MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Cuadernillo 1-2023

Guía de **orientación** GRADO 6.°

Matemáticas

evaluar para avanzar 3° a 11°

icfes
Juntos transformamos el saber

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 Montaño 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.

evaluar para avanzar 3° a 11°

evaluar para avanzar 3° a 11°

Edición
Juan Sebastián Herrera Buitrago
Ricardo Augusto Erazo Mera

Diseño y diagramación
Linda Nathaly Sarmiento Olaya
Juan Carlos Álvarez Sotto

Fotografía portada
Flickr Ministerio de Educación (2018)
https://www.flickr.com/photos/mineducacion/41813061122/in/album-72157690607723290/

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, transformar[1], 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 6.°? 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.° 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 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.° a 11.° 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 distribuídos como se muestra en la tabla 1.

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

Instrumento de valoración	3.°	4.°	5.°	6.°	7.°	8.°	9.°	10.°	11.°	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.° y 10.° 25 preguntas para 11.°

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.

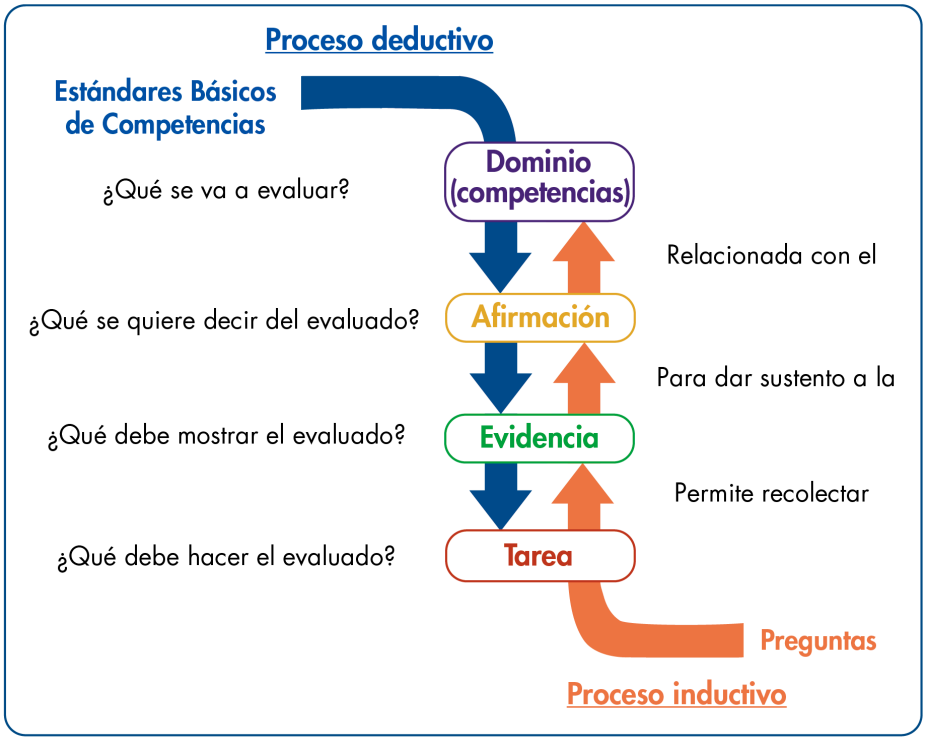
Adicionalmente, Evaluar para Avanzar pone a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes 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.

evaluar para avanzar 3° a 11°

Instrumento de valoración de **Matemáticas**

¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración de Matemáticas 6.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.

evaluar para avanzar 3° a 11°

Cuadernillo 1.

Matemáticas

Pregunta 1 I_1462673

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	Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer la ubicación de puntos en el plano cartesiano y realizar movimientos a través de paralelas y prependiculares del plano.
Respuesta correcta	**A**

Justificación de la respuesta correcta	 Esto evidencia que es necesario moverse 5 cuadras al occidente y 3 cuadras al norte.

Continúa

Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción B consideren que la posición en la que se ubica la iglesia es la calle 5 con carrera 6. Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción C consideran la carrera en la que está ubicada la iglesia (6) y la calle en la que está ubicado el hospital. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren el total de calles y carreras presentadas en el mapa, 7 y 14 respectivamente.

Pregunta 2 I_1460944

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	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer el significado de las convenciones establecidas en las gráficas y determinar las frecuencias de ocurrencia de eventos en contextos escolares.
Respuesta correcta	**D**

Justificación de la respuesta correcta	La opción D es la respuesta correcta, porque el total de que se ubican en las notas desde 3 hasta menos de 4 y superior o igual a 4 es 11, y, como cada corresponde a 2 estudiantes, el total es 22.

Continúa

Opciones no válidas	Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción A únicamente consideran la cantidad de que hay en la etiqueta ”Desde 3 hasta menos de 4”. Es posible que los estudiantes que eligen la opción B únicamente cuenten el total de en las etiquetas correspondientes a las notas superiores a 3. Es posible que los estudiantes que eligen la opción C cuenten la cantidad de que tienen notas inferiores a 3.

Pregunta 3 I_1748863

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Analiza datos representados de diferentes formas.
Evidencia	Determina diferencias y similitudes en distintas representaciones de conjuntos de datos de una misma situación.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar que dos representaciones de datos dan cuenta de la misma información.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta

La opción B es la respuesta correcta, porque como cada vale 3, para cada día se obtiene así:

Día	Entradas vendidas en el cinema
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	

Lunes: $4 \times 3 = 12$.

Martes: $5 \times 3 = 15$.

Miércoles: $5 \times 3 = 15$.

Jueves: $2 \times 3 = 6$.

Continúa

Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A cuenten verticalmente la representación de las boletas. Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción C, efectúan el conteo vertical, pero reconocen que cada CINE representa 3 cantidades vendidas, entonces, multiplican por 3 las CINE contadas. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D eliminen de cada fila (salvo de la última) la boleta que se usa para indicar la representación.

Pregunta 4 I_1607086

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	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

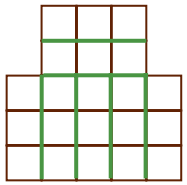
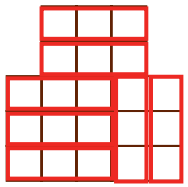
¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer una situación de proporción y calcular los factores correspondientes.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta	La opción B es la respuesta correcta, porque cada botella vale $ 700, entonces, las 7 botellas valen 7 × 700 = 4.900.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A obtengan correctamente el valor de una botella, $ 700, y agregan este valor al precio indicado por el grupo de botellas 700 + 2.800 = 3.500. Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción C plantean la proporción: $\frac{7}{2.800} = \frac{4}{\text{precio}}$. Así, ajustan el valor obtenido para que el orden de magnitud tenga sentido. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D consideren el precio de las 7 botellas como el producto de la cantidad con el precio presentado en el enunciado: 7 × 2.800 = 19.600.

