



Cuadernillo 1: 2023



Guía de orientación **GRADO 4.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 (2017)
<https://www.flickr.com/photos/mineducacion/37339386984/in/album-72157688612173174/>

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. 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.

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, transformar¹, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material.

¹ 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
Tabla 1. Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración	9
Metodología del diseño centrado en evidencias	11
Figura 1. 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 4.º?	17
Cuadernillo 1. Matemáticas	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

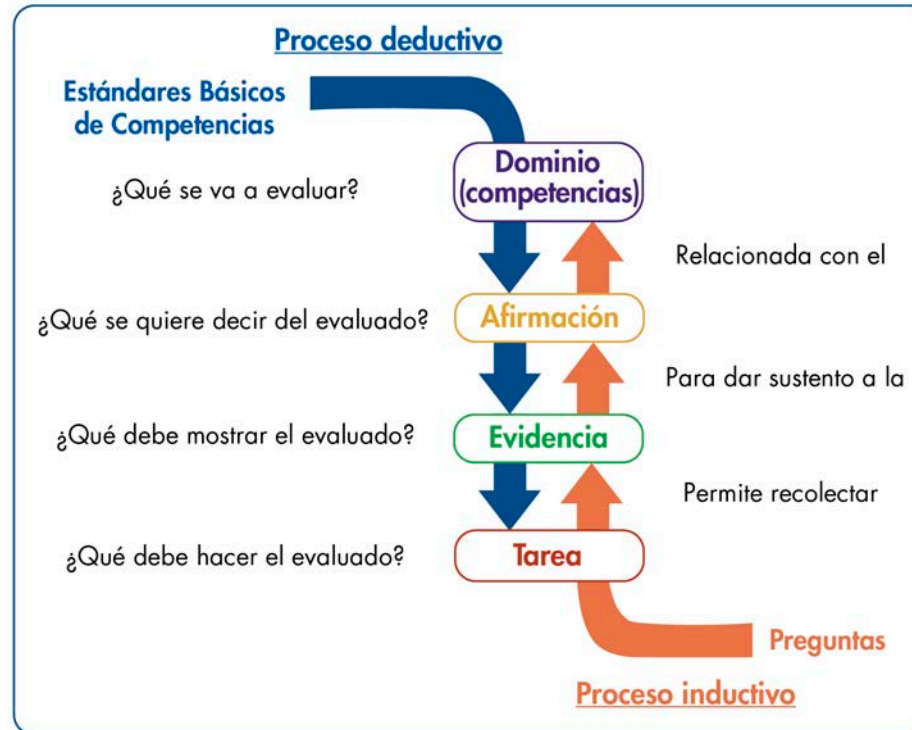
Evaluar para Avanzar utiliza el Diseño Centrado en Evidencias como metodología para el diseño de esta iniciativa en las áreas de Matemáticas, Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales y Educación 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 4.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.





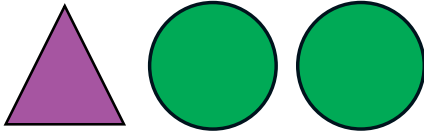
Cuadernillo 1.

Matemáticas

Pregunta 1 |_172475A

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce el significado, el uso y equivalencia de números naturales y fracciones simples ($1/2$, $1/3$, $1/4$), y la codificación numérica en la secuenciación, la mensurabilidad y la asignación.
Evidencia	Asigna códigos numéricos, textuales y simbólicos, en sistema decimal a diferentes objetos y situaciones en las que existe orden.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.

¿Qué evalúa?	La capacidad para relacionar un número con una representación pictórica en el sistema decimal, teniendo en cuenta el valor posicional.
Respuesta correcta	C

Justificación de la respuesta correcta	<p>Según la construcción, cada 5 flores recogidas cambia la representación, entonces si recogió 7: $5 + 1 + 1$.</p> 
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A únicamente reconocen la forma relacionada con las unidades.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B únicamente consideran la forma relacionada con el grupo de 5.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D intercambien la convención de las unidades y de las 5 unidades.</p>

Pregunta 2 I_1350421

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas de medición que requieran el uso de patrones estandarizados o no estandarizados.
Evidencia	Usa patrones estandarizados para enfrentar situaciones de medición.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.

¿Qué evalúa?	La capacidad para calcular áreas de figuras regulares utilizando patrones de recubrimientos estandarizados.
Respuesta correcta	D

Justificación de la respuesta correcta	<p>La hoja 3 se puede cubrir con 6 hojas tipo 2 y 3 hojas tipo 1, entonces el área de la hoja 3 es:</p> $4 \times 6 + 2 \times 3 = 24 + 6 = 30.$
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes se remitan a la dimensión del ancho de la hoja 3 y consideren que esta es la medida de su área, eligiendo así la opción A.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción B si únicamente ubican hojas tipo 1 y cuentan la cantidad de estas hojas.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción C si ubican tanto hojas de tipo 1 como hojas de tipo 2 y adicionan las dos cantidades.</p>

Pregunta 3 I_1751280

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Explica la naturaleza de los eventos posibles, imposibles o seguros.
Evidencia	Toma decisiones a partir de la comparación del nivel de posibilidad de un evento simple.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar el evento con un menor grado de posibilidad de ocurrencia.
Respuesta correcta	C

Justificación de la respuesta correcta	Como solo una de las tarjetas está marcada con “Tirar la basura” y las demás actividades están en dos tarjetas o más, por tanto, esta actividad es la de menor probabilidad.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes elijan las opciones A o B si consideran que la separación de las tarjetas disminuye la probabilidad de su elección. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D tomen en consideración el evento de mayor probabilidad.

