



Cuadernillo 2-2023

Guía de orientación **GRADO 4.º**



Matemáticas

Presidente de la República

Gustavo Francisco Petro Urrego

Ministra de Educación Nacional

Aurora Vergara Figueroa

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

Óscar Gustavo Sánchez Jaramillo

**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., mayo 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

Subdirector de Diseño de Instrumentos

Rafael Eduardo Benjumea Hoyos

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

ICFES

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 2. Matemáticas	20

Presentación

El Ministerio de Educación Nacional - MEN y el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes implementaron Evaluar para Avanzar como una iniciativa novedosa para dar respuesta a las condiciones educativas cambiantes 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 con intencionalidad diagnóstica de las competencias y habilidades de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes en su entorno educativo. Esto espera favorecer y promover la cultura de la evaluación de carácter formativo con intencionalidad diagnóstica, el progreso y la priorización de los aprendizajes en el aula.

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° a 11° 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 con intencionalidad diagnóstica de las competencias y habilidades de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes o para mejorar las estrategias de educación y fortalecer las estrategias de evaluación formativa. Esta estrategia puede ayudar a identificar y brindar información sobre el nivel de desarrollo de las competencias en las áreas diagnosticadas, las habilidades socioemocionales, así como favorecer el desarrollo de las acciones de mejora, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje. 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 fortalecimiento a nivel local, en el aula y en el colegio, que posibiliten acciones educativas y de aprendizaje. Esto les permite a docentes y comunidades educativas establecer los aprendizajes que les interesa priorizar y fortalecer sus procesos habituales de evaluación formativa en el aula y demás espacios pedagógicos.

En síntesis, Evaluar para Avanzar 3° a 11° 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, no solo para cada una de las áreas básicas valoradas, sino en relación con el desarrollo social y emocional, factores adicionales que inciden en el desarrollo de aprendizajes y valoración ante situaciones de cambio 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 acerca de 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.

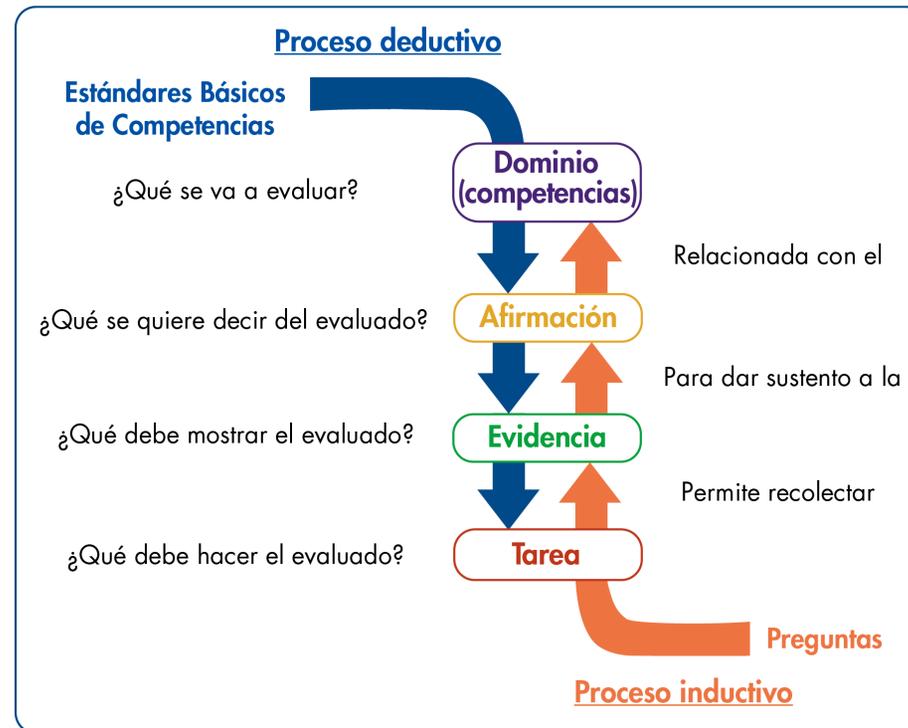
Adicionalmente, Evaluar para Avanzar deja a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes 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 del 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 dicha gradualidad, pero una sola pregunta no corresponde a todos los ejes de contenido mencionados en ella. Por ejemplo, que una afirmación cite 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 de 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 de 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, este documento contiene lo siguiente:

1. Información relevante acerca de 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 [aquí](#) la Guía de Interpretación de Resultados y la Guía de Orientación y Uso de Resultados de los Cuestionarios Auxiliares, las 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 razones por las cuales las otras opciones no son válidas.

