



Cuestionarios de razonamiento fraccionario 2025

guía de impresión

3.º grado: páginas 14 a 32

4.º grado: páginas 33 a 54

5.º grado: páginas 55 a 75



Este producto se encuentra licenciado bajo Creative Commons Attribution 4.0 International:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Tabla de contenido

Introducción.....	3
Descripción general.....	5
Marco de razonamiento fraccionario.....	8
Cuestionario de razonamiento fraccionario temprano.....	14
Instrucciones (1 copia por maestro).....	8
Guion (1 copia por maestro).....	16
Evaluación (1 copia por estudiante).....	20
Guía de calificación (1 copia por maestro).....	24
Cuestionario de razonamiento fraccionario intermedio.....	33
Instrucciones (1 copia por maestro).....	33
Guion (1 copia por maestro).....	35
Evaluación (1 copia por estudiante).....	40
Guía de calificación (1 copia por maestro).....	44
Cuestionarios de razonamiento fraccionario avanzado	55
Instrucciones (1 copia por maestro).....	55
Guion (1 copia por maestro).....	57
Evaluación (1 copia por estudiante).....	62
Guía de calificación (1 copia por maestro).....	66

David Woodward, *Forefront Education*, 2025

Se demostró que el dominio de las fracciones al final de los años de la escuela primaria es un fuerte predictor del éxito en la escuela intermedia y secundaria (Siegler, 2012). Comprender las fracciones también es uno de los objetivos más ambiciosos de los grados intermedios en matemáticas (Braithwaite, 2017; Gabriel, 2013). Para muchos estudiantes, aprender fracciones marca el momento en que las matemáticas se vuelven completamente ininteligibles, cuando el sentido numérico se convierte en un sinsentido numérico, a medida que los maestros instruyen a los estudiantes en el uso de “multiplicar por el recíproco” y del “método mariposa”. “No se trata de razonar por qué, solo de invertir y multiplicar”, como dice el viejo refrán.

“Cuando uno se encuentra con fracciones, el contenido matemático da un salto cualitativo en sofisticación” (Lamon, 2020). Las fracciones son números complejos y plantean una variedad de dificultades para los estudiantes. Para los estudiantes que todavía están en el proceso de conceptualizar el valor posicional y que están lidiando con el razonamiento multiplicativo, las fracciones representan un nuevo ámbito de ideas numéricas. Se comportan de manera muy diferente a los números enteros que encontraron hasta ahora. Mientras que los números enteros tienen cada uno un valor distinto, las fracciones representan los mismos valores de diferentes maneras (por ejemplo, $\frac{3}{4}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{12}$, etc.). Mientras tanto, las fracciones no se pueden entender sin el a veces nada intuitivo concepto del todo del que representan una parte. Para agregar aún más complejidad, el todo puede ser un conjunto (por ejemplo, un paquete de 12 galletas), por lo que una fracción como $\frac{3}{4}$ podría indicar 9 galletas. Entender las fracciones es difícil, pero tratar de entender cómo los estudiantes las entienden es fascinante.

Se propusieron varios marcos teóricos sobre cómo los estudiantes progresan en su aprendizaje sobre fracciones. Existen estándares estatales y una base de investigación en evolución que nos ayudan a comprender las secuencias, las etapas, las progresiones o las trayectorias del aprendizaje a medida que los estudiantes se vuelven cada vez más competentes en el uso de fracciones (Petit, 2023; Wilkins y Norton, 2018; Fosnot y Dolt, 2002; Battista, 2012; Empson y Levi, 2011; Hackenberg, 2016; Lamon, 2020). El sistema de evaluación del razonamiento fraccionario que se presenta aquí reconoce y abarca esa complejidad, mientras que también sirve principalmente como una herramienta instructiva útil para los maestros.

