el Ministerio de Educación, textos escolares, y atendiendo a la gradualidad de avance en el uso de las herramientas, es decir, del lenguaje natural al formal o del concreto al abstracto, así como su complejidad en el mismo lenguaje.

Las afirmaciones dadas en el diseño de esta iniciativa son globales y abarcan diferentes ejes de contenido que responden a la gradualidad mencionada, pero una sola pregunta no corresponde a todos los ejes de contenido mencionados en ella. Por ejemplo, que una afirmación mencione el uso de ecuaciones lineales, ecuaciones cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales no implica que en la pregunta asociada a ella se utilicen los dos tipos de ecuaciones y los sistemas simultáneamente; dependiendo del grado, se usará una herramienta u otra. De esta manera, las afirmaciones, así como los estándares, corresponden a ciclos de aprendizaje, pero las herramientas específicas (contenidos enmarcados en los componentes) dependen de cada grado.





## Notas aclaratorias

1. Apreciado docente, tenga en cuenta que a continuación usted encontrará las categorías de evaluación centrales para realizar el análisis sobre los aprendizajes de sus estudiantes. Para ello es importante revisar en cada pregunta el objeto de evaluación y las categorías (competencia, afirmación y evidencia), con las cuales usted podrá identificar qué evalúa cada pregunta y su relación con los estándares del área. Tenga presente que el número de preguntas puede ser diferente en cada categoría.
2. Antes de iniciar con el análisis de los resultados, le recomendamos revisar el capítulo “¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración?” y la estructura de cada pregunta, ya que esto es diferente para cada prueba. Lo anterior le permitirá identificar las categorías a las que pertenecen las preguntas de los cuadernillos, pues sobre estas categorías se darán los reportes de resultados.

## ¿Qué contiene esta guía?

La presente guía contiene el instrumento de valoración de **Matemáticas** y, además, las respuestas explicadas del **cuadernillo** que se aplicará. Así, en este documento se encuentra lo siguiente:

1. Información relevante sobre las competencias básicas.
2. El número de pregunta que aparece en cada cuadernillo.
3. La competencia a la que corresponde la pregunta.
4. La afirmación y la evidencia que se evalúa, de acuerdo con el Diseño Centrado en Evidencias.
5. El componente.
6. El estándar asociado a la pregunta.
7. Lo que evalúa específicamente cada pregunta.
8. La justificación de la respuesta correcta y de las opciones no válidas de las 20 preguntas que componen el cuadernillo.

Al final está el cuadernillo del área. Para realizar un análisis más detallado, consulte la Guía de Interpretación de Resultados y la Guía de Orientación y Uso de Resultados de los Cuestionarios Auxiliares, los cuales brindan información del objeto de evaluación de los aprendizajes y entregan información detallada de cada una de las preguntas de las áreas y los cuestionarios auxiliares.





# Instrumento de valoración de **Matemáticas**



## ¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración de Matemáticas 5.º?

Los cinco procesos matemáticos (razonar, resolver problemas, comunicar, modelar y elaborar y ejecutar procedimientos) referidos por los Estándares Básicos de Competencias han sido reagrupados en tres competencias matemáticas específicas: comunicación, modelación y representación; razonamiento y argumentación, y planteamiento y resolución de problemas.

La competencia **comunicación** acoge los procesos matemáticos referidos a las acciones de comunicar y modelar. Así, comprender cómo se presenta un conocimiento o información matemática vinculada a un problema o elaborar representaciones para volver comprensibles estos a otros constituyen algunas expresiones de dicha competencia.

La competencia **razonamiento** alude al por qué lo que se hizo es o no adecuado, si lo que se afirma es cierto o falso, si las respuestas son o no correctas, etc. En otras palabras, refiere al fundamento que orienta la comunicación o la solución de un problema o, si se prefiere, al sustento o argumento de la acción.

La competencia **resolución** de problemas refiere a la comprensión del para qué sirve el conocimiento que se tiene. Ello incluye responder a las preguntas ¿qué se puede o no resolver con la información que se tiene?, ¿cómo se podría resolver el problema y cuáles son las maneras más eficientes para hacerlo? y ¿cómo contextualizar o interpretar la solución de la que se dispone?





De manera similar a como se reorganizaron los procesos en competencias matemáticas, y atendiendo a razones similares, se reagruparon los tipos de pensamiento en componentes. Específicamente, en el componente **numérico-variacional** se ha incluido lo referido al pensamiento numérico y al pensamiento variacional, mientras que en el componente **espacial-métrico** se ha compilado lo relativo al pensamiento espacial y al pensamiento métrico. En el componente **aleatorio** se ha capturado lo referente al pensamiento aleatorio.

Agrupar lo relativo al pensamiento numérico con lo relacionado en el pensamiento variacional obedece a que es usual que se realice un tratamiento cuantitativo numérico de los valores de las variables o magnitudes implicadas en una función y a la cercanía entre las ideas de número y variable (o de manera más general, entre aritmética y álgebra) o la semejanza de estructuras entre los conjuntos numéricos, los sistemas de expresiones algebraicas y los sistemas de funciones de variable real. La agrupación de lo relativo al pensamiento espacial con el pensamiento métrico acoge la aproximación métrica de la geometría, sin detrimento de su estatus no métrico.

En las siguientes páginas, los y las docentes encontrarán una información valiosa de cada pregunta aplicada a los niños, niñas, jóvenes y adolescentes: la competencia, qué evalúa cada pregunta, cuál o cuáles Estándares Básicos de Competencias están relacionados; la justificación de la opción correcta, así como las justificaciones del por qué las otras opciones no lo son.

Con esta información y con los resultados obtenidos por los niños, niñas, jóvenes y adolescentes se espera analizar, entre otras cosas, qué desarrollo de las competencias tienen los estudiantes y qué aspectos deberán reforzarse desde las prácticas de enseñanza para fortalecer las debilidades. Para lograr esto, una ruta a seguir sería la siguiente:

- » Revisar qué evalúa cada pregunta y su relación con los Estándares Básicos de Competencias. Es importante recordar que una sola pregunta no corresponde al abordaje del estándar en su totalidad, sino que, al responder correctamente la pregunta, se pueden recolectar evidencias acerca de alguna de las características esperadas del estándar en mención o un grado de apropiación de este por parte de los estudiantes.
- » Analizar cada opción de respuesta no válida, pues esto permite reconocer algunas debilidades que pueden tener los estudiantes para abordar las preguntas; este análisis no es exhaustivo, pero sí puede proporcionar insumos para adelantar acciones que permitan superarlas.
- » Relacionar los resultados descriptivos dados en la Guía de Interpretación de Resultados con la posible ruta seguida por los niños, niñas, jóvenes y adolescentes al momento de enfrentar la pregunta y elegir una de las opciones no válidas. Por ejemplo, si más de la mitad de los estudiantes elige una misma opción no válida, podría verificarse qué hace que esta ruta de pensamiento sea tan común, y trabajar en el aula para aclarar por qué no lo es.