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 2.

Matemáticas

Pregunta 1 I_1956797

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	Usa diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de establecer y calcular el producto entre dos números, relativos a la compra de varias unidades de un solo artículo en contextos de canasta familiar.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	El estudiante realiza adecuadamente el producto entre el valor unidad del jabón y la razón, $\$ 2.300 \times 9 = \$ 20.700$.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B estimen la razón como 10, dada la proximidad a 9, y realice el producto respecto al valor unidad aumentado tan solo un cero como última cifra.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C realicen la multiplicación de $\\$ 2.300 \times 9$, pero al realizar el producto entre 9 y 3, lo asume como 18, de modo que en las centenas permanece el 8 y agrupa una unidad en las unidades de mil, así, finalmente, $\\$ 2.000 \times 9 + \\$ 1.000 = \\$ 19.000$, luego $\\$ 19.800$.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D identifiquen que $\\$ 300 \times 9 = \\$ 2.700$ y que $\\$ 2.000 \times 9 = \\$ 20.000$ dada su cercanía al 10, luego suma ambas cantidades resultando $\\$ 2.700 + \\$ 20.000 = \\$ 22.700$.</p>

Pregunta 2 I_1956800

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 de usar una proporción inversa para resolver un problema dado.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	<p>La situación describe una relación de proporcionalidad inversa entre dos magnitudes, el número de globos que corresponde a cada niño (w) y el número de niños asistentes a la fiesta (y). Esta relación de proporcionalidad inversa debe cumplir la siguiente condición $w(y) = 40$. Esta información se puede obtener de la afirmación que realiza el payaso, ya que, si a hay 20 globos y a cada niño le corresponden 2 globos, entonces el payaso lleva en la bolsa 40 globos, lo mismo que $(20)(2) = 40$. Para saber cuantos globos le corresponden a cada niño si asisten 10 niños a la fiesta, se debe encontrar un número w tal que $10(w) = 40$. En este caso, el número que cumple esta condición es el 4. Podemos concluir que a cada niño le corresponden 4 globos.</p>

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A tomen el número de asistentes de la afirmación que hace el payaso (20) y lo dividen en el nuevo número de asistentes que es 10. Esta división da como resultado 2.

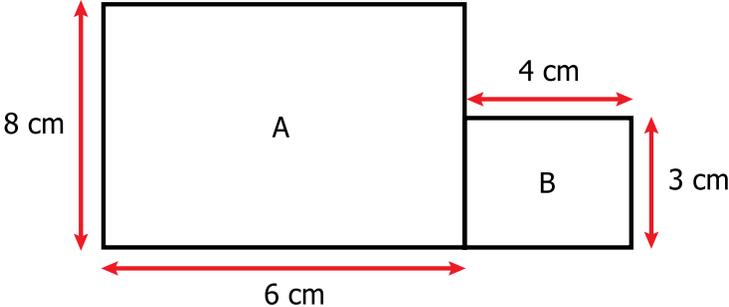
Es posible que los estudiantes que eligen la opción C tomen el nuevo número de asistentes (10) y lo dividen en el número de globos que le corresponde a cada niño según la afirmación del payaso (2). Esta división da como resultado 5.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D realicen la resta entre las dos magnitudes de niños asistentes a la fiesta que hay en la información, es decir, $20 - 10 = 10$.