Pregunta 4 I_1731431

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Descubre regularidades de las secuencias, la ordenación y sobre las equivalencias entre las situaciones aditivas y multiplicativas (arreglos rectangulares, producto cartesiano, adición repetida).
Evidencia	Describe las regularidades en secuencias creadas a partir de objetos numéricos o mediciones de objetos geométricos.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.

¿Qué evalúa?	La capacidad para encontrar el patrón de una sucesión.
Respuesta correcta	C

Justificación de la respuesta correcta	<p>Año 1: 1 cofre. Año 2: 3 cofres. Año 3: 9 cofres. Por lo tanto, cada año se triplica.</p>
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes elijan la opción A si observan el cambio del año 1 al año 2 y asumen que este aumento de 2 cofres ya obedece a “duplicar”.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción B si observan el cambio del año 2 al año 3, desestimando el año de inicio.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan la opción D si observan la diferencia entre el año 4 (27 cofres) y el año 3 (9 cofres).</p>

Pregunta 5 I_1607091

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

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar una situación de proporcionalidad y encontrar el valor que se requiere.
Respuesta correcta	B

Justificación de la respuesta correcta	<p>Al resolver el planteamiento:</p> <p style="text-align: center;">4 grupos → 15 minutos. 5 grupos → ¿cuántos minutos?</p> <p>Como, a mayor cantidad de grupos menos tiempo para cada uno, se debe resolver:</p> $4 \times \frac{15}{5} = 12.$
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes elijan la opción A si hacen la diferencia entre el tiempo y el total de grupos: $15 - 4$.</p> <p>Es posible que los estudiantes elijan las opciones C o D si cometen errores de cálculo en el desarrollo de la división entre 5.</p>

Pregunta 6 I_175114A

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce las características medibles y de posición de objetos bidimensionales y de movimientos simples de estos: rotación, traslación y reflexión.
Evidencia	Señala los atributos medibles de una figura junto con sus posibles unidades y magnitudes.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	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.

¿Qué evalúa?	La capacidad para realizar mediciones en sistemas de referencia convencionales.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	Como se trata de una longitud, en el total se debe sumar los tramos 1 y 2 para ver el recorrido de Antonio.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes elijan las opciones B o C si consideran que la distancia se relaciona con la superficie de la figura formada por los trayectos de los deportistas. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren que la distancia que se debe tener en cuenta se relaciona con la dirección contra el movimiento inicial de Antonio.

Pregunta 7 I_1751212

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

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar equivalencias entre expresiones numéricas.
Respuesta correcta	B

Justificación de la respuesta correcta	Laura tiene 8 dulces, si Javier le da 1, queda con: $8 + 1$ y ahora Javier queda con $10 - 1$, así los dos quedan con 9 dulces.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción A cuenten los 10 dulces que tiene Javier y por aparte cuenten el dulce que le da Javier a Laura y uno para cada uno, obteniendo 3 dulces, y construyan con esta información la expresión $10 - 3$.</p> <p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción C asuman que los dulces se deben repartir primero entre los dos, obteniendo 5 dulces y posteriormente construyan el número 3 contando el dulce obsequiado y a los dos niños.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren que se van a repartir los 10 dulces entre los dos, obteniendo 5 y luego se quita uno para cada uno.</p>

Pregunta 8 I_158584A

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas que requieran el uso de frecuencias de datos representados a partir de diferentes formas: lenguaje natural, gráficas o tablas.
Evidencia	Usa la moda o la frecuencia para solucionar situaciones en las cuales se han organizado los datos usando varios tipos de registro.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para usar la información presentada en distintos tipos de registro.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ronda 1</th> <th>Ronda 2</th> <th>Ronda 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipo 1</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Equipo 2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Equipo 3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Equipo 4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>					Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Equipo 1	7	8	15	Equipo 2	4	4	8	Equipo 3	3	0	3	Equipo 4	2	5	7
		Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3																				
	Equipo 1	7	8	15																				
	Equipo 2	4	4	8																				
	Equipo 3	3	0	3																				
Equipo 4	2	5	7																					
El equipo con más puntos es el equipo 1.																								

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B asuman que la igualdad de puntos en las dos rondas es una característica a tener en cuenta para el ganador.

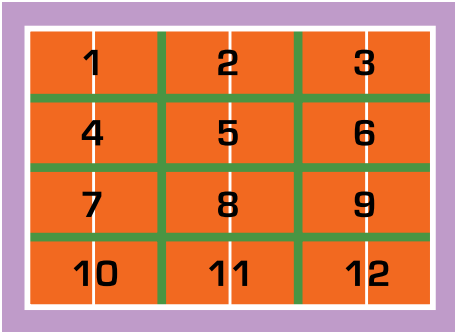
Es posible que los estudiantes consideren que el tener 0 en una de las rondas es una característica diferenciadora y por eso asumen que se indaga por el equipo 3 y eligen la opción C.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción D consideren que en la segunda ronda el equipo 4 tuvo más puntos que en la primera, con un incremento de 3 puntos, asumiendo que esta es la razón de que el equipo sea el ganador.

Pregunta 9 I_1728477

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas de medición que requieran el uso de patrones estandarizados o no estandarizados.
Evidencia	Usa patrones no estandarizados para enfrentar situaciones de medición.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer el recubrimiento de una forma dada con un patrón no estandarizado.
Respuesta correcta	B

Justificación de la respuesta correcta	<div style="text-align: center;">  <p>Pared</p> </div> <p>En total, se pueden ubicar 12 fichas.</p>
---	---

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que elijan la opción A sumen las dimensiones de la pared, $4 + 6$, asumiendo este total como la cantidad de fichas.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción C cubran la superficie sumando adicionalmente los cuadrados que tiene el papel.