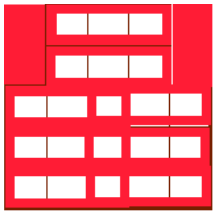
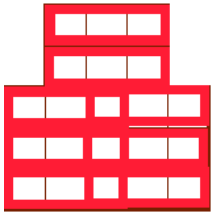
Pregunta 5 I_1606975

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas de medición de perímetro, de área y superficie, de capacidad y volumen de diversos objetos.
Evidencia	Utiliza estrategias no estandarizadas (recubrimientos y patrones no convencionales) para encontrar perímetro, área, o volumen de diferentes objetos, en contextos escolares y extraescolares.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para hallar áreas de superficies usando patrones o cubrimientos.
Respuesta correcta	**D**

Justificación de la respuesta correcta	La opción D es la respuesta correcta, porque el total de fichas que se pueden ubicar:  Al contar, se observa que con 7 fichas se puede armar la figura. Otra posible configuración podría ser: 

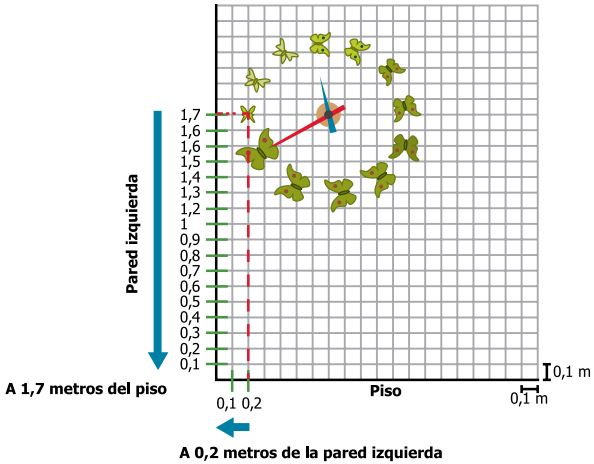
Continúa

Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A cuenten el total de cuadritos que hay en la figura. Es posible que los estudiantes que eligen la opción B traten de completar un cuadrado, sobreponer tres fichas e incluir dos adicionales.  Es posible que los estudiantes que eligen la opción C solo ubiquen fichas horizontales y sobrepongan 3 de ellas. 

Pregunta 6 I_1463122

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Conjetura sobre las propiedades de los objetos bidimensionales y tridimensionales relacionadas con sus atributos mensurables y de posición.
Evidencia	Establece relaciones de paralelismo o perpendicularidad entre segmentos.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

¿Qué evalúa?	La capacidad para ubicar la posición de un objeto en un plano cartesiano. En el caso puntual, se busca identificar que los valores de las coordenadas se obtienen al trazar la perpendicular del objeto hasta el eje respectivo y determinar la medida que hay hasta el 0.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	

Continúa

Opciones no válidas	Es posible que la opción A la elijan estudiantes que solo consideraron el radio del reloj como medida definitoria para la información solicitada. Es posible que los estudiantes que eligieron la opción B tengan en cuenta la información ofrecida sobre el radio y la distancia al suelo como referencia suficiente para indicar la ubicación de la figura. Posiblemente, los estudiantes que eligieron la opción D consideraron la distancia correcta de 0,2 metros a la pared izquierda, pero tomaron, como referencia adicional, el radio del reloj.

Pregunta 7 I_1460808

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas que requieren la obtención o comparación de la probabilidad de eventos aleatorios.
Evidencia	Usa combinaciones y permutaciones para calcular casos favorables o posibles en contextos aplicados.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para realizar conteos simples, teniendo en cuenta el orden en el que ocurren los eventos.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	La opción C es la respuesta correcta, porque hay dos camisetas negras, dos pantalones negros y un par de zapatos negros. Así, el total de formas de vestirse de negro es $2 \times 2 \times 1 = 4$.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren que la persona solo se viste con una combinación posible, y desestiman que se trata de la cantidad total de formas de hacerlo. Los estudiantes que eligen la opción B posiblemente consideran que, de cada tipo, hay 2 prendas de color negro, 2 camisetas y 2 pantalones; por tanto, que solo hay dos formas de vestirse de este color. Es posible que los estudiantes que elijan la opción D estén contando el total de prendas de color negro y asumiendo este valor como las combinaciones posibles.

Pregunta 8 I_1351978

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce distintos tipos de representación de uno o varios conjuntos de datos.
Evidencia	Identifica información de uno o varios conjuntos de datos en distintas representaciones.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer en un diagrama de barras el valor que genera una menor probabilidad de ocurrencia de un evento aleatorio.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta	La opción B es la respuesta correcta, porque sarampión es la enfermedad que tiene el menor número de pacientes y, por esta razón, la probabilidad de padecer esta enfermedad será menor que la de tener cualquier otra cuando se seleccione un paciente al azar.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que elijan la opción A consideren que, al estar ubicada más a la derecha en el eje horizontal, la enfermedad tiene la menor probabilidad de ser padecida. Es posible que los estudiantes que elijan la opción C consideren la enfermedad con mayor probabilidad de ser padecida. Posiblemente, los estudiantes que elijan la opción D consideren la primera enfermedad presentada como la correspondiente al menor valor de probabilidad de ser padecida, pues está por debajo de las 3 siguientes.

Pregunta 9 I_136516R

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Explica las características y las propiedades de secuencias (numéricas o geométricas) y expresiones numéricas.
Evidencia	Determina patrones y propiedades de las secuencias numéricas o geométricas.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

¿Qué evalúa?	La capacidad para establecer relaciones de cambio dado un patrón establecido.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	La opción C es la respuesta correcta, porque: - De febrero a marzo es 190 – 150 = 40. - De marzo a abril es 230 – 190 = 40. - De mayo a abril es 270 – 230 = 40. Entonces, de un mes a otro aumentan en 40 los juguetes vendidos.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que elijan la opción A reconozcan el aumento mes a mes, pero calculen equivocadamente el valor del aumento. Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción B consideran el valor de cambio en las decenas, pero usando nocionalmente la diferencia de los valores presentados (5 – 9 = –4); por esta razón, consideran que corresponde a una disminución. Es posible que los estudiantes que elijan la opción D consideren la disminución por cuenta de efectuar la diferencia entre un mes y el siguiente, nocionalmente usan la respuesta negativa y desestimen la información sobre el valor de dicha disminución.

Pregunta 10 I_1724205

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas aditivos, multiplicativos y de proporción.
Evidencia	Usa adiciones y productos en contextos escolares y extraescolares.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

¿Qué evalúa?	La capacidad parar reconocer una situación aditiva y calcular los factores correspondientes.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	La opción C es la respuesta correcta, porque 189 + 150 = 339 metros en total.