# Cuadernillo 1.

## Matemáticas

## Pregunta 1 I\_1723905

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Analiza datos representados de diferentes formas.
<b>Evidencia</b>	Determina diferencias y similitudes en distintas representaciones de conjuntos de datos de una misma situación.
<b>Componente</b>	Aleatorio.
<b>Estándar asociado</b>	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para relacionar dos representaciones de un mismo conjunto de datos, en este caso: pictogramas y tablas.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	De acuerdo con el pictograma: <b>Laura:</b> 6 balones, que corresponde a 12 anotaciones. <b>Leonardo:</b> 3 balones, que corresponde a 6 anotaciones. <b>Alejandra:</b> 5 balones, que corresponde a 10 anotaciones. <b>Felipe:</b> 2 balones, que corresponde a 4 anotaciones.
<b>Opciones no válidas</b>	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A tomen la cantidad de balones como total de anotaciones hechas por cada estudiante y los ubiquen de derecha a izquierda.  Es posible que los estudiantes que eligen la opción B tomen únicamente la cantidad de balones como total de anotaciones hechas por cada estudiante.  Es posible que los estudiantes que eligen la opción C tomen la cantidad de anotaciones total hechas por cada estudiante y los ubiquen de derecha a izquierda.

## Pregunta 2 I\_1748435

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Explica la naturaleza de los eventos posibles, imposibles o seguros.
<b>Evidencia</b>	Toma decisiones a partir de la comparación del nivel de posibilidad de un evento simple.
<b>Componente</b>	Aleatorio.
<b>Estándar asociado</b>	Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para comparar los casos posibles de los eventos dados en un experimento aleatorio.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	<p>La probabilidad de sacar una bola negra en cada bolsa es:</p> $\text{Bolsa 1} \rightarrow \frac{10}{10} .$ $\text{Bolsa 2} \rightarrow \frac{10}{11} .$ $\text{Bolsa 3} \rightarrow \frac{1}{10} .$ $\text{Bolsa 4} \rightarrow \frac{1}{2} .$ <p>Es menos probable en la bolsa 3.</p>
---	---

Continúa

**Opciones no válidas**

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A asuman que se pregunta por el evento seguro.

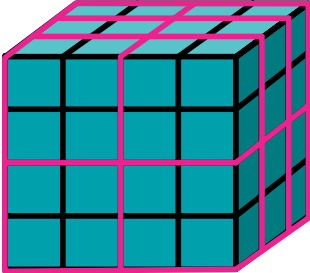
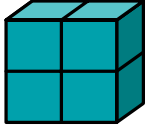
Es posible que los estudiantes que eligen la opción B asuman que solo queda una bola que no cumple la condición de color y esto hace que esta bolsa por la cual se pregunta.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D asuman que el hecho de que en esta bolsa haya la menor cantidad de bolas, esto hace que la probabilidad de penitencia sea menor.

### Pregunta 3 I\_172395A

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas de medición de perímetro, de área y superficie, de capacidad y volumen de diversos objetos.
<b>Evidencia</b>	Utiliza estrategias no estandarizadas (recubrimientos y patrones no convencionales) para encontrar perímetro, área, o volumen de diferentes objetos, en contextos escolares y extraescolares.
<b>Componente</b>	Espacial - métrico.
<b>Estándar asociado</b>	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para componer o descomponer sólidos regulares de acuerdo con sus medidas y forma.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	 <p>En total caben 12 fichas de la forma:</p> 
---	--

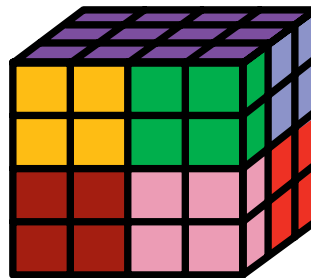
Continúa



**Opciones no  
válidas**

Es posible que los estudiantes cuenten el total de cubos del bloque, obteniendo 48 y asuman que debe dividir entre 2 que corresponde a las dimensiones de la ficha (2 cubos por 2 cubos), eligiendo así la opción A.

Es posible que los estudiantes elijan la opción B si ubican las fichas como se muestran a continuación:



Obteniendo 18 fichas.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción D tomen las 4 fichas que se pueden ubicar frontalmente y agreguen las dos "filas" que quedan al respaldo.

## Pregunta 4 I\_112515A

<b>Competencia</b>	Comunicación.
<b>Afirmación</b>	Reconoce las propiedades de las fracciones, los números naturales, la representación decimal, las operaciones y las relaciones en distintos contextos.
<b>Evidencia</b>	Representa fracciones y decimales de distintas formas.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para resolver una situación de proporcionalidad en problema del todo y la parte en representación porcentual.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	<p>La cuarta parte del cultivo corresponde a la fracción <math>\frac{1}{4}</math>.</p> <p style="text-align: center;"><math>1 \rightarrow 100\%</math>.</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4} \rightarrow</math> ¿qué porcentaje?.</p> <p>Entonces, ¿qué porcentaje? = <math>\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%</math>.</p>
---	---

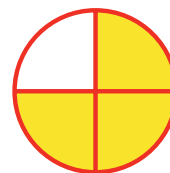
Continúa

**Opciones no válidas**

Es posible que los estudiantes que elijan la opción B asuman que la fracción  $\frac{1}{4}$  se relaciona directamente con el 40 %.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción C asuman que una parte del cultivo corresponde en general a la mitad, tomando el 50 %.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción D asuman que la cuarta parte se define al representar.



Obteniendo el 75 %.

## Pregunta 5 I\_160708A

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción.
<b>Evidencia</b>	Utiliza la proporcionalidad en contextos de relacionamiento de magnitudes.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para determinar los valores asociados a una situación de proporcionalidad directa.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Si dos botellas cuestan 1.400, cada una cuesta 700. Entonces 5 botellas cuestan $700 \times 5 = 3.500$ .
<b>Opciones no válidas</b>	Es posible que los estudiantes que eligen la opción B asuman que deben multiplicar $1.400 \times 5$ , cometiendo un error en el algoritmo de multiplicación, obteniendo 3.000. Es posible que los estudiantes que eligen la opción C asuman que deben multiplicar $1.400 \times 5$ , cometiendo un error en el algoritmo de multiplicación, obteniendo 3.000 y dividen posteriormente entre las 2 botellas que cuestan ese valor. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D asuman que el precio indicado en el enunciado es el mismo por el que se pregunta.