Es posible que los estudiantes que elijan la opción D cubran la superficie según la cantidad de cuadrados que hay, 24.

Pregunta 10 I_1766591

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos.
Evidencia	Usa estrategias multiplicativas para dar solución a diferentes problemas.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar una situación multiplicativa y encontrar el resultado.
Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	En total Mariana lee: $4 \times 2 = 8$.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A solo tengan en cuenta la información de los domingos como el total pedido.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que los 4 libros son el total solicitado de libros que lee Mariana.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C sumen los valores indicados en la situación como el total de libros que lee Mariana.</p>

Pregunta 11 I_1728659

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce las características medibles y de posición de objetos bidimensionales y de movimientos simples de estos: rotación, traslación y reflexión.
Evidencia	Señala los atributos medibles de una figura junto con sus posibles unidades y magnitudes.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer componentes de figuras geométricas.
Respuesta correcta	C

Justificación de la respuesta correcta	Los vértices son la intersección de los lados del triángulo. La opción C señala estas intersecciones en un triángulo.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción A reconozcan la forma triangular y ubiquen los lados.</p> <p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción B ubiquen correctamente vértices de una figura sin relacionar la forma triangular solicitada.</p> <p>Es posible que los estudiantes que elijan la opción D ubiquen los lados de la figura sin relacionar la cantidad de lados solicitada.</p>

Pregunta 12 I_1748749

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Explica la naturaleza de los eventos posibles, imposibles o seguros.
Evidencia	Toma decisiones a partir de la comparación del nivel de posibilidad de un evento simple.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Conjeturo y pongo a prueba predicciones cerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para comparar el grado de posibilidad de dos eventos de un mismo experimento aleatorio.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	Las dos estudiantes de quinto tienen como clase favorita español, mientras que solo un estudiante de cuarto tiene esta clase como favorita. Por tanto, será más probable elegir al azar un estudiante de quinto que tenga español como materia favorita que uno de cuarto.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que el hecho de que el primer estudiante indicado en la tabla prefiera el color rojo, hace que este evento sea más probable que otro, desestimando los conjuntos en los cuales se observa este evento.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que dado que a un estudiante de quinto le gusta el color azul esto hace que sea más probable que el mismo evento en grado cuarto.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren que el hecho de que un estudiante tenga a inglés como clase favorita hace que este evento sea más probable que otro, desestimando los conjuntos en los cuales se observa este evento.</p>

Pregunta 13 I_1891239

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

¿Qué evalúa?	La capacidad para determinar una constante de proporcionalidad y usarla para hallar un cuarto valor que satisface la proporción.
Respuesta correcta	B

Justificación de la respuesta correcta	Se debe identificar el producto que permite llegar de 20 a 80 en la primera magnitud, es decir: 4. Luego, se usa el mismo producto en la otra magnitud (aguacates recolectados por Andrea), $50 \times 4 = 200$.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren los valores que se muestran en el enunciado $20 + 50 + 80 = 150$; además, al resultado le sumen la cantidad que representa el cambio en la recolección de aguacates de Diego ($80 - 20 = 60$); obteniendo $150 + 60 = 210$.</p> <p>Es posible que los estudiantes que seleccionan la opción C sumen las cantidades dadas en el enunciado $20 + 50 + 80 = 150$.</p> <p>Es posible que los estudiantes que seleccionan la opción D tomen la cantidad inicial de aguacates recolectados por Andrea y le sumen la cantidad que representa el cambio en la recolección de aguacates de Diego ($80 - 20 = 60$), obteniendo $50 + 60 = 110$.</p>

Pregunta 14 I_1890367

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas que requieran el uso de frecuencias de datos representados a partir de diferentes formas: lenguaje natural, gráficas o tablas.
Evidencia	Usa la moda o la frecuencia de los datos para solucionar situaciones en las cuales se han organizado los datos a partir de gráficas, listas, tablas o lenguaje natural.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para elaborar una tabla de frecuencias de dos entradas, a partir de algunas frecuencias y condiciones de un conjunto de datos.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	La tabla que relaciona correctamente la información con los disfraces vendidos por Ramiro es la tabla de la opción A, ya que Ramiro vendió 15 disfraces de payaso, igual número de disfraces de tigre y bruja, en este caso 16, y 13 disfraces de pirata. De tal manera que, al sumar los datos de la cantidad de disfraces vendidos, $15 + 16 + 16 + 13$, da como resultado la cantidad de disfraces que se vendieron en total, que fueron 60.
---	--

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B solo tengan en cuenta las siguientes condiciones a la hora de elegir la tabla: se vendieron 15 disfraces de payaso e igual cantidad de disfraces de tigre y bruja. Sin embargo, los estudiantes omiten que se vendieron en total 60 disfraces.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C asuman que en la tabla solo deben ir los tipos de disfraces que se mencionaron en las afirmaciones de Ramiro. Además, se fijan en que la cantidad vendidos de tigre y bruja es la misma, y la cantidad total de disfraces vendidos es 60.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D asuman que en la tabla solo deben ir los tipos de disfraces que se mencionaron en las afirmaciones de Ramiro. Además, se fijan en la cantidad total de disfraces vendidos, 60.