Pregunta 3 I_1956819

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	Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para determinar el área de una figura bidimensional que se compone de rectángulos.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	<p>La figura que representa el parque que se puede obtener de unir dos rectángulos como se muestra a continuación.</p>  <p>El área del rectángulo A se obtiene de la operación $8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$ y el área del rectángulo B de la operación $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$ por lo que concluyen que el área de la zona que representa el parque en la maqueta es $48 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2$.</p>

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B hallen el área de toda la maqueta porque toma las dimensiones de mayor medida y las multiplica, $8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 80 \text{ cm}^2$.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C hallen el perímetro del parque al sumar todas las medidas de los segmentos que conforman la figura del parque, es decir, $8 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D tomen las cuatro medidas dadas en la figura y las multipliquen, dos a dos, de la siguiente manera:

$$8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2 \text{ y } 10 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^2.$$

Luego, sumen los dos resultados y obtengan $48 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 = 78 \text{ cm}^2$.

Pregunta 4 I_1956825

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	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

¿Qué evalúa?	La capacidad para comparar histogramas y reconocer el que representa correctamente algunos datos.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	D										
Justificación de la respuesta correcta	<p>Dado que solo se da la información correspondiente a grasa y fibra, se debe encontrar una gráfica en la que correspondan las barras a las cantidades mostradas en el enunciado, así:</p> <table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad (Gramos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad (Gramos)	Proteínas	18	Carbohidratos	38	Grasa	38	Fibra	8
Categoría	Cantidad (Gramos)										
Proteínas	18										
Carbohidratos	38										
Grasa	38										
Fibra	8										

Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A sumen las cantidades mencionadas en el enunciado, $40\text{g} + 10\text{g}$ y opten por la opción en la que todas las cantidades suman 50g.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B lo hagan dado que es la que muestra en las dos primeras barras las cantidades expresadas en el enunciado, 40g y 10g, sin tener en cuenta que no corresponden a la categoría nutricional adecuada.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C lo hagan dado que es una gráfica que inicia con la primera cantidad mencionada en el enunciado, 40g, y finaliza con la segunda mencionada, 10g.</p>
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pregunta 5 I_1956833

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	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.

¿Qué evalúa?	La capacidad del estudiante de expresar el cambio en los términos de una secuencia en una situación aditiva.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	De acuerdo con los números asignados a cada una de las banderas y el orden en el que fueron ubicadas de inicio a fin se puede decir que dicho orden se obtiene al sumar de a 3 cada vez iniciando desde 1 porque: $1 + 3 = 4, 4 + 3 = 7, 7 + 3 = 10, \text{ y } 10 + 3 = 13.$

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que el orden de las banderas se da aumentando de a 6, partiendo del 1 porque solo vean los números que están al mismo nivel.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B contemplen que el orden de las banderas se da colocando en ellas los números impares hasta 13 porque la carrera de obstáculos termina con la bandera número 13 y porque en dicha carrera se han colocado algunas banderas con números impares que están entre 1 y 13, sin tener en cuenta que, de acuerdo con el proceso mencionado, se deben incluir todos los números impares que hay desde el número 1 hasta el número 13.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren que el orden de las banderas se da colocando los números en orden desde 1 hasta 13 porque la carrera de obstáculos inicia con la bandera 1 y termina en la bandera 13, y se imagina que hay que poner todos los números de todos los kilómetros.

Pregunta 6 I_1956846

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	Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.

¿Qué evalúa?	La capacidad del estudiante de reconocer la relación de ser múltiplos en un conjunto numérico dado.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	De acuerdo con los números asignados a los atletas se puede decir que son múltiplos de 3, ya que al multiplicar este número por 1, por 2, por 3, por 4, por 5, por 6, por 7 y por 8 se obtienen los números 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 y 24, respectivamente.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que los números asignados a los atletas son números compuestos porque la mayoría de los números tienen más de dos divisores aparte de 1 y sí mismo, sin tener en cuenta que el número 3 también es un número asignado a los competidores, pero siendo este un número primo</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que como el último número asignado a los competidores es el 24 y como este y los demás hacen parte de la misma tabla de multiplicar entonces, los anteriores a él son sus divisores.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D contemplen que los números asignados a los atletas son números pares porque la mitad de ellos son números pares o porque la cantidad de competidores corresponde a un número par.</p>

Pregunta 7 I_1956854

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 de los estudiantes para elegir el espacio en el que se obtiene la menor probabilidad de obtener un evento definido.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	La probabilidad de obtener una ficha azul de la bolsa 1 es $\frac{1}{4}$, de la bolsa 2 es $\frac{7}{8}$, de la bolsa 3 es $\frac{2}{4}$ y de la bolsa 4 es $\frac{1}{8}$, por lo tanto la menor probabilidad de sacar una ficha azul ocurre en la bolsa 4.