Continúa

Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que elijan la opción A desestimen el 0 del 150 y efectúen la operación omitiendo el paso de las decenas en la suma de las unidades: $\begin{array}{r} 189 \\ +\ 15 \\ \hline 194 \end{array}$ Posiblemente, los estudiantes eligen la opción B al resolver la operación: $\begin{array}{r} 1 \\ 189 \\ +\ 15 \\ \hline 204 \end{array}$ Posiblemente los estudiantes que eligen la opción D resuelven: $\begin{array}{r} 3 \\ 189 \\ +\ 150 \\ \hline 519 \end{array}$ Por tanto, invierten el orden de las decenas y las unidades en la suma 5 + 8 = 13.

Pregunta 11 I_1731265

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Analiza datos representados de diferentes formas.
Evidencia	Toma decisiones sobre una situación a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

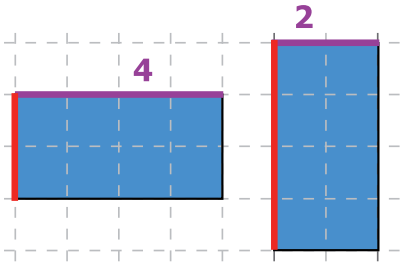
¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer el promedio como estadística, el cual permite tomar una decisión, comparando los valores con esta medida estadística.
Respuesta correcta	**A**

Justificación de la respuesta correcta	La opción A es la respuesta correcta, porque el promedio mensual por equipo es $\frac{3.600}{4} = 900$; por tanto, el equipo Toros, con 1.100, supera la cantidad de puntos promedio.
Opciones no válidas	Debido a que el valor de puntos 800 es la moda de los puntos registrados, es posible que algunos estudiantes elijan la opción B. Posiblemente, los estudiantes que elijan la opción C obtengan correctamente el promedio y desestimen la comparación solicitada. Es posible que los estudiantes que elijan la opción D asuman que los equipos están ordenados de manera que el último es el mayor con respecto al promedio.

Pregunta 12 I_160699A

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Comprende las condiciones de semejanza y congruencia en figuras poligonales.
Evidencia	Determina figuras congruentes o las condiciones para que se dé la congruencia.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

¿Qué evalúa?	La capacidad para caracterizar las condiciones de congruencia entre formas.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	La opción C es la respuesta correcta, porque como las dimensiones de las dos figuras son 4 cuadritos y 2 cuadritos, y las dos son rectángulos, entonces, son congruentes.
Opciones no válidas	Algunos estudiantes podrían elegir las opciones A, B o D buscando una afirmación que consideran verdadera a partir de diversas interpretaciones de la imagen:  Es posible que los estudiantes que elijan la opción A consideren que la posición de las figuras afecta las medidas de las dimensiones. Es posible que se elija las opciones B o la D al evidenciar que 4 es el doble de 2 y tomar esta información como la medida del área.

Pregunta 13 I_172422A

Competencia	Resolución de problemas.
Afirmación	Resuelve problemas de medición de perímetro, de área y superficie, de capacidad y volumen de diversos objetos.
Evidencia	Utiliza estrategias estandarizadas (fórmulas) para encontrar perímetro, área o superficie, o volumen o capacidad de diferentes objetos, en contextos escolares y extraescolares.
Componente	Espacial - métrico.
Estándar asociado	Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.

¿Qué evalúa?	La capacidad para calcular volúmenes de figuras geométricas regulares cuando se proporcionan las medidas explícitamente.
Respuesta correcta	**D**

Justificación de la respuesta correcta	La opción D es la respuesta correcta, porque el volumen del paralelepípedo mostrado es: $4\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm} = 8\text{ cm}^3$.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes elijan la opción A si usan potencias para encontrar el volumen: $(4^1)^2 = 16$. Es posible que los estudiantes que elijan la opción B desarrollen una aproximación a la idea del perímetro $(4 + 2 + 1) \times 2 = 14$. Es posible que los estudiantes que elijan la opción C consideren la información de la “base” como una única dimensión y tomen 4 + 1 como valor, y luego usen una fórmula común: base × altura = $(4 + 1) \times 2 = 10$.

Pregunta 14 I_1892384

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	Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para determinar el valor proporcional que corresponde a un dato específico, identificando la relación y constante de proporcionalidad.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	Se determina la constante de proporcionalidad, identificando el producto entre los valores relacionados (cantidad de jugadores × número de fichas). En este caso, el número de fichas por repartir depende de la cantidad de jugadores. Por tanto, para calcular la cantidad de fichas para cada jugador, si se tiene un grupo de 8 jugadores, se desarrolla el cociente entre el número de fichas y este valor: 48 ÷ 8 = 6.

Continúa

Opciones no válidas

Es posible que los estudiantes que eligen la opción A, a partir del análisis de los datos del número de fichas, identifiquen un valor por restar que disminuye según un patrón específico (la mitad del anterior), por lo que de manera secuencial plantean que el siguiente término debe disminuir en dos unidades. Así, hallan erróneamente un parámetro sin calcular la cantidad de fichas para cada jugador.

Cantidad de jugadores	2	3	4
Cantidad de fichas	24	16	12

8 4 2

Es posible que los estudiantes que eligen la opción B identifiquen el siguiente valor de la secuencia que permite repartir de forma proporcional las 48 fichas. Por tanto, no tienen en cuenta la cantidad de jugadores señalados por Emilia:

Cantidad de jugadores	2	3	4	6
Cantidad de fichas	24	16	12	8

Es posible que los estudiantes que eligen la opción D identifiquen un comportamiento de disminución entre los datos. En este caso, se realiza un análisis descendente en la cantidad de fichas, identificando un par de constantes (8 y 4) que consideran se repiten para hallar el siguiente dato, por lo que el valor de la siguiente celda solicitada es 4 (12 – 8 = 4):

Cantidad de jugadores	2	3	4
Cantidad de fichas	24	16	12

8 4 8

Pregunta 15 I_1892471

Competencia	Razonamiento.
Afirmación	Explica las características y las propiedades de secuencias, numéricas o geométricas, y expresiones numéricas.
Evidencia	Determina patrones y propiedades de las secuencias numéricas o geométricas.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

¿Qué evalúa?	La capacidad para identificar el patrón de formación de una secuencia numérica.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	La diferencia entre los dos primeros términos es de 2,5 m. Se verifica que este cambio se da de la misma manera entre dos términos consecutivos de la secuencia, por tanto, se debe sumar 2,5 m a la altura del edificio 5.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A identifiquen el segundo término de la secuencia como la razón de cambio. Por tanto, consideran necesario multiplicar la razón de cambio por el número del edificio por construir, es decir, multiplicar 8 m por 6. Es posible que los estudiantes que eligen la opción B identifiquen que el primer término de la secuencia sea un cambio. Por tanto, multiplican la que consideran la razón de cambio por el número del edificio por construir. Así, consideran necesario multiplicar 5,5 m por 6. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D identifiquen el cambio entre el primer término de la secuencia y el último término de la secuencia, 10 metros, y consideren que, al hacer un sexto edificio, debe mantenerse esa diferencia con respecto al edificio 5. Por tanto, consideran sumar 10 m a la altura del edificio 5.