## Pregunta 6 I\_1748373

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Descubre regularidades de las secuencias, la ordenación y sobre las equivalencias entre las situaciones aditivas y multiplicativas (arreglos rectangulares, producto cartesiano, adición repetida).
<b>Evidencia</b>	Determina equivalencias entre modelos aditivos o multiplicativos, considerando los procesos de transformación y composición.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para relacionar diferentes formas de describir arreglos multiplicativos.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	La expresión $5 \times 3$ y el arreglo presentado corresponden a sumar 5 consigo mismo 3 veces, obteniendo: $5 + 5 + 5$ de manera equivalente.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción A asuman que únicamente se tiene en cuenta el número 5 en una nueva representación y tomen la cantidad de veces también como el valor 5.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que se debe representar tres veces sumar cinco consigo mismo y cinco veces tres consigo mismo.</p> <p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción D asuman que se debe sumar el mismo número que se indica en el número de veces.</p>

## Pregunta 7 I\_1754092

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Comprende las condiciones de semejanza y congruencia en figuras poligonales.
<b>Evidencia</b>	Determina figuras semejantes o las condiciones para que se dé la semejanza.
<b>Componente</b>	Espacial - métrico.
<b>Estándar asociado</b>	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para explicar las características que se cumplen cuando dos figuras son semejantes.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Tanto la figura 1 como la figura 2 y las medidas de sus dimensiones satisfacen la relación de semejanza: 6 es a 3 como 2 es a 1.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A relacionen la forma con el tamaño y evidencien que la altura es diferente.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que el tamaño ya implica que la forma es distinta, pero observen que las dos figuras tienen un lado denominado "altura" y relacionan esto con la semejanza.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C relacionen que tener diferente forma coincide con que un rectángulo tiene mayor área que el otro y consideren que el hecho de estar sobre la misma cuadrícula se refiere a su tamaño.</p>

## Pregunta 8 I\_1606879

<b>Competencia</b>	Comunicación.
<b>Afirmación</b>	Reconoce las propiedades de las fracciones, los números naturales, la representación decimal, las operaciones y las relaciones en distintos contextos.
<b>Evidencia</b>	Describe propiedades y relaciones entre cantidades y magnitudes y sus operaciones.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para establecer relaciones entre expresiones.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	$300 + 500 + 300 = 300 + 300 + 500 = 300 \times 2 + 500.$
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A reconozcan que el número 300 se suma consigo mismo dos veces y reescriban la expresión considerando también esta misma relación para el número 500.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C reconozcan que el sumando 300 se encuentra dos veces y lo registren <math>2 \times 300</math>, pero luego sumen los sumandos que son diferentes <math>300 + 500</math>, obteniendo la expresión <math>2 \times 300 + 800</math>.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D evidencien que el sumando 300 está dos veces y adicionalmente desarrollen:</p> $300 + 500 + 300.$ $(300 + 500) + (500 + 300).$ $800 + 800.$ <p>Obteniendo el sumando 800 también dos veces.</p>

## Pregunta 9 I\_156349A

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Explica la naturaleza de los eventos posibles, imposibles o seguros.
<b>Evidencia</b>	Determina cuándo un evento es posible, imposible o seguro.
<b>Componente</b>	Aleatorio.
<b>Estándar asociado</b>	Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para diferenciar los eventos posibles de los imposibles.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	En el acuario 2 únicamente hay peces negros, por tanto es seguro sacar al azar un pez negro.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes elijan la opción A si consideran el complemento del evento señalado.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción C si observan que en este acuario hay más peces negros que blancos.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción D si observan que en este acuario hay más peces en total.</p>



## Pregunta 10 I\_1724154

<b>Competencia</b>	Comunicación.
<b>Afirmación</b>	Interpreta la naturaleza y posibilidad de ocurrencia de eventos aleatorios simples.
<b>Evidencia</b>	Clasifica los eventos aleatorios según los casos favorables observados en un mismo experimento.
<b>Componente</b>	Aleatorio.
<b>Estándar asociado</b>	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

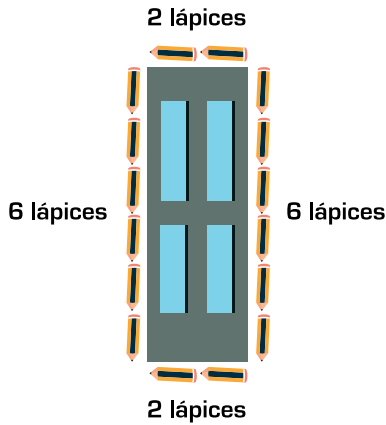
<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para reconocer y comparar casos favorable en un experimento aleatorio simple.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	<p>En total hay:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 papeles con un balón.</li> <li>- 2 papeles con un lazo.</li> <li>- 2 papeles con una raqueta.</li> <li>- 1 papel con un tambor.</li> </ul> <p>Por lo tanto el lazo y la raqueta tienen la misma probabilidad de ser elegidos.</p>
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A asuman que los papeles Pelota y raqueta ubicados en la primera columna de izquierda a derecha son los más probables de ser elegidos.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción C si toman las figuras de las que hay más y menos papeles respectivamente.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción D si asumen que hay 3 papeles con estas dos figuras igual que la mayor cantidad de papeles que tiene otra figura.</p>

## Pregunta 11 I\_174595A

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas de medición de perímetro, de área y superficie, de capacidad y volumen de diversos objetos.
<b>Evidencia</b>	Utiliza estrategias no estandarizadas (recubrimientos y patrones no convencionales) para encontrar perímetro, área, o volumen de diferentes objetos, en contextos escolares y extraescolares.
<b>Componente</b>	Espacial - métrico.
<b>Estándar asociado</b>	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para calcular perímetros, utilizando unidades de medida no estandarizadas.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	 <p>2 lápices</p> <p>6 lápices</p> <p>6 lápices</p> <p>2 lápices</p> <p><math>6 + 6 + 2 + 2 = 16</math>, 16 lápices de perímetro.</p>
---	--

<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes elijan la opción B si suman la cantidad de lápices de la dimensión mayor.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción C si únicamente suman la cantidad de lápices observada en la imagen.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción D si restan la cantidad de lápices observada en la imagen.</p>
----------------------------	---

## Pregunta 12 I\_1748592

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción.
<b>Evidencia</b>	Usa adiciones y productos en contextos escolares y extraescolares.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para modelar y resolver una situación aditiva.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	$  \begin{array}{r}  1 \\  136 \\  + 44 \\  \hline  180  \end{array}  $
---	---

Continúa

**Opciones no válidas**

Es posible que los estudiantes elijan la opción A si en el planteamiento no adicionan las decenas.

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 44 \\ \hline 170 \end{array}$$

Es posible que los estudiantes elijan la opción C si en el planteamiento adicionan las decenas en las centenas.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 136 \\ + 44 \\ \hline 270 \end{array}$$

Es posible que los estudiantes elijan la opción D si ubican el número 44 de izquierda a derecha.

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 44 \\ \hline 576 \end{array}$$

## Pregunta 13 I\_1724625

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Explica las características y las propiedades de secuencias (numéricas o geométricas) y expresiones numéricas.
<b>Evidencia</b>	Determina patrones y propiedades de las secuencias numéricas o geométricas.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.
<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para ordenar números que se encuentran asociados a un conjunto de datos.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Los números 12, 7, 9 y 11 ordenados de menor a mayor son: 7, 9, 11 y 12.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes elijan la opción B si ordenan de menor a mayor en parejas de números.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción C si ubican los valores tal como se encuentran en la tabla, pero de abajo hacia arriba.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción D si ubican los valores tal como se encuentran en la tabla.</p>