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A encuentren la probabilidad de obtener una ficha azul de cada una de las bolsas ($\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{8}$) y, eligen de las fracciones que tiene el menor numerador la que tiene el menor denominador. El número que cumple con estas condiciones es $\frac{1}{4}$, que es la probabilidad de sacar una ficha azul de la bolsa 1.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B encuentren la probabilidad de obtener una ficha azul de cada una de las bolsas ($\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{8}$) y, resten del denominador el numerador de cada fracción. De esta manera, obtienen los números 3, 1, 2 y 7 y eligen el menor número que es el 1, que proviene de la resta del numerador y denominador de la fracción $\frac{7}{8}$ asociada a la bolsa 2.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C encuentren la probabilidad de obtener una ficha azul de cada una de las bolsas ($\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{8}$) y las simplifiquen para obtener $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{8}$, y eligen la que tiene el menor denominador, es decir, $\frac{1}{2}$ asociada a la bolsa 3.

Pregunta 8 I_1956864

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 regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

¿Qué evalúa?	La capacidad de encontrar los divisores positivos de un número entero.
---------------------	------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	<p>Las diferentes combinaciones de factores que dan como resultado 30 son:</p> $1 \times 30 = 30.$ $2 \times 15 = 30.$ $3 \times 10 = 30.$ $5 \times 6 = 30.$ <p>Por lo que los divisores serían: (1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 y 30).</p>
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que los divisores son únicamente los de un número primo, es decir, el mismo número y la unidad.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que los múltiplos son solo aquellas parejas de números que al multiplicarlas dan 30 en las tablas del 1 al 10, es decir, 3×10, y 5×6.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D confundan divisores con múltiplos.</p>

Pregunta 9 I_1956874

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	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).

¿Qué evalúa?	La capacidad de codificar o decodificar números por medio de convenciones asociadas al sistema de numeración decimal para la interpretación de situaciones cotidianas que describan atributos y características de un proceso o sistema
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Se relaciona cada número que compone al código del bus con el atributo correctamente de modo tal que tipo de transporte III es 31, ruta norte es 19 y horario tarde es 15, 311915 .
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A identifiquen adecuadamente el tipo de transporte (III) por medio del código 31, en la ruta elige el código de 91 (sur) por su cercanía con el correcto que es 19 (norte) y compone el código por el número 18, elegido por estar al final de la tabla.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B tomen los primeros números de cada parámetro del código, de modo que sus selecciones son Tipo I, Norte y Mañana, desestimando los atributos que se ofrecen en la pregunta.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C tomen como referencia el segundo número para cada atributo que componen al código del bus, de modo que selecciona Tipo II (29), Sur (91) y Tarde (15).</p>

Pregunta 10 I_1956888

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 del estudiante de identificar el término siguiente de una secuencia dada.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	<p>Se deben analizar los términos dados de la secuencia tomando como referente el orden señalado y su relación con el número de carril asignado. Identificando que se presenta un patrón de aumento de 6 unidades a partir del término anterior, por lo que se asocia el número 22 como el valor respectivo para el carro ubicado en el carril 4.</p> <p>Carril 1 \rightarrow 4. Carril 2 \rightarrow $4 + 6 = 10$. Carril 3 \rightarrow $10 + 6 = 16$. Carril 4 \rightarrow $16 + 6 = 22$.</p>

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A no tomen como referente el patrón de aumento que se presenta entre los términos de la secuencia. Se identifica una regularidad, señalando que se muestran carros con números pares sin un orden específico para su ubicación dentro de los carriles.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B busquen identificar alguna regularidad a partir del término inicial de la secuencia y la posición, sin asociar un patrón de aumento en la secuencia que involucre en cada caso la relación con el término anterior. En este caso se toma como referente el valor asignado para el carril 3 y se plantea un producto entre el primer elemento y el número de carril.

$$4 \times [(\text{número de carril}) + 1]$$

Esto lo válida para el último término presentado: $4 \times [(3) + 1] = 4 \times 4 = 16$.