Pregunta 16 I_1890783

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce el uso y las propiedades de los números reales y sus operaciones en distintos contextos aplicados.
Evidencia	Establece relaciones de orden entre números reales dados criterios de ubicación o aproximación.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.

¿Qué evalúa?	La capacidad para ordenar un conjunto de números de manera ascendente o descendente y seleccionar aquellos que cumplen con una condición dada.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta	Los jugadores con mayor número de goles son David con 7 goles, Alejandra con 8 goles y Fabiana con 9. Así, organizados de manera descendente, tenemos que a Fabiana le corresponde la medalla de oro, a Alejandra la de plata y a David la de bronce.

Nombre	Número de goles	
Mónica	5	
Manuel	1	
David	7	**Bronce**
Fabiana	9	**Oro**
Alejandra	8	**Plata**
Carlos	6	
Raúl	2	
Andrea	4	
Mateo	3	

Continúa

Opciones no válidas

Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción A relacionan las tres primeras personas que aparecen en la tabla como los ganadores de las tres medallas en ese mismo orden.

Nombre	Número de goles	
Mónica	5	**Oro**
Manuel	1	**Plata**
David	7	**Bronce**
Fabiana	9	
Alejandra	8	
Carlos	6	
Raúl	2	
Andrea	4	
Mateo	3	

Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción C relacionan el número de goles que anotó cada jugador con el puesto obtenido en la premiación.

Nombre	Número de goles	
Mónica	5	
Manuel	1	**Oro**
David	7	
Fabiana	9	
Alejandra	8	
Carlos	6	
Raúl	2	**Plata**
Andrea	4	
Mateo	3	**Bronce**

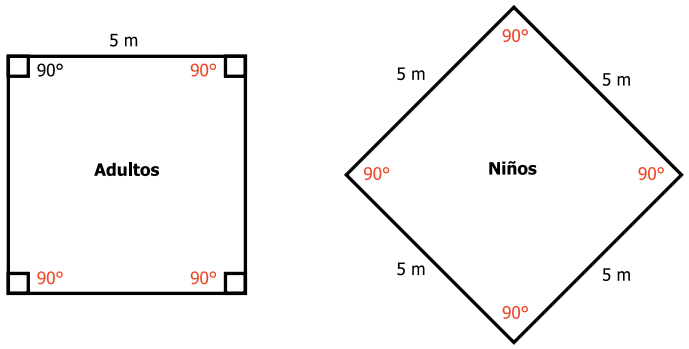
Posiblemente, los estudiantes que eligen la opción D identifican a los jugadores que anotaron la mayor cantidad de goles; sin embargo, les asignan la medalla teniendo en cuenta el orden en el que aparecen en la tabla y no por el número de goles anotados.

Nombre	Número de goles	
Mónica	5	
Manuel	1	
David	7	**Oro**
Fabiana	9	**Plata**
Alejandra	8	**Bronce**
Carlos	6	
Raúl	2	
Andrea	4	
Mateo	3	

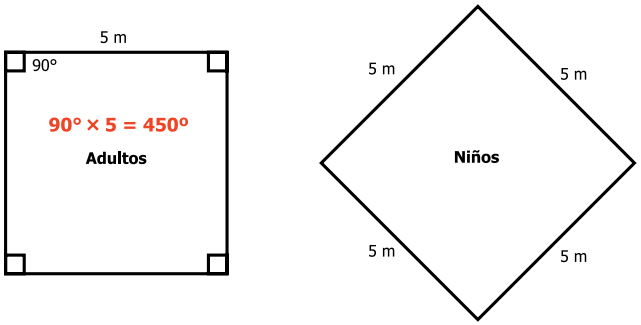
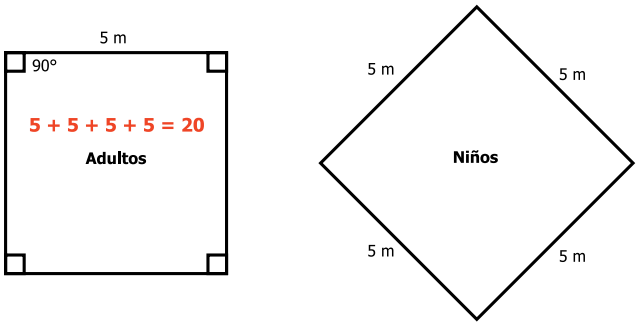
Pregunta 17 I_1890596

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	Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

¿Qué evalúa?	La capacidad para reconocer características en figuras geométricas congruentes.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta	Dado que las figuras son congruentes, cada ángulo (recto) tiene un valor de 90 grados, y, como los 4 ángulos son iguales, se tiene que la suma interna es de 360°:  **90º + 90º + 90º + 90º = 360º**

Continúa

Opciones no válidas	Posiblemente los estudiantes que eligen la opción A efectúan la multiplicación entre el lado del cuadrado y el ángulo:  Posiblemente los estudiantes que eligen la opción C consideran que la suma interna de este polígono es igual a la suma interna de los ángulos de un triángulo. Posiblemente los estudiantes que eligen la opción D efectúan la suma de los lados del polígono: 

Pregunta 18 I_1891177

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Interpreta la naturaleza y posibilidad de ocurrencia de eventos aleatorios simples.
Evidencia	Expresa grado de probabilidad de un evento, usando frecuencias o razones.
Componente	Aleatorio.
Estándar asociado	Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.

¿Qué evalúa?	La capacidad para reescribir la probabilidad de ocurrencia de un evento y relacionarla dentro de un contexto.
Respuesta correcta	**A**

Justificación de la respuesta correcta	Se determina la simplificación de la expresión $\left(\frac{15}{20} = \frac{3}{4}\right)$ y, a partir de ello, se indica la relación existente entre la cantidad de apartamentos con acceso al parqueadero del total en el edificio.

Continúa

Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción B relacionen el denominador como la cantidad de apartamentos con posibilidad de acceso frente al valor señalado en el numerador. Es posible que los estudiantes que eligen la opción C efectúen una simplificación de la fracción al dividir tanto el numerador como el denominador entre 2, lo que implica una reducción incorrecta de los valores, ya que el numerador no puede dividirse de modo exacto por lo que se toma la parte entera de su cociente ($15 \div 2 = 7{,}5$). Luego, relacionan el numerador de la fracción como la cantidad de apartamentos con posibilidad de acceso al parqueadero frente a la totalidad que se indica en el denominador. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D simplifiquen cada uno de los valores señalados tanto en el numerador como el denominador por diferentes divisores, lo que implica una reducción errónea de la fracción dada ($15 \div \frac{5}{20} \div 2 = \frac{3}{10}$).

Pregunta 19 I_1890085

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 presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.