El razonamiento fraccionario es un objetivo riguroso para el aprendizaje. Requiere que los estudiantes apliquen el conocimiento, comunicar la comprensión, pensar de manera flexible y lograr fluidez de cálculo. Cuando los estudiantes pueden razonar con fracciones, el conocimiento previo de las fracciones se transfiere y se convierte en aplicable al nuevo aprendizaje, ya que están construyendo sobre un marco conceptual existente. Para los estudiantes que dependen de cálculos de memoria con fracciones sin una comprensión clara de por qué funcionan esos cálculos, cada cosa nueva que memorizan es independiente y está desconectada.

Definición del razonamiento fraccionario

El razonamiento fraccionario es un tipo específico de razonamiento matemático. En su libro *Focus in High School Mathematics* de 2011, Dick y Hollebrands definen el razonamiento matemático como “extraer conclusiones lógicas basadas en pruebas o suposiciones establecidas”. La capacidad de razonar se define de manera más amplia como la capacidad de utilizar el pensamiento lógico, racional y analítico (American Heritage College Dictionary, 1997).

Para estas evaluaciones, el razonamiento fraccionario se define de la siguiente manera.

La capacidad de aplicar conocimientos cuantitativos sobre fracciones para resolver problemas y de comunicar y justificar el pensamiento verbalmente, simbólicamente, mediante gestos, utilizando modelos visuales y herramientas de medición.

El razonamiento fraccionario no excluye el uso de procedimientos, pero la aplicación mecánica de procedimientos sin la capacidad de explicar la lógica de esos procedimientos no constituye un razonamiento fraccionario.

¿Cómo se revela el razonamiento fraccionario?

Se pide a los estudiantes que comparen las fracciones $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{9}$.

Estudiante 1

“Tres quintos es mayor que cuatro novenos porque sé que tres quintos es mayor que un medio y que cuatro novenos es menor que un medio. Lo sé porque tres es mayor que la mitad de cinco y porque cuatro es menor que la mitad de nueve”.

Este tipo de respuesta demuestra razonamiento fraccionario. Muestra una comprensión de la relación entre el numerador y el denominador. También muestra una capacidad de comparación con la fracción de referencia de la mitad.

Estudiante 2

“Tres quintos es más que cuatro novenos porque multiplico 9×3 y eso es 27, y multiplico 5×4 y eso es 20”.
 Maestro: *“¿Cómo funciona eso?”.*
 Estudiante: *“Me imagino unas alas de mariposa en las fracciones”.*

En este segundo ejemplo, el estudiante no ha comunicado razonamiento fraccionario. Encontró la respuesta correcta, pero demostró que está usando el pensamiento de números enteros, no una comprensión de la lógica de por qué tres quintos es la fracción más grande.

Estudiante 3

“Tres quintos es mayor. Encontré denominadores comunes”.
 Maestro: *“Cuéntame más. ¿Por qué funciona eso?”.*

El razonamiento ahora se revelará en la respuesta del estudiante. Si el estudiante dice algo como *“Porque los denominadores comunes significan que las partes son del mismo tamaño”*, esto demuestra algún razonamiento. Si el estudiante simplemente explica el procedimiento o solo dice: *“Es una multiplicación cruzada”*, o algo así, demuestra que su capacidad para **razonar** verdaderamente con fracciones todavía está en desarrollo.

Los tres estudiantes llegaron a la respuesta correcta, pero no todos demostraron una verdadera capacidad para razonar con números fraccionarios.

Por lo tanto, la evaluación del razonamiento debe buscar más allá de las respuestas correctas e incorrectas para encontrar pruebas de cómo los estudiantes entienden las fracciones. Esto requiere que los maestros presten atención a lo que los estudiantes comunican a través de las palabras, los dibujos y los gestos.

Evaluación basada en activos

Las evaluaciones basadas en activos revelan tanto el conocimiento real del estudiante como lo que aún necesita aprender, o incluso más. Si esta evaluación es exitosa, hará visibles las comprensiones tempranas y quizás erróneas de las fracciones para que los maestros puedan tomarlas como punto de partida y conectar nuevos aprendizajes.