Pregunta 15 I_1890327

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Descubre regularidades de las secuencias, la ordenación y sobre las equivalencias entre las situaciones aditivas y multiplicativas (arreglos rectangulares, producto cartesiano, adición repetida).
Evidencia	Describe las regularidades en secuencias creadas a partir de objetos numéricos o mediciones de objetos geométricos.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

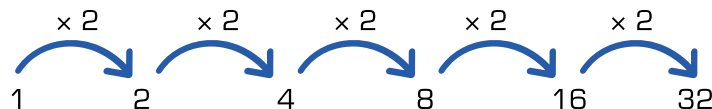
¿Qué evalúa?	La capacidad para para identificar divisores de un número dada una secuencia numérica finita.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	<p>Los divisores de 32 son todos los números que lo dividen exactamente.</p> <p> $32 \div 1 = 32.$ $32 \div 2 = 16.$ $32 \div 4 = 8.$ $32 \div 8 = 4.$ $32 \div 16 = 2.$ $32 \div 32 = 1.$ </p> <p>De modo que los divisores de 32 son 1, 2, 4, 8, 16, 32.</p>
---	---

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B tomen el patrón de la secuencia “ $\times 2$ ” para hallar múltiplos de 2, partiendo del número 1 como punto inicial. Ignoran que 1 no es múltiplo de 2.



Es posible que los estudiantes que eligen la opción C confundan divisores de 2 con ser divisible entre 2, omitiendo el primer término de la secuencia y fijándose solamente en los siguientes términos.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D no distingan entre múltiplo y divisor.

Pregunta 16 I_1890153

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce el significado, el uso y equivalencia de números naturales y fracciones simples ($1/2$, $1/3$, $1/4$), y la codificación numérica en la secuenciación, la mensurabilidad y la asignación.
Evidencia	Asigna códigos numéricos, textuales y simbólicos, en sistema decimal a diferentes objetos y situaciones en las que existe orden.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.

¿Qué evalúa?	La capacidad para escribir un número en su representación simbólica dada su representación en lenguaje natural.
Respuesta correcta	C

Justificación de la respuesta correcta	El número ochocientos seis mil cincuenta indica que el número debe tener seis cifras. Además, este número debe tener 8 en las unidades de cien mil, 0 de diez mil, 6 en las unidades de mil, 0 en las unidades de cien, 5 en las decenas y 0 en las unidades. El número es 806.050.
---	---

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A identifiquen que el número debe tener seis cifras, pero en las unidades de cien mil, unidades de diez mil y unidades de mil ubican los números 865, respectivamente. Los estudiantes toman estos tres números porque son los que se pueden leer en la representación textual del número.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B identifiquen que el número debe tener el 5 en las decenas y el 0 en las unidades de mil. Después de ubicar esas cantidades, proceden a escribir el número de derecha a izquierda y ubican los números 6 y 8 que son los que faltan por ubicar.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D ubiquen el 5 y el 6 en las decenas y en las unidades de mil, respectivamente. Después de ubicar estas cantidades, escriben el 8 en las unidades de diez mil, porque es el último número diferente de cero que falta por escribir.

Pregunta 17 I_1890503

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce el significado, el uso y equivalencia de números naturales y fracciones simples ($1/2$, $1/3$, $1/4$), y la codificación numérica en la secuenciación, la mensurabilidad y la asignación.
Evidencia	Señala elementos definitorios (patrón y término siguiente) de las secuencias con elementos numéricos o geométricos, considerando contextos con categorías de números pares, impares, relaciones de orden.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar el término siguiente en una secuencia numérica descendente.
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	<p>La diferencia entre cada uno de los términos de la secuencia es 12:</p> $100 - 88 = 12.$ $88 - 76 = 12.$ <p>Por lo que, de continuar con la misma tendencia como se explica en el enunciado, la diferencia entre el tercer y cuarto mes también sería de 12, así:</p> $76 - 12 = 64.$

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que, dado que la tabla no muestra más elementos, en todos los meses a partir del tercero se tendrá la misma cantidad de bolsas sin tener en cuenta el patrón de disminución.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C encuentren una regularidad entre la cantidad de bolsas mensuales, 12, y seleccionen la opción que resulta de multiplicar ese valor por el número del mes, 4, así: $12 \times 4 = 48$.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D encuentren una regularidad entre la cantidad de bolsas mensuales, 12, y seleccionen ese valor como el total de bolsas del siguiente mes y no como el valor que disminuye la cantidad de bolsas para el cuarto mes.

Pregunta 18 I_1890551

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce las características medibles y de posición de objetos bidimensionales y de movimientos simples de estos: rotación, traslación y reflexión.
Evidencia	Identifica la imagen o la preimagen de una figura a partir de una transformación en un sistema de referencia cercano al contexto inmediato: arriba, abajo, derecha, izquierda.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar imágenes luego de aplicarle alguna transformación específica: rotación.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	<p>Como la imagen estaba mal ubicada, una forma de saber la forma original que tenía la imagen es hacer la rotación inversa, en este caso 90° a la izquierda.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Imagen antes de la rotación Rotación de 90° a la derecha Imagen después de la rotación</p> </div>
---	--

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B confundan el ángulo de rotación y lleven a cabo una rotación de 180° para encontrar la preimagen.

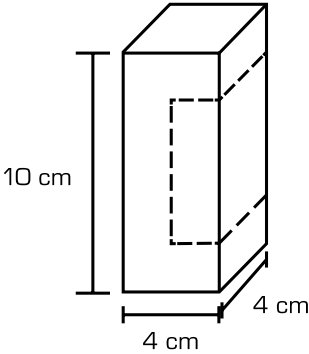
Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que, dado que la preimagen rotó hacia la derecha, esa imagen original debe estar orientada a la izquierda para que luego de la transformación se vea la imagen mostrada.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D lleven a cabo la transformación enunciada con la imagen resultante y sea esa la que giren 90° a la derecha.