¿Qué evalúa?	La capacidad para determinar la frecuencia más alta o moda de un conjunto de datos representados en registros comunes.
Respuesta correcta	**C**

Justificación de la respuesta correcta	Las frecuencias para todos los días están dadas por: sábado: 7, jueves: 4, miércoles: 9 y lunes: 8. Así, la de mayor frecuencia es miércoles.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A observen una acumulación de frecuencias consecutivas del sábado en los dos primeros meses y, por ende, asumen que es el día cuando más ocasiones se suspendió el servicio de agua. Es posible que los estudiantes que eligen la opción B identifiquen que el jueves fue el único día en el que se suspendió el servicio de agua una vez al mes y, por ende, realizan la indicación contraria de la pregunta, seleccionando el día que menos se suspendió el servicio de agua. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D describan el comportamiento como de más cantidad de veces que se suspendió el servicio de agua por ser el primer y último lunes de cada mes durante los cuatro meses.

Pregunta 20 I_1892444

Competencia	Comunicación.
Afirmación	Reconoce las propiedades de las fracciones, los números naturales, la representación decimal, las operaciones y las relaciones en distintos contextos.
Evidencia	Describe propiedades y relaciones entre cantidades y magnitudes y sus operaciones.
Componente	Numérico - variacional.
Estándar asociado	Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

¿Qué evalúa?	La capacidad para representar números racionales expresados como racionales de manera pictórica o gráfica en contextos donde los estudiantes deban medir.
Respuesta correcta	**B**

Justificación de la respuesta correcta	Como 1,75 es mayor que la unidad y la primera jarra contiene 1 litro y la segunda 0,75 litros, entre ambas jarras contienen 1 litro + 0,75 litros = 1,75 litros.
Opciones no válidas	Es posible que los estudiantes que eligen la opción A consideren medir 3 marcas verticales de la jarra que equivalen a 0,75 litros. Sin embargo, esta representación solo tiene en cuenta la parte no entera del número decimal. Es posible que los estudiantes que eligen la opción C consideren medir 1 litro, teniendo en cuenta tan solo la parte entera del número decimal 1,75. Es posible que los estudiantes que eligen la opción D asuman que 1,75 litros implique medir doble vez la parte no entera del número decimal, pues se deberá utilizar más de una jarra.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

G06.M.D

M061

Matemáticas

Cuadernillo 1 2023

GRADO 6.°

¡Hola!

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

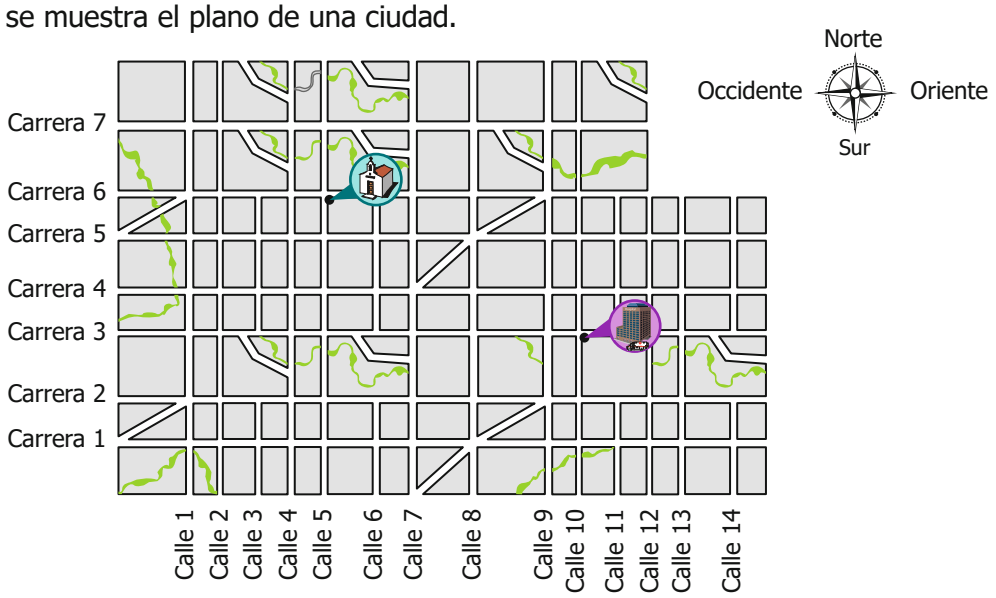
- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.

N.° de preguntas: **20**

evaluar para avanzar 3° a 11°

icfes

1. En la figura se muestra el plano de una ciudad.

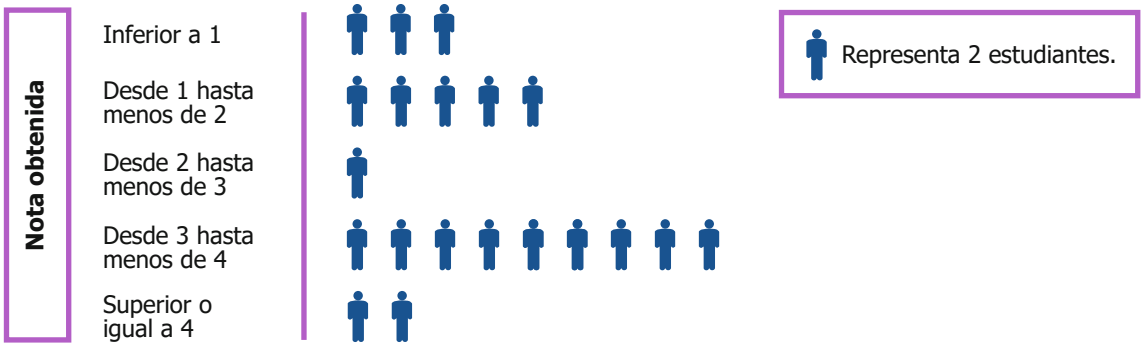


¿Cuál es la ubicación del hospital respecto a la iglesia ?

A. 3 carreras hacia el sur y 5 calles hacia el oriente.
B. 5 carreras hacia el norte y 6 calles hacia el oriente.
C. 6 carreras hacia el sur y 10 calles hacia el oriente.
D. 7 carreras hacia el norte y 14 calles hacia el oriente.

2. En un colegio, la escala de calificación para la asignatura Geometría es de 0 a 5. Un estudiante aprueba la asignatura si la nota obtenida es mayor o igual que 3.

El diagrama de la figura registra las calificaciones obtenidas por los alumnos de grado sexto en Geometría.



¿Cuántos estudiantes de grado sexto aprobaron Geometría?

A. 9 estudiantes.
B. 11 estudiantes.
C. 18 estudiantes.
D. 22 estudiantes.

3. La figura muestra el número de entradas que vendió un cinema durante los primeros cuatro días de una semana. Observa.

Día	Entradas vendidas en el cinema
Lunes	CINE CINE CINE CINE
Martes	CINE CINE CINE CINE CINE
Miércoles	CINE CINE CINE CINE CINE
Jueves	CINE CINE

CINE Representa 3 entradas vendidas por el cinema.