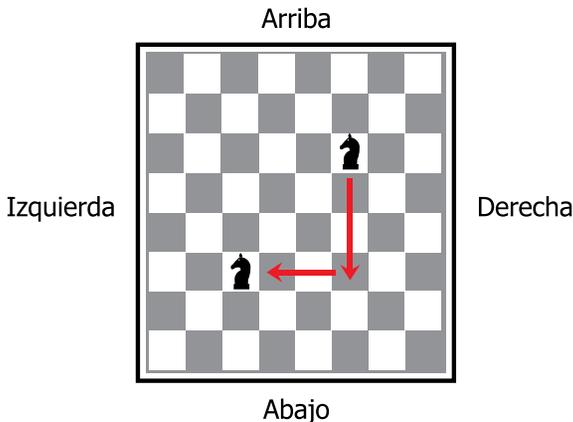
Por lo tanto, aplica esta estrategia para identificar el número del carro ubicado en el carril 4: $4 \times [(4) + 1] = 4 \times 5 = 20$.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D determinen el patrón de aumento que se presenta en la secuencia a partir del término anterior (aumenta 6 unidades), el error está al identificar el número del carro asignado al cuarto carril indicando el producto entre el patrón hallado y la posición solicitada, empleando una estrategia de cálculo errónea.

Pregunta 11 I_1956894

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	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar los movimientos realizados al cambiar la ubicación de un objeto en un sistema de referencia bidimensional.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	<p>Orlando movió la ficha hacia abajo y hacia la izquierda.</p> 

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A se fijen en lo movimientos que debería hacer Orlando para devolver la ficha a su posición original, en este caso, hacia la derecha y hacia arriba.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C solo se fijen en el movimiento que hizo Orlando con la ficha con respecto a dirección arriba y abajo.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D solo se fijen en el movimiento que hizo Orlando con la ficha con respecto a izquierda y derecha.

Pregunta 12 I_1748798

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	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

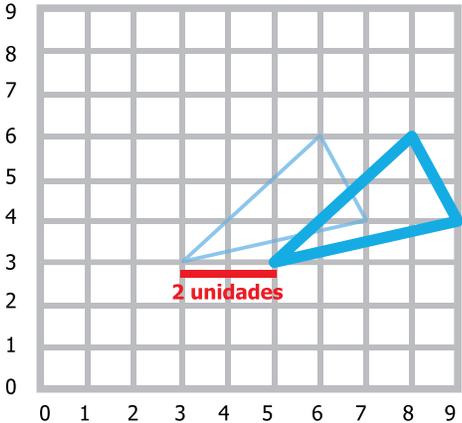
¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar las condiciones para que dos cuadriláteros sean congruentes.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	<p>La figura que representa el trozo de espejo que se rompió debe ser un polígono de 4 lados y sus lados opuestos no deben ser congruentes. La figura que cumple esas condiciones es la siguiente.</p> 
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A determinan que dos lados del triángulo son congruentes con dos de los lados del cuadrilátero que representa el trozo de espejo que se rompió.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B asumen que dos figuras son congruentes si tiene el mismo número de lados.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D asumen que uno de los lados del triángulo (el lado de mayor medida) es congruente con uno de los lados del cuadrilátero que representa el trozo del espejo que se rompió.</p>

Pregunta 13 I_1956919

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	Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.