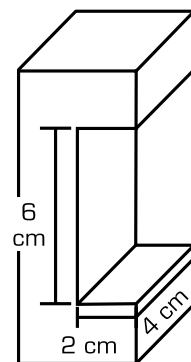
Pregunta 19 I_1890142

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

¿Qué evalúa?	La capacidad para calcular el volumen de una figura que se obtiene al extraer un paralelepípedo de otro paralelepípedo de mayores dimensiones.
Respuesta correcta	D

Justificación de la respuesta correcta	<p>Una forma de hallar este volumen es calculando el volumen del paralelepípedo inicial y lo que se elimina de este, y hacer la resta. Así:</p>  <p>Volumen: $10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 160 \text{ cm}^3$.</p>
---	--

Lo que se remueve:



Tiene como volumen: $6 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^3$. Así que el volumen de la pieza final es: $160 \text{ cm}^3 - 48 \text{ cm}^3 = 112 \text{ cm}^3$.

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A hallen los volúmenes del bloque que tomó el carpintero (bloque 1) y del bloque que cortó el carpintero (bloque 2) y los sume. La operación descrita sería $160 \text{ cm}^3 + 48 \text{ cm}^3 = 208 \text{ cm}^3$.



Es posible que los estudiantes que eligen la opción B hallen solamente el volumen del bloque que tomó el carpintero en principio (bloque 1). Este volumen corresponde a 160 cm^3 .

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C hallen el volumen del bloque 1 y tomen las dimensiones del bloque 2 de la siguiente manera: 6 cm de alto, 4 cm de ancho y 4 cm de profundidad. De esta manera, el bloque 2 tendría un volumen de 96 cm^3 . Finalmente, los estudiantes realizan la resta $160 \text{ cm}^3 - 96 \text{ cm}^3 = 64 \text{ cm}^3$.

Pregunta 20 I_1890075

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Explica la naturaleza de los eventos posibles, imposibles o seguros.
Evidencia	Determina cuándo un evento es posible, imposible o seguro.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar dentro de un conjunto de ocho elementos y tres características diferentes, aquel que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia.
Respuesta correcta	A

Justificación de la respuesta correcta	<p>Cada gomita tiene la siguiente probabilidad de ser seleccionada al azar:</p> <p> $\frac{4}{8}$, pues 4 de las 8 gomitas son azules.</p> <p>Azul</p> <p> $\frac{1}{8}$, pues solo 1 de las 8 gomitas es verde.</p> <p>Verde</p>
---	--

Continúa



Amarillo

0, pues ninguna de las 8 gomitas es amarilla.



Rojo

$\frac{3}{8}$, pues 3 de las 8 gomitas son rojas.

Si bien no se espera que se haga el cálculo de la probabilidad, los estudiantes deben reconocer que el evento con mayor probabilidad de ocurrencia, o el más posible, es aquel en el que la cantidad de casos favorables es mayor. En este caso, hay más gomitas azules que de las demás.

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B identifiquen un orden entre los elementos por tomar. En este caso, al estar ubicado en la primera posición de izquierda a derecha, el oso de color verde será el de mayor probabilidad de selección.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C reconozcan que es el único color que no se encuentra dentro del paquete. El error está al no determinar la probabilidad de elección de este elemento asociando aquel imposible de obtener al azar.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D identifiquen aquel color en el que asocian una mayor cantidad de los mismos elementos de manera continua, sin agrupar aquellos que tienen la misma característica.



Matemáticas

Cuadernillo 1

2023

GRADO

4.º





¡Hola!

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

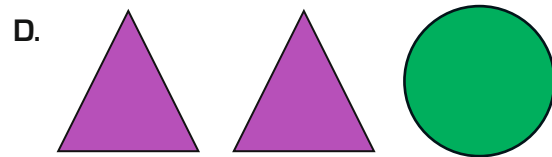
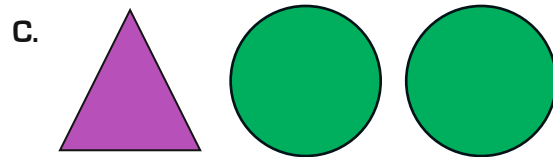
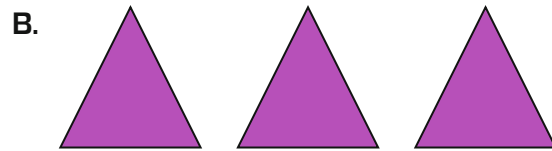
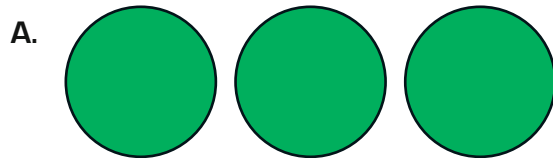
- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda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

Tiempo de aplicación:
1 hora

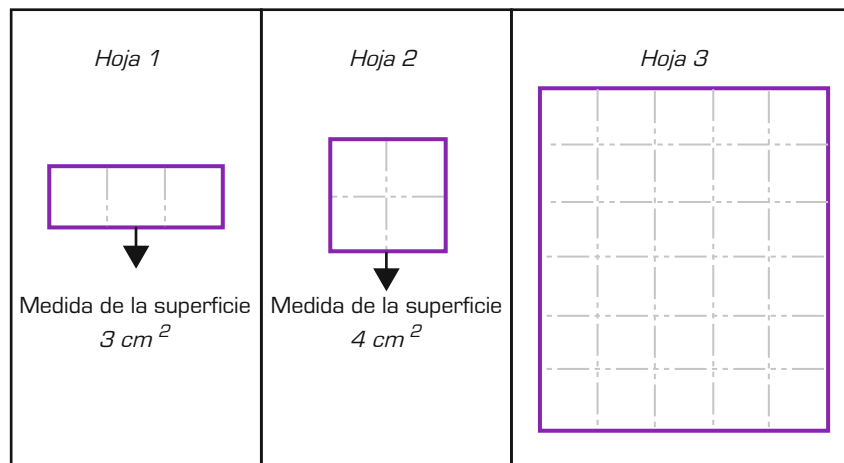
N.º de preguntas:
20

1. Mariana está contando flores. Cada vez que cuenta 1 flor, la representa en su cuaderno así:  y cuando ha contado 5 flores, las representa en su cuaderno, así: .