¿Cuál de las siguientes tablas muestra la cantidad de entradas que vendió el cinema en cada uno de los cuatro días?

A.

Día	Entradas vendidas
Lunes	4
Martes	4
Miércoles	3
Jueves	3

B.

Día	Entradas vendidas
Lunes	12
Martes	15
Miércoles	15
Jueves	6

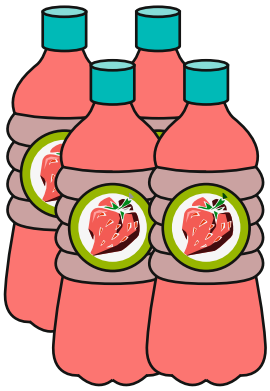
C.

Día	Entradas vendidas
Lunes	12
Martes	12
Miércoles	9
Jueves	9

D.

Día	Entradas vendidas
Lunes	3
Martes	4
Miércoles	4
Jueves	2

4. Observa en la figura la cantidad de dinero que se debe pagar en una tienda por 4 botellas de jugo.



$2.800

¿Cuánto se debería pagar por 7 botellas de jugo iguales a las de la figura?

A. $3.500

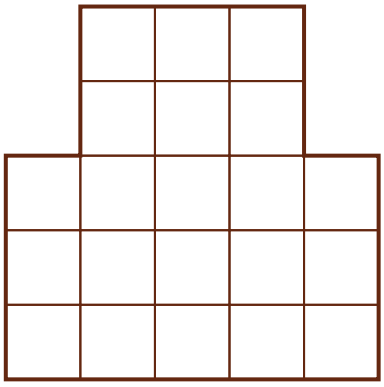
B. $4.900

C. $16.000

D. $19.600

5. Usando fichas como las que se muestran, Eduardo armó la siguiente figura:

Ficha



Si las fichas se pueden rotar, ¿cuántas fichas necesitó Eduardo para armar la figura sin que las fichas se sobrepongan?

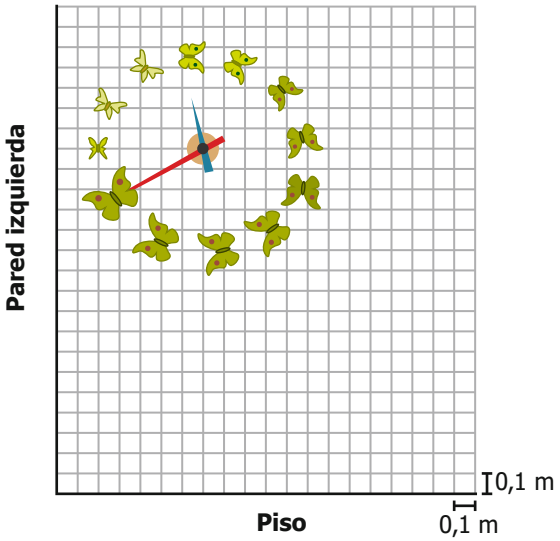
A. 21

B. 10

C. 8

D. 7

6. Camila compró un reloj circular de radio 0,5 m y lo colgó en la pared, de modo que el centro quedó a 1,7 m del piso y a 0,7 m de la pared izquierda (ver figura).



¿Cuál es la ubicación de la mariposa más pequeña?

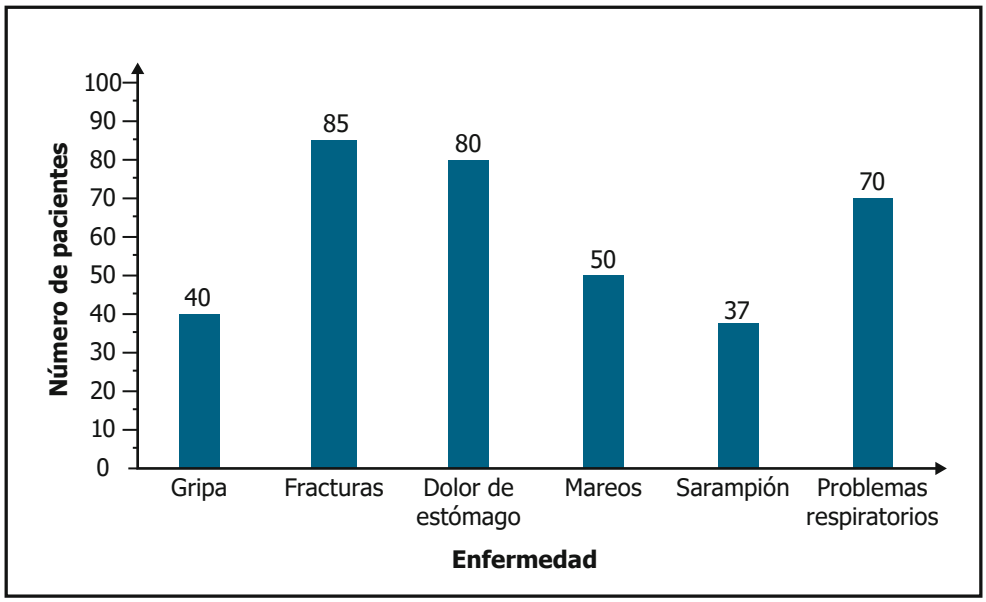
A. A 0,5 m de la pared izquierda y a 0,5 m del piso.
B. A 0,5 m de la pared izquierda y a 1,7 m del piso.
C. A 0,2 m de la pared izquierda y a 1,7 m del piso.
D. A 0,2 m de la pared izquierda y a 0,5 m del piso.

7. En un ropero se tienen 4 pantalones (2 negros y 2 blancos), 3 camisas (2 negras y 1 blanca) y 2 pares de zapatos (1 par negro y 1 par blanco), como muestra la figura.

¿Cuántas opciones hay para vestirse todo de negro?

A. 1
B. 2
C. 4
D. 5

8. En la gráfica se muestra la cantidad de pacientes de un centro médico, según la enfermedad que padecen.



Si se elige un paciente del centro médico al azar, ¿cuál de las enfermedades es menos probable que padezca?

A. Problemas respiratorios.

B. Sarampión.

C. Fracturas.

D. Gripa.

9. Observa en las tarjetas la cantidad de juguetes vendidos en una tienda durante 4 meses del año.

Febrero	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**
150 juguetes vendidos	190 juguetes vendidos	230 juguetes vendidos	270 juguetes vendidos

¿Cuál es el cambio en la cantidad de juguetes vendidos, de un mes a otro, a partir del segundo mes?

A. Aumenta 30 juguetes cada mes.

B. Disminuye 4 juguetes con respecto al mes anterior.

C. Aumenta 40 juguetes cada mes.

D. Disminuye 5 juguetes con respecto al mes anterior.

10. Observa la conversación entre dos operarios.

¿Cuántos metros de la vía deben pintar en total los dos operarios?