## Pregunta 14 I\_1891207

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción.
<b>Evidencia</b>	Utiliza la proporcionalidad en contextos de relacionamiento de magnitudes.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de resolver situaciones que asocian magnitudes discretas inversamente proporcionales en contextos familiares como el uso adecuado de recetas culinarias.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Se establece la relación inversamente proporcional entre las magnitudes de cantidad vasos de agua y la cantidad de huevos, de modo que si se utilizara 12 vasos de agua, se tendrá que emplear la mitad de los huevos que, para 6 vasos de agua, es decir 3 huevos.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A observen que, por cada 3 vasos que aumenta la primera columna, de 6 a 9, la segunda columna disminuyó 2 huevos, por ende, para 12 vasos se utilizará 2 huevos.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que, si para 6 vasos de agua se emplean 6 huevos, para 12 vasos de agua se necesitarán 12 huevos, estableciendo una proporcionalidad directa entre las magnitudes.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren que la cantidad de huevos que se necesitan equivalen a completar 36 unidades entre vasos de agua y huevos. Así, si se utilizará 12 vasos de agua, se empleará 24 huevos.</p>

## Pregunta 15 I\_1890408

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas de medición que requieran el uso de patrones estandarizados o no estandarizados.
<b>Evidencia</b>	Usa patrones estandarizados para enfrentar situaciones de medición.
<b>Componente</b>	Espacial - métrico.
<b>Estándar asociado</b>	Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para determinar el área total de una región compuesta por tres rectángulos de diferentes medidas.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	<p>Se determina el área respectiva para cada una de las regiones rectangulares de color que se presentan en la imagen y se adicionan estos valores para calcular el área total pintada.</p> <p><b>Área roja:</b> <math>4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2</math>.</p> <p><b>Área amarilla:</b> <math>4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2</math>.</p> <p><b>Área azul:</b> <math>1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 2 \text{ cm}^2</math>.</p> <p><b>Área total:</b> <math>8 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 = 34 \text{ cm}^2</math>.</p>
---	---

Continúa



## Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A, al determinar el área de las regiones rectangulares que se presentan, calculen el perímetro en cada caso:

**Perímetro rojo:**  $2 \times (4 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) = 20 \text{ cm}^2$ .

**Perímetro amarillo:**  $2 \times (4 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = 12 \text{ cm}^2$ .

**Perímetro azul:**  $2 \times (1 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = 6 \text{ cm}^2$ .

Por lo tanto, no se tiene clara la fórmula por emplear para determinar la región sombreada, hallando el contorno respectivo en cada caso y generando un valor total. Cabe resaltar que las unidades cuadradas son el resultado de realizar el producto por 2.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C tengan en cuenta las medidas enunciadas para el largo y ancho de cada rectángulo, por tanto, el error está al adicionar las cantidades y no multiplicarlas. Además, dentro del proceso identifican que las unidades cuadradas son el resultado de la adición de estas ( $\text{cm} + \text{cm} = \text{cm}^2$ ):

**Área roja:**  $4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^2$ .

**Área amarilla:**  $4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$ .

**Área azul:**  $1 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 3 \text{ cm}^2$ .

**Área total:**  $10 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2 + 3 \text{ cm}^2 = 19 \text{ cm}^2$ .

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D utilicen para cada región sombreada la fórmula del área de un triángulo  $\frac{b \times h}{2}$ :

**Área roja:**  $\frac{4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2} = 12 \text{ cm}^2$ .

**Área amarilla:**  $\frac{4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 4 \text{ cm}^2$ .

**Área azul:**  $\frac{1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 1 \text{ cm}^2$ .

**Área total:**  $12 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2 + 1 \text{ cm}^2 = 17 \text{ cm}^2$ .

## Pregunta 16 I\_1892305

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Comprende las condiciones de semejanza y congruencia en figuras poligonales.
<b>Evidencia</b>	Determina figuras congruentes o las condiciones para que se dé la congruencia.
<b>Componente</b>	Espacial - métrico.
<b>Estándar asociado</b>	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

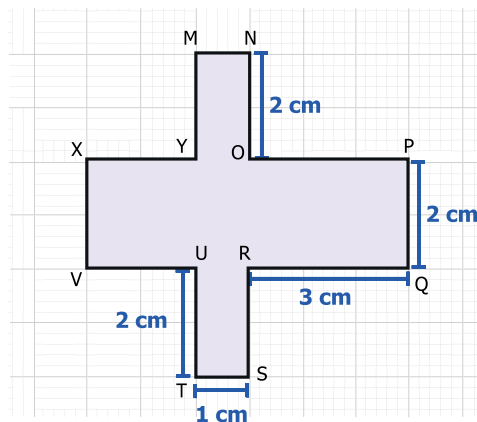
<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para establecer relaciones de congruencia entre dos polígonos dadas las medidas de sus segmentos.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

Justificación de la respuesta correcta

El siguiente polígono representa la ficha que hace falta para completar el rectángulo:

Continúa

El siguiente polígono es congruente con el polígono que representa la ficha que hace falta:



Debido a las medidas de los segmentos, se pueden establecer las siguientes relaciones de congruencia:

$$\overline{HG} \cong \overline{QP}, \overline{GF} \cong \overline{OP}, \overline{FE} \cong \overline{ON}, \overline{DE} \cong \overline{NM}, \overline{DC} \cong \overline{MY}, \overline{CB} \cong \overline{YX}, \overline{BA} \cong \overline{XV}, \overline{AK} \cong \overline{VU}, \overline{KJ} \cong \overline{UT}, \\ \overline{JI} \cong \overline{TS}, \overline{IK} \cong \overline{SR}, \overline{KM} \cong \overline{RQ}.$$

Por otro lado, los siguientes ángulos internos de los polígonos son congruentes por tener una medida de  $90^\circ$ :

$$\angle M \cong \angle D, \angle X \cong \angle B, \angle V \cong \angle A, \angle J \cong \angle T, \angle I \cong \angle S, \angle Q \cong \angle H, \angle P \cong \angle G, \angle N \cong \angle E$$

Además, los siguientes ángulos internos de los polígonos son congruentes por tener una medida de  $270^\circ$ :

$$\angle PON \cong \angle GFE, \angle MYX \cong \angle DCB, \angle VUT \cong \angle AKJ, \angle SRQ \cong \angle ILH$$

Por lo anterior, se puede establecer la siguiente relación de congruencia:

$$ABCDEFGHIJK \cong VXYMNOPQRSTU.$$

Continúa

**Opciones no válidas**

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A hayan establecido una relación de congruencia entre las dos figuras porque la medida 2 cm de algunos segmentos aparece varias veces en el rompecabezas y en la ficha correspondiente a esta opción.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C encuentren que los perímetros del polígono que representa la ficha que hace falta y el polígono de esta opción de respuesta son iguales (24 cm).

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D se fijen en que el polígono que representa la ficha que hace falta y el polígono de esta opción tienen la misma forma, pero ignoran la medida de 1 cm por ser la más pequeña.