Si ella solo usa estas dos representaciones, ¿cuál de las siguientes representaciones corresponde a 7 flores?



2. Luisa está midiendo la superficie de 3 hojas. Observa en el dibujo las hojas y la medida de la superficie de dos de ellas.



¿Cuál es la medida de la superficie de la hoja 3?

- A. 5 cm^2
- B. 10 cm^2
- C. 18 cm^2
- D. 30 cm^2

3. Todos los días, Sara debe hacer una de las tareas que su mamá tiene en el cuadro de oficios del hogar. Para ello, la mamá corta papelitos con las posibles tareas, los mete en una bolsa y Sara saca uno, sin mirar. Observa las posibles tareas en el cuadro antes de recortar los papelitos.

CUADRO DE OFICIOS DEL HOGAR



Servir la comida



Dar de comer a la mascota



Servir la comida



Limpiar las ventanas



Dar de comer a la mascota



Tirar la basura



Dar de comer a la mascota



Dar de comer a la mascota



Limpiar las ventanas

¿Cuál es la tarea que es menos posible que Sara deba hacer?

- A. Limpiar las ventanas.
- B. Servir la comida.
- C. Tirar la basura.
- D. Dar de comer a la mascota.

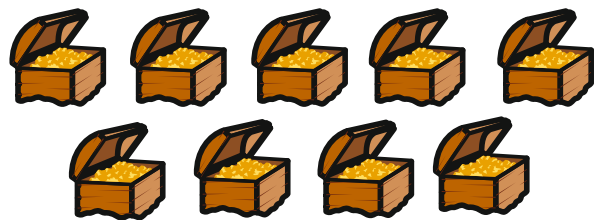
4. Cada año, los duendes mineros deben aumentar los regalos que ofrecen al dragón que cuida la montaña dorada. La figura muestra los regalos que le han ofrecido año tras año.



Año 1



Año 2



Año 3

Si los duendes ofrecieran 27 cofres al dragón en el año 4, ¿cuál de las siguientes reglas estarían siguiendo?

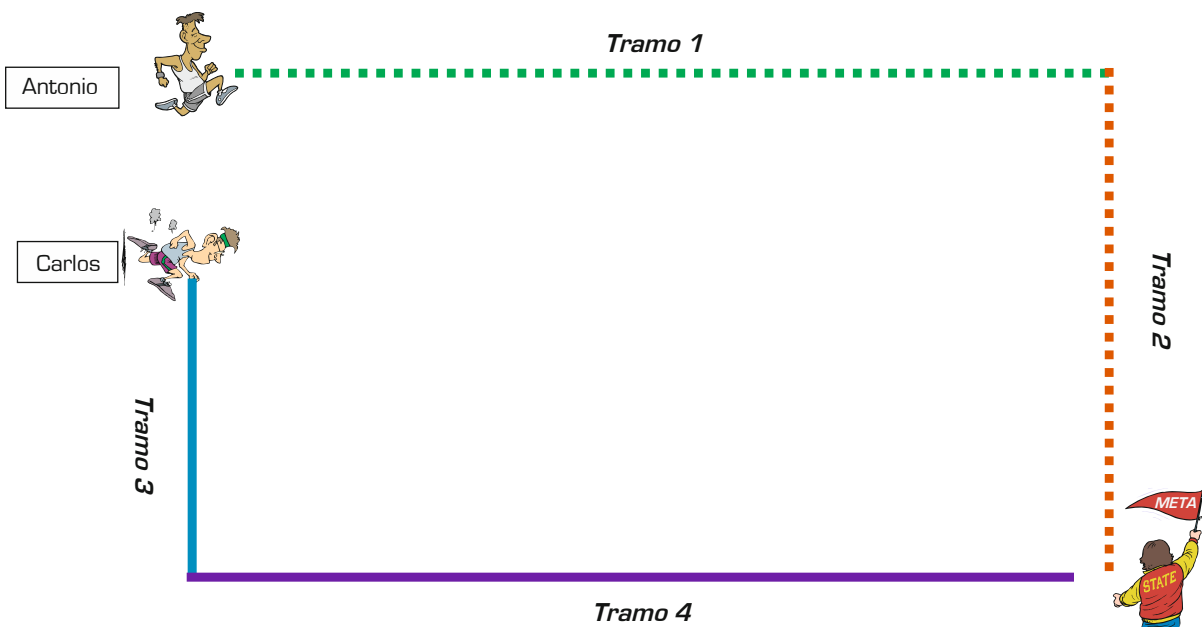
- A. Duplicar la cantidad de cofres a ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- B. Aumentar 6 cofres para ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- C. Triplicar la cantidad de cofres a ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.
- D. Aumentar 18 cofres para ofrecer con respecto al año anterior, después del primer año.

5. En una clase destinada a exposiciones de los estudiantes, el profesor divide el tiempo total de la clase en partes iguales para los distintos grupos de estudiantes. Si se tienen 4 grupos, el tiempo de exposición de cada grupo es de 15 minutos.

¿Cuál sería el tiempo de exposición de cada grupo si se hicieran 5 grupos de estudiantes?

- A. 11 minutos.
- B. 12 minutos.
- C. 13 minutos.
- D. 14 minutos.

6. Carlos y Antonio recorren, cada uno, un camino con dos tramos para llegar a la meta. Observa el recorrido que hizo cada uno.



¿Qué se debe calcular para saber qué distancia recorrió Antonio?