A. 194 metros.

B. 204 metros.

C. 339 metros.

D. 519 metros.

11. La tabla muestra los puntos anotados por diferentes equipos de baloncesto de un colegio durante el mes de marzo.

		Puntos anotados por el equipo				**Total por mes**
		Toros	**Cohetes**	**Guerreros**	**Panteras**	
Mes	Marzo	1.100	800	900	800	3.600

¿Cuál equipo logró superar el promedio de puntos por equipo en el mes de marzo?

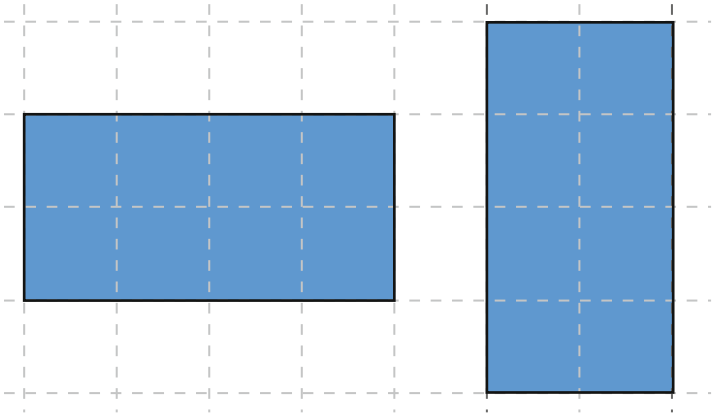
A. Toros.

B. Cohetes.

C. Guerreros.

D. Panteras.

12. Observa las siguientes figuras:



Ser congruente significa que las figuras son de igual forma e igual tamaño.

¿Qué hace que las figuras sean congruentes?

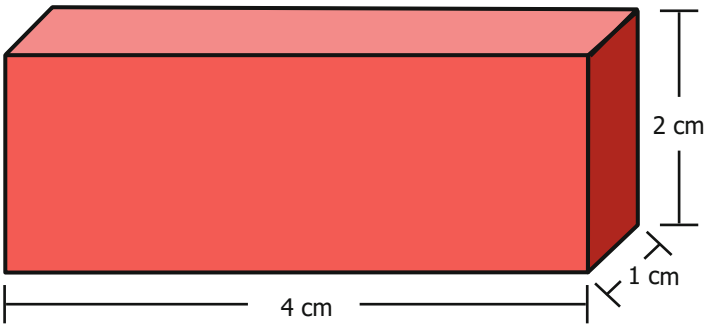
A. Los lados de las dos figuras tienen diferentes medidas.

B. El área de una figura es el doble del área de la otra.

C. Los lados de las dos figuras miden 2 y 4.

D. El área de una figura es 2 y la de la otra es 4.

13. Mateo construyó la siguiente estructura:



¿Cuál es el volumen de la estructura que construyó Mateo?

A. 16 cm^3

B. 14 cm^3

C. 10 cm^3

D. 8 cm^3

14. Emilia tiene un juego que consta de 48 fichas y debe repartirlas por igual entre todos los jugadores. La tabla muestra la cantidad de fichas que Emilia debe entregar a cada jugador de acuerdo con la cantidad de jugadores.

Cantidad de jugadores	2	3	4
Cantidad de fichas	24	16	12

Si hay 8 jugadores, ¿cuántas fichas debe repartir Emilia a cada jugador?

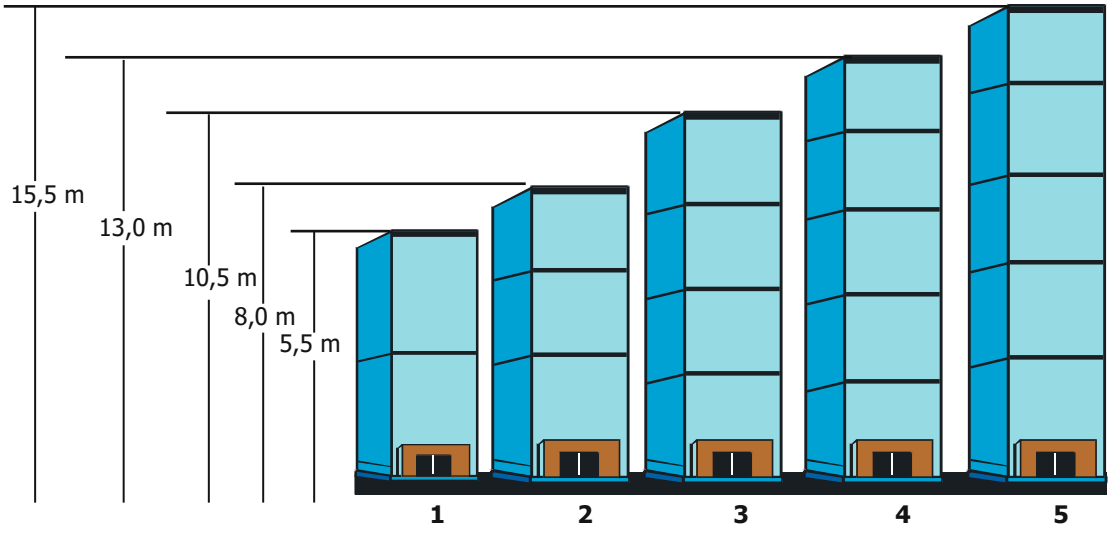
A. 10

B. 8

C. 6

D. 4

15. La figura muestra el diseño que hizo Jimena de una construcción de varios edificios escalonados para un proyecto de vivienda.



Si se quiere construir un sexto edificio, más alto, siguiendo el diseño de Jimena, ¿qué se debe hacer para determinar la altura de este edificio?

A. Multiplicar 8 m por 6.

B. Multiplicar 5,5 m por 6.

C. Sumar 2,5 m a la altura del edificio 5.

D. Sumar 10 m a la altura del edificio 5.

16. En las olimpiadas escolares se premió con medalla de oro, plata y bronce a los tres jugadores que anotaron la mayor cantidad de goles

Nombre	Número de goles
Mónica	5
Manuel	1
David	7
Fabiana	9
Alejandra	8
Carlos	6
Raúl	2
Andrea	4
Mateo	3

De acuerdo con la información anterior, ¿cómo quedó la premiación?