## Pregunta 17 I\_1891240

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Analiza datos representados de diferentes formas.
<b>Evidencia</b>	Determina diferencias y similitudes en distintas representaciones de conjuntos de datos de una misma situación.
<b>Componente</b>	Aleatorio.
<b>Estándar asociado</b>	Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para elaborar una gráfica que contenga la misma información que aparece en una tabla.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Se determina para cada uno de los servicios ofrecidos la frecuencia de venta, realizando la representación del diagrama de barras a partir de los datos ofrecidos en la representación tabular y reestructurando el orden de presentación.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A realicen un análisis de las frecuencias presentadas para cada uno de los servicios, estableciendo un criterio de orden descendente para ellas sin tener en cuenta el tipo de servicio ofrecido en esta nueva disposición.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C tengan en cuenta la representación para aquellos servicios que presentan una mayor frecuencia de venta, omitiendo los valores respectivos para los servicios de menor frecuencia.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D reorganicen el orden en el que se presentan los datos, tomando como referente la verificación del primer y último servicio presentado en el diagrama de barras, por lo que no tienen en cuenta la frecuencia de los servicios restantes.</p>

## Pregunta 18 I\_1891286

<b>Competencia</b>	Resolución de problemas.
<b>Afirmación</b>	Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción.
<b>Evidencia</b>	Usa adiciones y productos en contextos escolares y extraescolares.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para resolver situaciones aditivas de composición que involucran más de dos cantidades.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	<p>Para encontrar la cantidad total de visitantes al pueblo durante los tres días, se deben sumar los visitantes de cada día, así:</p> $  \begin{array}{r}  2.415 \\  1.850 \\  + 770 \\  \hline  5.035  \end{array}  $
---	---

Continúa

**Opciones no válidas**

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B lleven a cabo el algoritmo de la suma de izquierda a derecha, iniciando por las unidades de mil y no por las unidades, así:

$$\begin{array}{r}
 2.415 \\
 1.850 \\
 + 770 \\
 \hline
 3
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{1}{2.415} \\
 1.850 \\
 + 770 \\
 \hline
 3.9
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \overset{1}{2.415} \\
 1.850 \\
 + 770 \\
 \hline
 3.946
 \end{array}$$

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C lleven a cabo el algoritmo de la suma sin hacer el proceso de agrupación por valor posicional. Es decir, no agrupan 10 decenas como una centena, ni 10 centenas como una unidad de mil.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D organicen la última cifra, 770, a la izquierda y no a la derecha, y no tengan en cuenta la agrupación final de 10 unidades de mil en una decena de mil, así:

$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{2.415} \\
 1.850 \\
 + 770 \\
 \hline
 1.965
 \end{array}$$

## Pregunta 19 I\_1892391

<b>Competencia</b>	Razonamiento.
<b>Afirmación</b>	Explica las características y las propiedades de secuencias, numéricas o geométricas, y expresiones numéricas.
<b>Evidencia</b>	Establece equivalencias a partir de las relaciones, propiedades o dependencia entre magnitudes y expresiones numéricas.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad para encontrar expresiones aritméticas equivalentes entre sí, usando las propiedades en algunas operaciones con números naturales como la conmutativa y la distributiva del producto sobre la suma.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Dado que el número 4 es un factor común en ambos productos y que la multiplicación se distribuye en la suma, se establece la expresión $4 \times (3 + 6)$ .
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que los signos de operación conmutan y no alteran el resultado, de modo que intercambiarlos entre sí, + por <math>\times</math>, equivale a la operación propuesta inicialmente por Manuel.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C establezcan el factor común entre las multiplicaciones, el factor 4, pero aplican la factorización como un producto de tres números distintos entre sí.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren equivalente el distribuir e intercambiar los factores que pertenecen a cada paréntesis, de modo que alternar el 4 con el 6, no afectará el resultado.</p>



## Pregunta 20 I\_1892455

<b>Competencia</b>	Comunicación.
<b>Afirmación</b>	Reconoce las propiedades de las fracciones, los números naturales, la representación decimal, las operaciones y las relaciones en distintos contextos.
<b>Evidencia</b>	Representa fracciones y decimales de distintas formas.
<b>Componente</b>	Numérico - variacional.
<b>Estándar asociado</b>	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de encontrar una expresión equivalente, que incluye porcentajes en diferentes contextos.
<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>

<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	El 20 % de un número es equivalente a multiplicar por la fracción $\frac{20}{100}$ , luego, se efectúa esa división y se obtiene que la fracción $\frac{20}{100}$ es equivalente al número decimal 0,2.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A realicen la conversión omitiendo el símbolo de % y la relación existente entre la cantidad de lanzamientos y aquellos que se convirtieron en gol.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B interpreten de forma incorrecta el símbolo % como la relación 20 de cada 10, por lo que desarrollan el cociente entre los valores respectivos y obtienen el desplazamiento de la coma decimal una unidad a la izquierda.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C planteen de forma incorrecta el cociente del valor dado en el enunciado por 100. Por tanto, presentan un error en la cantidad de ceros que se agregan o el desplazamiento de la coma decimal.</p>



# Matemáticas

Cuadernillo 1

2023

GRADO  
**5**



**¡Hola!**

Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:  
**1 hora**

N.º de preguntas:  
**20**

1. La imagen muestra la cantidad de anotaciones que hicieron 4 estudiantes en un partido de baloncesto.



¿Cuál de las siguientes tablas representa la información de la imagen?

A.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	2
Leonardo	5
Alejandra	3
Felipe	6

B.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	6
Leonardo	3
Alejandra	5
Felipe	2

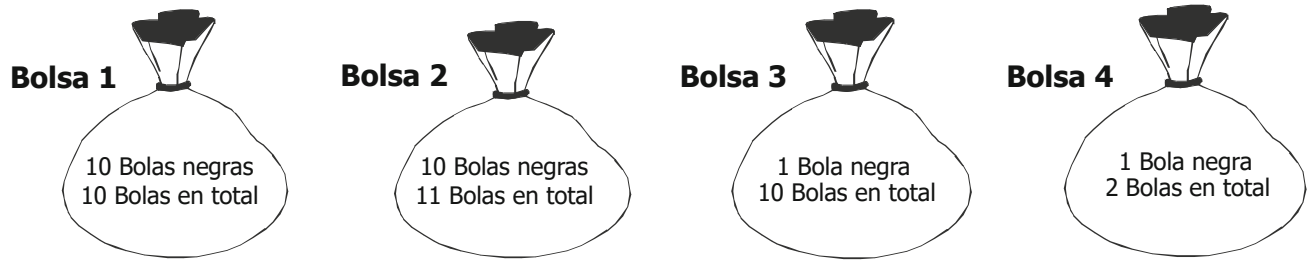
C.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	4
Leonardo	10
Alejandra	6
Felipe	12

D.

Estudiante	Cantidad de anotaciones
Laura	12
Leonardo	6
Alejandra	10
Felipe	4

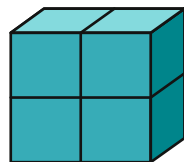
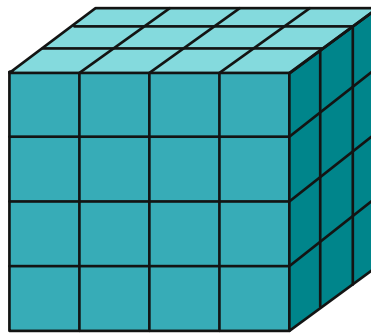
2. Para un juego en la clase de matemáticas, hay 4 bolsas con bolas de varios colores. Cada niño debe meter la mano en alguna de las bolsas y si saca una bola negra debe pagar una penitencia.



¿En cuál de las 4 bolsas un niño tiene **menos** posibilidad de pagar una penitencia?

- A. En la bolsa 1.
- B. En la bolsa 2.
- C. En la bolsa 3.
- D. En la bolsa 4.