- A. La suma de las distancias de los tramos 1 y 2.
- B. El producto de las distancias de los tramos 3 y 4.
- C. El producto de las distancias de los tramos 1 y 4.
- D. La suma de las distancias de los tramos 2 y 3.

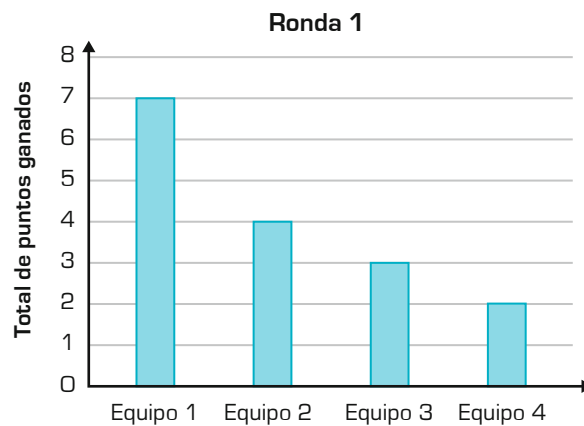
7. Observa la conversación entre Laura y Javier:



Javier tiene razón, porque ahora la cantidad de dulces que tiene Laura es $8 + 1$. ¿Cuál es la cantidad de dulces que tiene Javier?

- A. $10 + 3$ B. $10 - 1$ C. $5 + 3$ D. $5 - 2$

8. En un colegio, se organizó un torneo con 4 equipos, en dos rondas. La gráfica muestra los resultados de la ronda 1 del torneo.



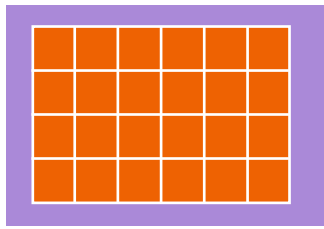
La tabla muestra los resultados de la ronda 2.

Ronda 2	
Equipos	Total de puntos ganados
Equipo 1	8
Equipo 2	4
Equipo 3	0
Equipo 4	5

¿Cuál equipo ganó más puntos en las dos rondas?

- A. Equipo 1.
B. Equipo 2.
C. Equipo 3.
D. Equipo 4.

9. Rocío necesita cubrir una pared con piezas de papel como la que muestra la figura.



Pared

Papel



Ten en cuenta que todos los cuadrados de la pared tienen el mismo tamaño que los cuadrados del papel.

¿Cuántas piezas de papel puede ubicar Rocío para cubrir la pared sin sobreponerlas?

- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 24

10. Cada domingo, Mariana lee 4 cuentos distintos de la colección de su abuelo.

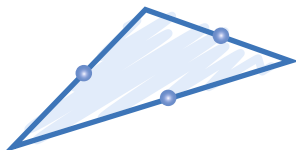


¿Cuántos cuentos lee Mariana en 2 domingos?

- A. 2 cuentos.
- B. 4 cuentos.
- C. 6 cuentos.
- D. 8 cuentos.

11. Matías hizo una pintura sobre una hoja de forma triangular y, para ponerle un marco, señala primero con una bolita, los vértices de la hoja. ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra la forma de la hoja señalando los vértices?

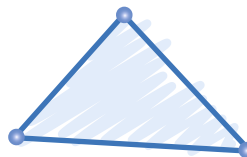
A.



B.



C.



D.



12. Se hace una encuesta a 4 estudiantes. Los resultados se muestran en la tabla.

Estudiante	Curso	Clase favorita	Color favorito
Carla	Quinto	Español	Rojo
Salomé	Quinto	Español	Azul
Tomás	Cuarto	Español	Azul
Sergio	Cuarto	Inglés	Azul

Si se elige, sin mirar, un estudiante de la lista, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. Es más probable escoger un estudiante de quinto que le guste Español que un estudiante de cuarto que le guste Español.
- B. Es más probable escoger un estudiante de cuarto que le guste el rojo que un estudiante de quinto que le guste el rojo.
- C. Es más probable escoger un estudiante de quinto que le guste el azul que un estudiante de cuarto que le guste el azul.
- D. Es más probable escoger un estudiante de quinto que le guste Inglés que un estudiante de cuarto que le guste Inglés.

13. Andrea y Diego están recolectando aguacates en un cultivo. Por cada 50 aguacates que Andrea recolecta, Diego recolecta 20 aguacates.



Si en total Diego recolectó 80 aguacates, ¿cuántos aguacates recolectó Andrea?





- A. 210 aguacates.
- B. 200 aguacates.
- C. 150 aguacates.
- D. 110 aguacates.

14. Ramiro vende disfraces. Observa lo que dice Ramiro.







¿Cuál de las siguientes tablas podría representar correctamente la cantidad de disfraces de cada tipo que vendió Ramiro?




A.

Disfraz	Cantidad de disfraces vendidos
Payaso 	15
Tigre 	16
Bruja 	16
Pirata 	13




B.

Disfraz	Cantidad de disfraces vendidos
Payaso 	15
Tigre 	12
Bruja 	12
Pirata 	10

C.

Disfraz	Cantidad de disfraces vendidos
Payaso 	30
Tigre 	15
Bruja 	15

D.

Disfraz	Cantidad de disfraces vendidos
Payaso 	20
Tigre 	20
Bruja 	20

15. Lola llenó su álbum de dinosaurios durante seis semanas. En la tabla se muestra la cantidad de láminas que había en el álbum cada semana.



Primera semana	Segunda semana	Tercera semana	Cuarta semana	Quinta semana	Sexta semana
1 lámina	2 láminas	4 láminas	8 láminas	16 láminas	32 láminas

¿Qué característica cumple la secuencia numérica formada por las cantidades de láminas que hay en el álbum cada semana?