¿Qué evalúa?	La capacidad para representar la traslación de una figura en el plano.
---------------------	------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	<p>Dado que se debía trasladar el triángulo dos unidades a la derecha, cada uno de sus vértices debe estar dos unidades a la derecha, así:</p> 

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que trasladar el triángulo implica que este “inicie” o tenga su primer vértice sobre un punto en el plano que inicie con 2 (en este caso, el punto $(2,0)$ del sistema de coordenadas).

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que trasladar el triángulo implica que este “inicie” o tenga su primer vértice sobre un punto en el plano en el que coincidan los números 2, (en este caso, el punto $(2,2)$ del sistema de coordenadas).

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D confundan la traslación hacia la derecha haciendo una rotación en el sentido de la manecillas del reloj hasta que uno de sus vértices baje dos unidades.

Pregunta 14 I_1956924

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	Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de reconstruir e identificar el par de factores, y que al tener uno ellos, satisfacen un producto dado.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Se reconstruye la multiplicación adecuadamente teniendo en cuenta la razón y el producto, entendiendo que solo los factores 13 y 7 generan 91, pues: $13 \times 7 = 91.$
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que se aumentó aritméticamente la cantidad de vidas del personaje, así, si la nueva cantidad de vidas es 91 era porque antes poseía $91 - 7 = 84$ vidas, que al sumarle el número 7 equivalen al resultado final.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que 91 vidas es la cantidad previa a la transformación hecha por la maquina y asumiendo que se debe realizar aritméticamente el cambio de las cantidades, realiza $91 + 7 = 98$ vidas.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D hacen una estimación de una posible multiplicación cuyo producto sea 91, asumiendo que el factor que se debe hallar es considerado un número redondo como el 15, por su fácil manejo aritmético.</p>

Pregunta 15 I_1956935

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	Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para calcular el área de un rectángulo.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Se calcula el área del rectángulo a partir de la longitud de su largo y ancho, empleando la estrategia de cálculo correspondiente para hallar la superficie respectiva. En este caso, el producto entre los valores de sus dimensiones. $4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 32 \text{ cm}^2.$

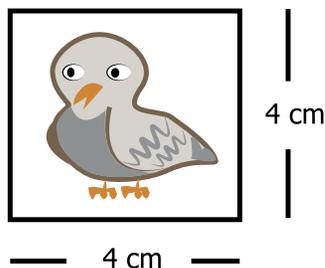
Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A tienen en cuenta que se deben tomar las dimensiones para el largo y ancho del rectángulo, el error se presenta respecto a la operación propuesta, pues se adicionan los valores correspondientes lo que evidencia dificultades en el manejo de las fórmulas para este tipo de polígonos.

$$4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2.$$

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B no tienen en cuenta la totalidad del polígono delimitado como ficha y calculen el área de una de las secciones que la componen (cuadrado).



$$4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2.$$

Es posible que los estudiantes que eligen la opción C presenten confusión al asociar la estrategia de cálculo correspondiente para abordar la superficie y el contorno de un polígono, esto implica errores para diferenciar el área y perímetro de rectángulos. En este caso, el estudiante calcula el perímetro de la ficha

$$(2 \times 4 \text{ cm}) + (2 \times 8 \text{ cm}) = 8 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2.$$

Pregunta 16 I_1864949

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	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 hallar el volumen de un paralelepípedo recto dadas tres medidas de las aristas que representan cada una de las dimensiones (altura, ancho y profundidad).
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Para hallar el volumen de la caja se debe realizar la siguiente operación: $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^3.$
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A hallen el área de una de las caras de la caja., para ello, realizan la operación $4 \times 3 = 12$.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B sumen las aristas visibles, en la imagen de la información, de la caja. La operación que realizan los estudiantes es:</p> $3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 30.$ <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D sumen las tres medidas que hay en la información de la imagen ($4 + 3 + 3 = 10$) y el resultado lo multiplican por 6 por las caras que tiene una caja. La operación que realizan es $10 \times 6 = 60$.</p>