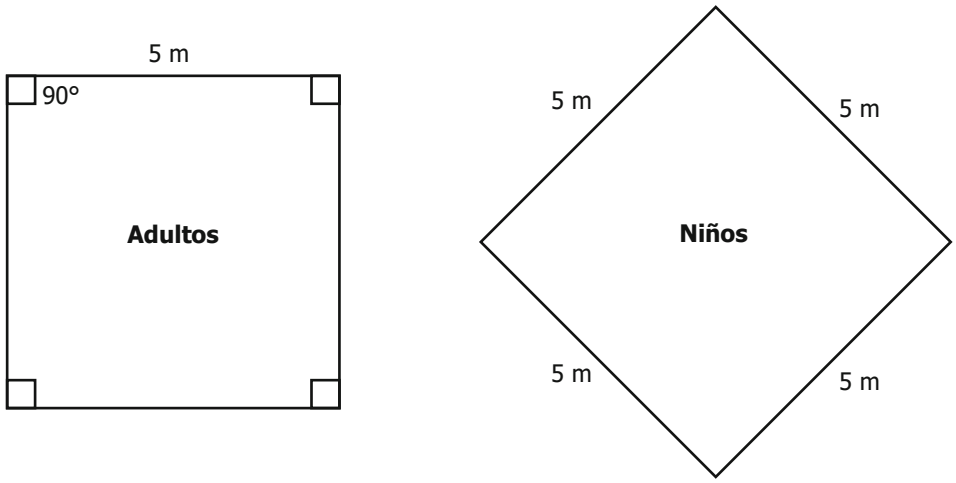
A. Oro: Mónica, Plata: Manuel, Bronce: David

B. Oro: Fabiana, Plata: Alejandra, Bronce: David

C. Oro: Manuel, Plata: Raúl, Bronce: Mateo

D. Oro: David, Plata: Fabiana, Bronce: Alejandra

17. En un club campestre hay una piscina para adultos y una piscina para niños como se muestra en la figura.



Teniendo en cuenta que las dos piscinas tienen las mismas dimensiones y la misma forma, ¿cuál es la suma de los 4 ángulos internos de la piscina para niños?

A. 450°
B. 360°
C. 180°
D. 20°

18. El administrador de un conjunto residencial hizo un sorteo para definir cuáles apartamentos pueden usar los parqueaderos. Después del sorteo hizo una afirmación:

¿De qué forma se puede interpretar la fracción que utilizó el administrador en su afirmación?

A. 3 de cada 4 apartamentos tendrán acceso al parqueadero.
B. 20 de cada 15 apartamentos tendrán acceso al parqueadero.
C. 7 de cada 10 apartamentos tendrán acceso al parqueadero.
D. 10 de cada 3 apartamentos tendrán acceso al parqueadero.

19. En un barrio suspenden el servicio de agua algunos lunes, miércoles, jueves o sábados. Arturo marcó en un calendario los días en que se ha suspendido el servicio de agua durante 4 meses:

Enero 2021

Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.
					1	X
3	X	5	X	7	8	X
10	11	12	13	X	15	X
17	18	19	X	21	22	X
24	X	26	X	28	29	X
31						

Febrero 2021

Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.
	X	2	3	4	5	X
7	8	9	X	11	12	X
14	15	16	17	X	19	20
21	X	23	X	25	26	27
28						

Marzo 2021

Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.
	X	2	3	4	5	6
7	8	9	X	11	12	13
14	15	16	17	X	19	20
21	22	23	X	25	26	27
28	X	30	31			

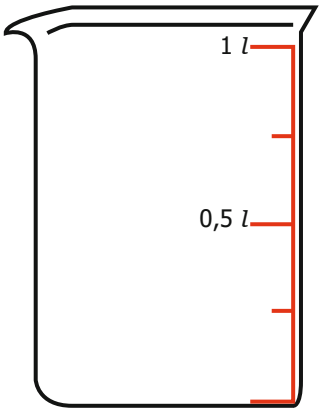
Abril 2021

Do.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.
				1	2	3
4	X	6	X	8	9	10
11	12	13	14	X	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	X	27	X	29	30	

Arturo pondrá un reporte en la empresa de acueducto y debe tener en cuenta las suspensiones de agua de los 4 meses indicando el día que es más habitual que ellos suspendan el servicio. ¿Cuál es el día que debe reportar Arturo?

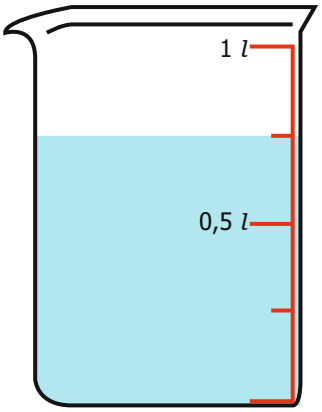
A. Sábado.
B. Jueves.
C. Miércoles.
D. Lunes.

20. Leidy necesita 1,75 litros de agua para un experimento en clase de Ciencias y usa jarras con las siguientes marcas:

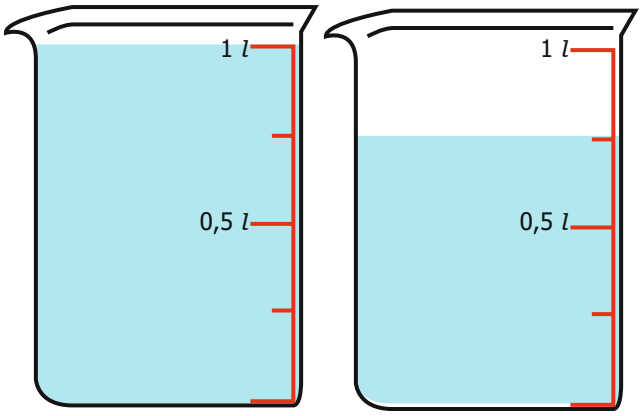


¿Cuál de las siguientes opciones muestra el contenido exacto de agua que Leidy necesita?

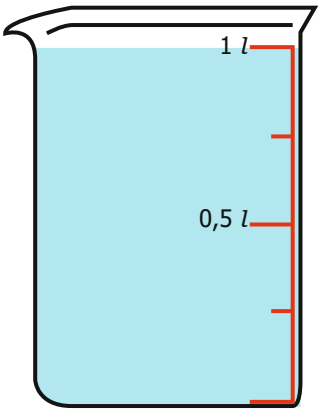
A.



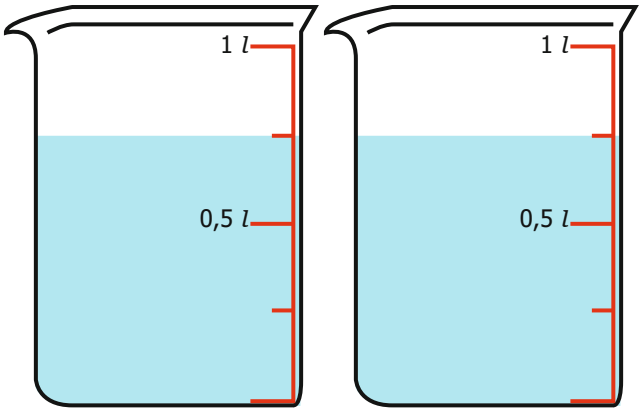
B.



C.



D.



FIN

icfes

evaluar para avanzar 3° a 11°

6.°

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

Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

Matemáticas - Cuadernillo 1

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
13	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
14	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
15	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
16	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
17	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
18	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
19	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
20	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

evaluar para avanzar 3° a 11°

CUADERNILLO 1-2023

Calle 26 N.° 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