- A. Son números divisores de 32.
- B. Son números múltiplos de 2.
- C. Son números divisores de 2.
- D. Son números múltiplos de 32.

16. Un comerciante hizo compras y le preguntó al tendero cuánto dinero debía pagar. Observa la respuesta del tendero.



¿Cuánto dinero debe pagar el comerciante?

- A. \$865.000
- B. \$8.650
- C. \$806.050
- D. \$86.050

17. Para contribuir a la conservación del medio ambiente, una familia se comprometió a reducir gradualmente la cantidad de bolsas de plástico que usa cada mes. La tabla muestra la cantidad de bolsas que usó en los últimos tres meses:

Mes	1	2	3
Cantidad de bolsas	100	88	76

Si la familia continúa reduciendo de la misma forma la cantidad de bolsas que usa, ¿cuál será la cantidad de bolsas que usará en el cuarto mes?

- A. 76
- B. 64
- C. 48
- D. 12

18. Al colocar una señal que demarca un baño para personas con discapacidad, se cometió un error. Para corregirlo, la señal se rotó 90° a la derecha quedando en la posición correcta, tal como muestra la imagen.



Imagen antes de la rotación

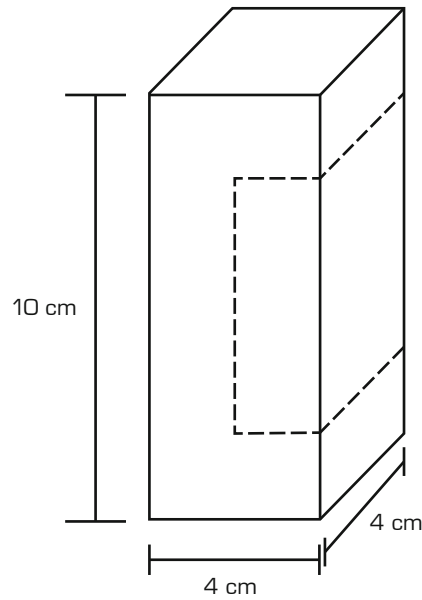


Imagen después de la rotación

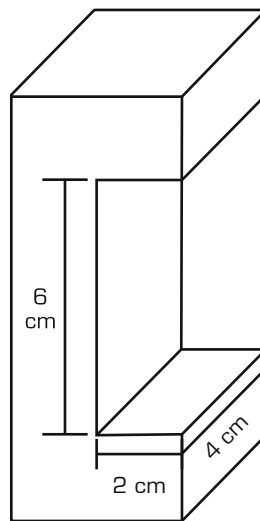
¿Cuál de las opciones muestra la posición de la imagen antes de que fuera corregido el error?



19. Un carpintero tomó un bloque de madera y planea realizar un corte siguiendo las líneas punteadas.



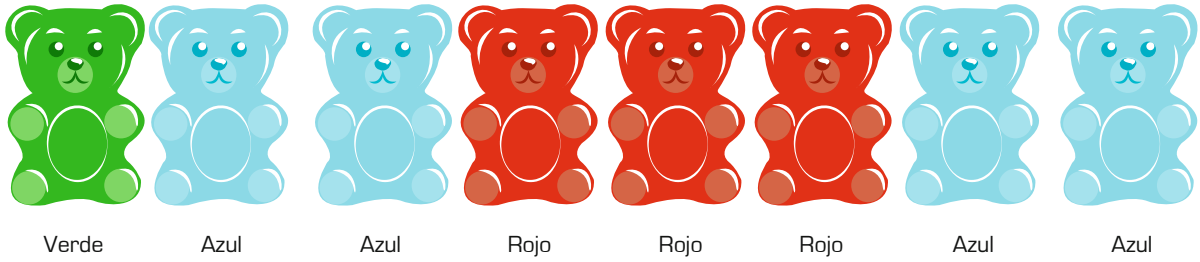
Después de realizar el corte, el carpintero obtuvo la siguiente figura.



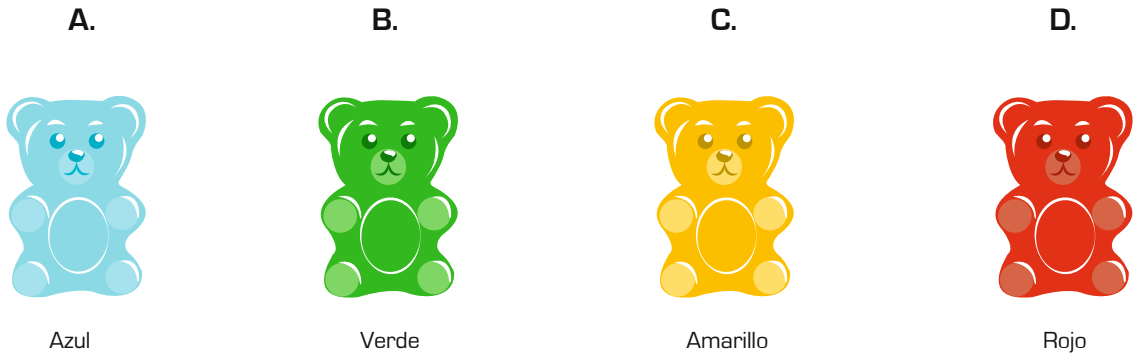
¿Cuál es el volumen de la figura que obtuvo el carpintero?

- A. 208 cm^3
- B. 160 cm^3
- C. 64 cm^3
- D. 112 cm^3

20. Un paquete de gomitas masticables tiene varios sabores y colores como se muestra a continuación:



Si un niño saca una gomita del paquete sin mirar, ¿cuál gomita tiene mayor posibilidad de ser elegida?



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

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