3. Ramón quiere construir un bloque como el que muestra la figura.



¿Cuántas fichas como esta

necesita Ramón para construir el cubo?

- A. 24
- B. 18
- C. 12
- D. 6

4. Si la cuarta parte de un campo de cultivo se usa para la siembra de maíz, ¿qué porcentaje del campo de cultivo se usa en la siembra de maíz?

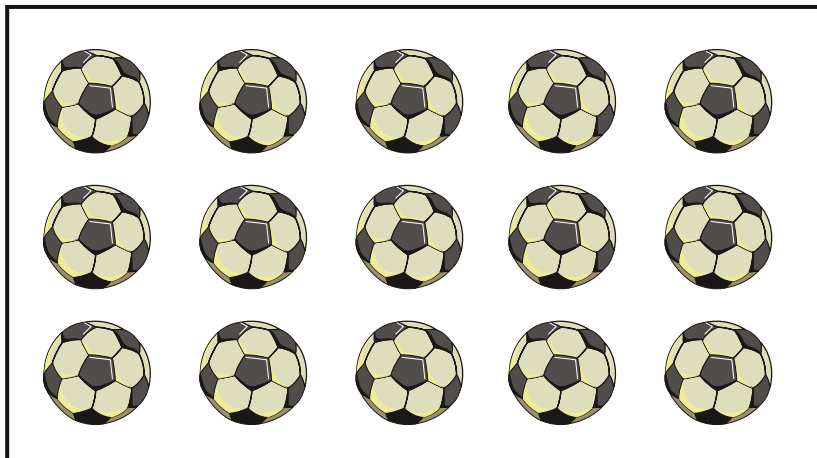
- A. 25 %
- B. 40 %
- C. 50 %
- D. 75 %

5. Dos botellas de jugo cuestan \$1.400 y cada botella cuesta lo mismo.

¿Cuánto cuestan 5 botellas de jugo?

- A. \$3.500
- B. \$3.000
- C. \$1.500
- D. \$1.400

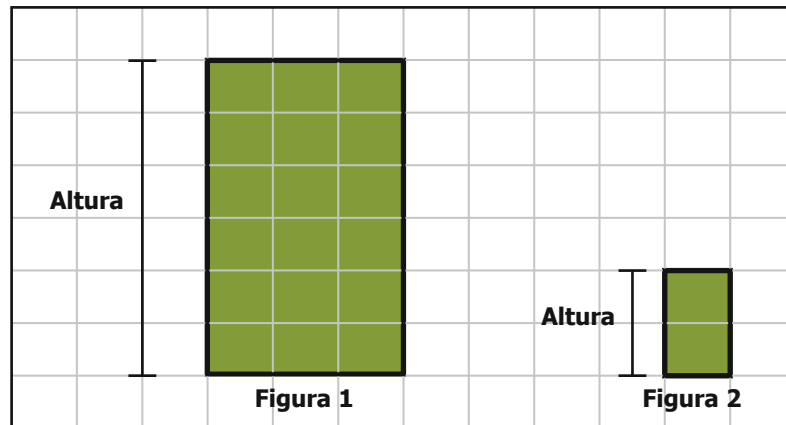
6. Para indicar la cantidad de balones que hay en la figura se utilizó la expresión  $5 \times 3$ .



¿Cuál de las siguientes es otra forma correcta de indicar la cantidad de balones que hay?

- A.  $5 + 5 + 5 + 5 + 5$
- B.  $5 + 5 + 5$
- C.  $5 + 5 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$
- D.  $3 + 3 + 3$

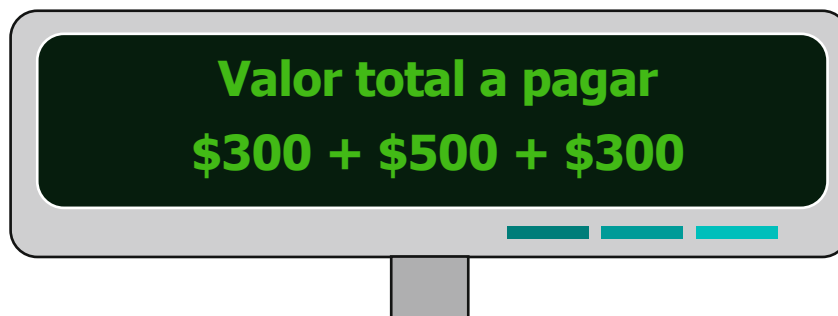
7. La profesora de Matemáticas dibujó dos figuras en el tablero.



Si las dos figuras son semejantes, ¿cuál de las siguientes características se cumple?

- A. Tienen el mismo tamaño pero diferente altura.
- B. Tienen la misma altura y diferente forma.
- C. Tienen el mismo tamaño pero diferente forma.
- D. Tienen la misma forma y diferente tamaño.

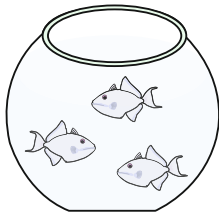
8. La caja registradora de una tienda muestra la siguiente imagen:



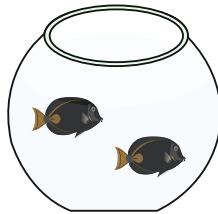
¿Con cuál de las siguientes operaciones también se puede calcular correctamente el valor total a pagar?

- A.  $(2 \times 300) + (2 \times 500)$
- B.  $(2 \times 300) + 500$
- C.  $(2 \times 300) + 800$
- D.  $(2 \times 300) + (2 \times 800)$

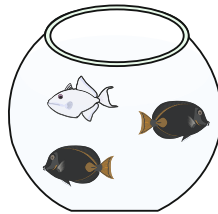
9. Observa los siguientes acuarios que contienen peces blancos y peces negros.



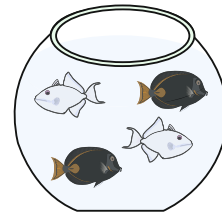
Acuario 1



Acuario 2



Acuario 3

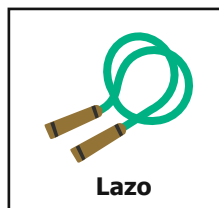
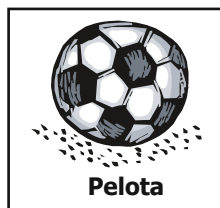
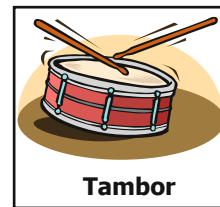
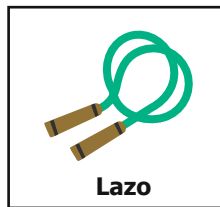


Acuario 4

Si se saca un pez al azar de algún acuario, ¿en cuál de los acuarios es seguro sacar un pez negro?

- A. En el acuario 1.
- B. En el acuario 2.
- C. En el acuario 3.
- D. En el acuario 4.

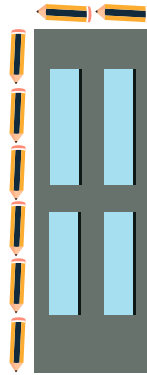
10. En una fiesta de cumpleaños, los niños se cubren los ojos y sacan un papel con un juguete para un sorteo, pero solo es posible sacar uno de los siguientes papeles:



¿Cuáles de los juguetes tienen la misma probabilidad de ser elegidos al azar?