Pregunta 17 I_1840973

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 identificar y usar dos determinadas frecuencias de dos conjuntos de datos agrupados para solucionar un problema.
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	En la tabla titulada “Grado cuarto” se evidencia que dos estudiantes obtuvieron el mayor puntaje con 11 puntos y, en la tabla titulada “Grado quinto” se evidencia que tres estudiantes obtuvieron el mayor puntaje con 10 puntos. Para saber cuantos premios debe comprar el profesor, se debe realizar la suma $2 + 3 = 5$.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A asumen que los premios son para los estudiantes que más hayan obtenido puntos de los dos grados y no de cada curso. En este caso, son dos estudiantes con 11 puntos.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C se fijen en la mayor cantidad de puntos registrados en los dos cursos, en este caso 11 puntos.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D sumen los puntos registrados por cada curso realizando una suma de los datos registrados en la columna titulada “Puntaje” de cada grado. Es decir, $8 + 10 + 11 = 29$, para grado cuarto y $8 + 9 + 10 = 27$ para grado quinto. Luego, concluyen que grado cuarto ganó y en este curso se registraron 12 estudiantes.</p>

Pregunta 18 I_1956946

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	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar el patrón de formación de una secuencia a partir de los primeros tres términos.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	<p>La secuencia del número de flores que dibuja Ricardo se describe de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El día 1 Ricardo pintó una flor en el plato. - El día 2 Ricardo completó tres flores, que se obtiene de la operación $1 \times 3 = 3$. - El día 3 Ricardo completó nueve flores, que se obtiene de la operación $3 \times 3 = 9$. <p>Por tanto, se podría afirmar que, Ricardo completa el triple del número de flores del día anterior.</p>
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A observen que Ricardo, del día 1 al 2, pintó dos flores más y omiten contar el número de flores totales que se pintaron en el tercer día.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción B observen que Ricardo, del día 1 al 2, pintó dos flores más y asumen que es equivalente a duplicar el número de flores.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D observen que, de un día para otro, el número de flores dibujadas en el plato aumentan en un factor de 3 y asumen que es equivalente a sumar tres flores.</p>

Pregunta 19 I_1956956

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	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

¿Qué evalúa?	La capacidad de identificar y argumentar la probabilidad de ocurrencia de eventos, a partir del número de casos favorables respecto al número de casos posibles.
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	C										
Justificación de la respuesta correcta	<p>Entre los tipos de piedras que se presentan en la bolsa, aquella que mayor probabilidad de elección presenta al indicar la mayor frecuencia con la que se repite respecto al total de piedras.</p> <table border="1" data-bbox="972 992 1461 1398"> <thead> <tr> <th>Piedra</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1 de 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 de 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8 de 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7 de 20</td> </tr> </tbody> </table>	Piedra	Frecuencia		1 de 20		4 de 20		8 de 20		7 de 20
Piedra	Frecuencia										
	1 de 20										
	4 de 20										
	8 de 20										
	7 de 20										

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A no tienen claridad entre la diferencia entre un evento poco probable e imposible, al presentarse dentro de los elementos de la bolsa, una baja frecuencia para este tipo de piedra se asocia erróneamente su imposibilidad de ser elegida.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B realicen el conteo pero no tengan en cuenta la piedra  ya que no tiene repeticiones.

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D determinen la frecuencia para cada uno de los tipos de piedra que se muestran en la imagen, al presentar esta piedra una alta frecuencia asocia de manera incorrecta la seguridad del evento aleatorio sin discriminar que siempre se debe dar la ocurrencia.

Pregunta 20 I_1956968

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 la mayor o menor probabilidad de un evento dada una tabla de frecuencias.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	El sabor que menos frecuencia tiene es el de pollo, por ende, hay menos probabilidad de ser escogido al azar por Paula.
Opciones no válidas	<p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren a este sabor como la opción con menor probabilidad dado que es la primera asociada en la tabla.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren que se está cuestionando por la de mayor probabilidad y observa que 8 es la mayor frecuencia por tal razón la selecciona.</p> <p>Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren a este sabor como la opción con menor probabilidad dado que es la última asociada en la tabla y esto implica ser la frecuencia más baja.</p>



CUADERNILLO 2-2023

Subdirección de Diseño de Instrumentos
Dirección de Evaluación.



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