- A. La pelota y la raqueta.
- B. El lazo y la raqueta.
- C. La pelota y el tambor.
- D. El lazo y el tambor.

11. Observa la medida que se tomó de la ventana, usando lápices.



¿Cuál es el perímetro de la ventana?

- A. 16 lápices.
- B. 12 lápices.
- C. 8 lápices.
- D. 4 lápices.

12. Observa la cantidad de personas que asistieron cada día a un parque.

Lunes	Martes
136 personas	44 personas

¿Cuántas personas asistieron en total al parque estos dos días?

- A. 170 personas.
- B. 180 personas.
- C. 270 personas.
- D. 576 personas.

13. La tabla muestra la cantidad de puntos que obtuvo cada niño que participó en un concurso.

Nombre	Puntos obtenidos
Sofía	12
Manuel	7
Stefany	9
Leonardo	11

¿Cuál de las siguientes opciones muestra los puntos obtenidos en el concurso, por cada niño, organizados de menor a mayor?

- A. 7, 9, 11, 12.
- B. 9, 11, 7, 12.
- C. 11, 9, 7, 12.
- D. 12, 7, 9, 11.

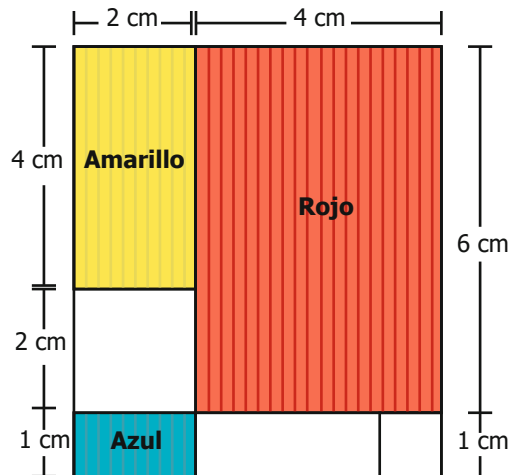


14. Ramiro es pizzero y para preparar la masa de la pizza sigue una tabla que relaciona la cantidad de vasos de agua y huevos que debe usar:

Cantidad de vasos de agua	Cantidad de huevos
1	36
2	18
6	6
9	4

Si la relación entre las cantidades se mantiene, y Ramiro planea utilizar 12 vasos de agua para la preparación de la masa, ¿cuántos huevos deberá usar en la receta?

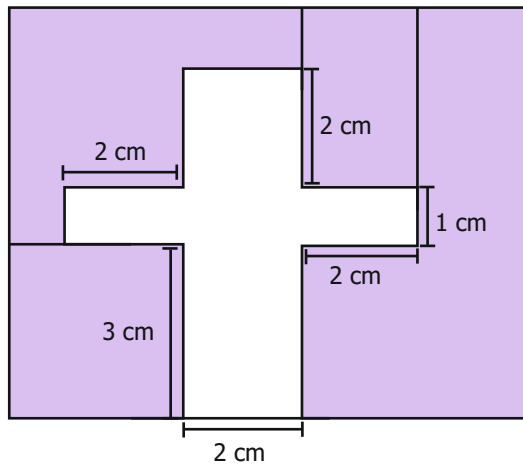
- A. 2
  - B. 3
  - C. 12
  - D. 24
15. Camilo pintó un famoso cuadro en su cuaderno empleando tres colores diferentes: amarillo, rojo y azul como se muestra en la imagen.



¿Cuál es el área total que Camilo pintó?

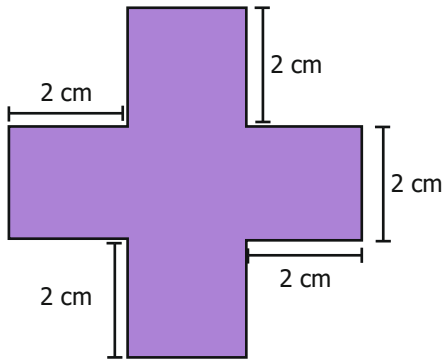
- A. 38 cm<sup>2</sup>
- B. 34 cm<sup>2</sup>
- C. 19 cm<sup>2</sup>
- D. 17 cm<sup>2</sup>

16. Eliana tiene un rompecabezas rectangular de 5 fichas. Ella ubicó 4 de las fichas y le hace falta una para completar el rompecabezas.

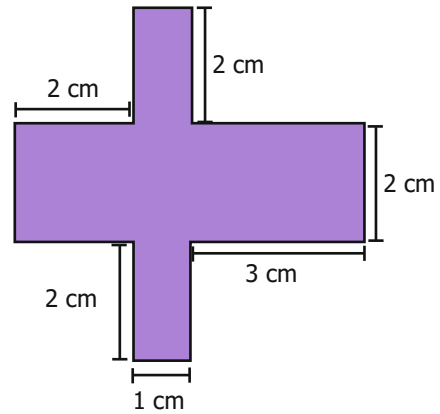


¿Cuál de las siguientes fichas es la que completa el rompecabezas?

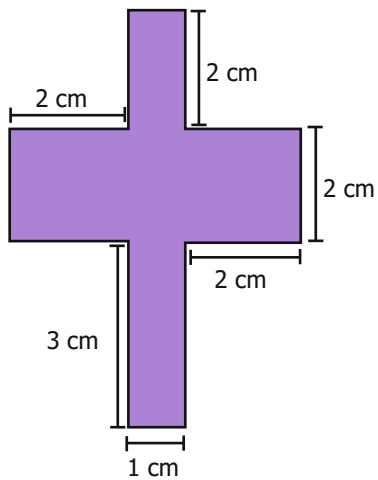
A.



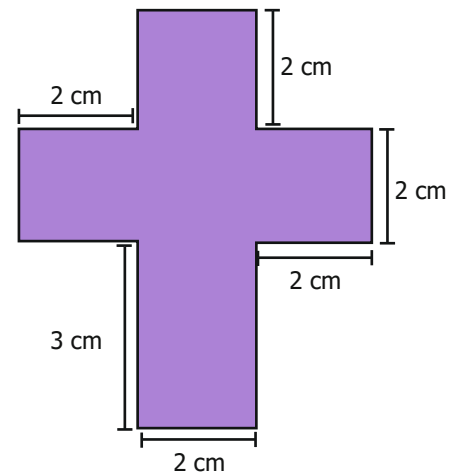
B.



C.



D.

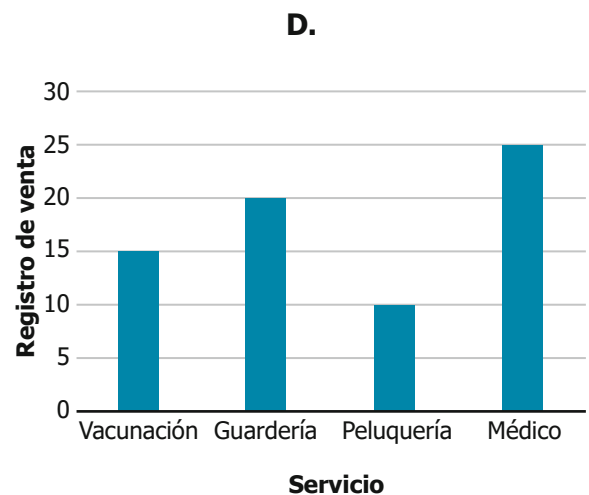
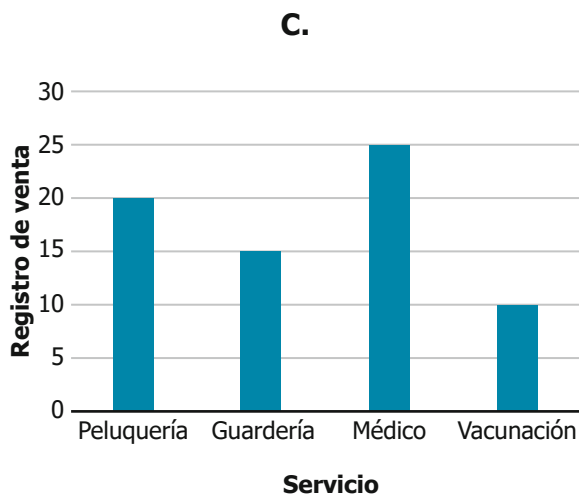
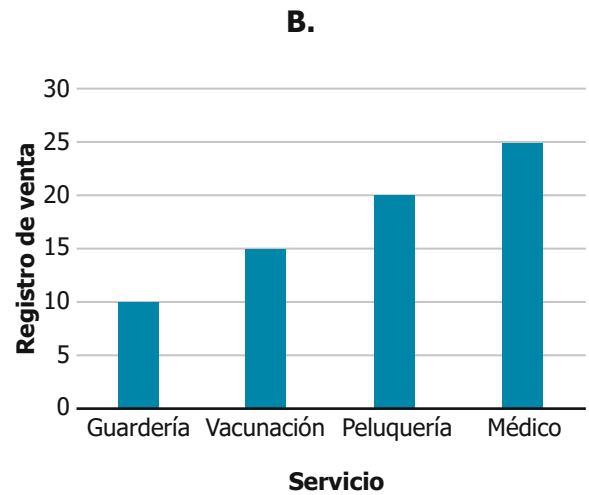
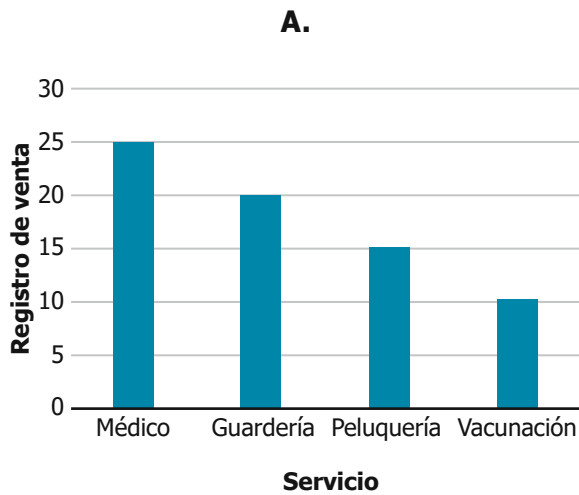


17. Luis trabaja en una veterinaria y registró en una tabla la cantidad de servicios que realizó en un mes.

Servicio	Cantidad de servicios
Peluquería	20
Guardería	10
Médico	25
Vacunación	15



¿Cuál de los siguientes gráficos de barras representa la información registrada en la tabla?



18. Nicol trabaja en la alcaldía de un pueblo y es la encargada de llevar el registro de la cantidad de personas que lo visitan en la época de fiestas. Ella construyó una tabla con el número de visitantes diarios.

Día	Cantidad de visitantes
1	2.415
2	1.850
3	770

¿En total cuántas personas visitaron el pueblo de Nicol en los tres días de fiestas?

- A. 5.035
- B. 3.946
- C. 3.935
- D. 1.965

19. Manuel vende fresas decoradas con chocolate en dos cajas diferentes:



Caja pequeña



Caja grande

Manuel vendió 3 cajas pequeñas y 4 cajas grandes y realizó la siguiente operación para determinar el total de fresas que vendió:

$$\text{Total de fresas que vendió} = (3 \times 4) + (4 \times 6)$$

¿Cuál de las siguientes operaciones es equivalente a la operación que realizó Manuel?

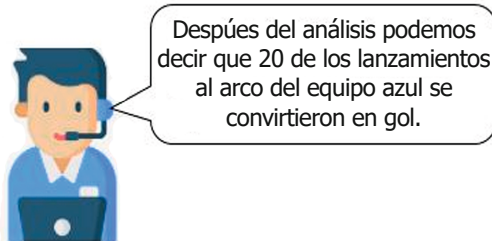
- A.  $(3 + 4) \times (4 + 6)$
- B.  $4 \times (3 + 6)$
- C.  $4 \times (3 \times 6)$
- D.  $(3 \times 6) + (4 \times 4)$

20. Un periodista realizó el análisis de un partido de fútbol y luego hizo la siguiente afirmación.

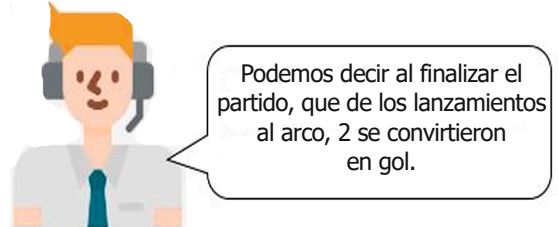


¿Cuál podría ser otra forma de expresar el porcentaje mencionado por el periodista?

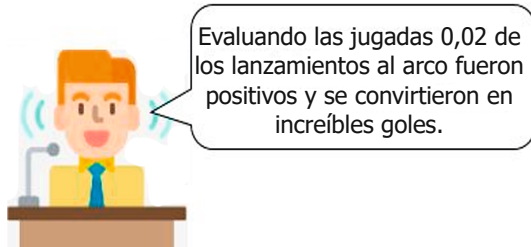
A.



B.



C.



D.



**DATOS PERSONALES**



Tipo de documento \_\_\_\_\_

Número de documento \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos \_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_

Sexo

Niño - Hombre

Niña - Mujer

**INSTRUCCIONES**

Para contestar en la Hoja de respuestas hazlo de la siguiente manera. Por ejemplo, si la respuesta es la B,

**MARCA ASÍ**

(A) ● (C) (D)

**Matemáticas - Cuadernillo 1**

- 1 (A) (B) (C) (D)
- 2 (A) (B) (C) (D)
- 3 (A) (B) (C) (D)
- 4 (A) (B) (C) (D)
- 5 (A) (B) (C) (D)
- 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 (A) (B) (C) (D)
- 19 (A) (B) (C) (D)
- 20 (A) (B) (C) (D)



---

Calle 26 N.º 69-76, Torre 2, Piso 16,  
Edificio Elemento, Bogotá D.C., Colombia  
[www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co)

**Línea de atención al usuario:**  
Bogotá Tel.: 60 (1) 514 4370