Esto significa que los maestros deberán estar atentos e interactuar con los estudiantes durante toda la evaluación. Deben observar y estar atentos a las indicaciones de cómo los estudiantes abordan los problemas. Cuando los estudiantes no escriben nada, los maestros deberán animarlos a que intenten resolver los problemas. Cuando los estudiantes dan respuestas sin pruebas, los maestros deben pedirles que expresen su razonamiento. Cuando los estudiantes aplican procedimientos de memoria, los maestros deben animarlos a hacer dibujos y explicar su razonamiento. Cuando un estudiante hizo algo que el maestro no entiende, debe pedirle al estudiante que lo explique. Esta evaluación está diseñada para ayudar a los maestros a recopilar de manera eficiente información valiosa y significativa para aprender cómo sus estudiantes entienden las fracciones.

Cuando los estudiantes no pueden demostrar su comprensión con claridad, o cuando el maestro aún siente curiosidad por el razonamiento del estudiante, se anima a los maestros a utilizar tareas de la evaluación diagnóstica. Si bien la intención es que las partes del cuestionario de esta evaluación se administren a toda la clase, la evaluación de diagnóstico se completa como una entrevista individualizada. Las entrevistas de diagnóstico están diseñadas para revelar el razonamiento de los estudiantes con más detalle, para ayudar a los maestros a identificar puntos de partida específicos para la enseñanza y discernir los activos que los estudiantes traen consigo para guiar los métodos y secuencias de enseñanza.

¿Qué son las evaluaciones de selección y diagnóstico?

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario están diseñados para:

- Ayudar a los educadores a comprender, en general, el razonamiento fraccionario de los estudiantes y grupos de estudiantes
- ayudar a los educadores a identificar temas específicos para la enseñanza y la práctica específicas;
- ayudar a los educadores a identificar de manera eficiente y precisa a los estudiantes que se beneficiarían de la enseñanza en grupos pequeños y de los apoyos específicos;
- ayudar a las escuelas y los sistemas escolares a monitorear el progreso de nivel 1 (MTSS Tier 1) y responder preguntas como “¿Estamos mejorando en nuestra enseñanza de las ideas alineadas con el razonamiento fraccionario?” y “¿Vemos el impacto de nuestros esfuerzos e iniciativas?”.

Las evaluaciones de diagnóstico de razonamiento fraccionario se pueden utilizar para:

- probar la comprensión de los estudiantes por los que el maestro tenía curiosidad después de evaluar los resultados de los cuestionarios de razonamiento fraccionario;
- revelar comprensiones incipientes;
- informar sobre el establecimiento de objetivos y la planificación de la enseñanza ayudando a los maestros a identificar comprensiones previas a partir de las cuales construir nuevas ideas.

Descripción general

Las evaluaciones de cuestionario están diseñadas para administrarse a grupos enteros de estudiantes. Su administración demora aproximadamente entre 25 y 50 minutos.

Las tres evaluaciones son:

Razonamiento fraccionario temprano:

que puede utilizarse como evaluación posterior de 3.^{er} grado o como evaluación previa de 4.^o grado.

Razonamiento fraccionario intermedio:

que puede utilizarse como evaluación posterior de 4.^o grado o como evaluación previa de 5.^o grado.

Razonamiento fraccionario avanzado:

que puede utilizarse como evaluación posterior de 5.^o grado o como evaluación previa de 6.^o grado.

La primera actividad formativa se administra mejor unas semanas antes de que comience la enseñanza básica con fracciones (o inmediatamente antes si las fracciones son la primera unidad del año).

La segunda prueba formativa debe administrarse poco después de que se hayan completado las unidades de estudio relacionadas con las fracciones.

Cómo calificar el cuestionario

El análisis, la calificación y la entrada de datos de la evaluación toman aproximadamente 90 minutos. Se proporcionan rúbricas detalladas con ejemplos de trabajos de los estudiantes para las tareas. Siempre que sea posible, los equipos de maestros deben calificar las evaluaciones en conjunto para discutir las y considerar las implicaciones para la enseñanza. Lo ideal es que los tutores de enseñanza lideren este trabajo. Esto hace que todo sea más eficiente, significativo y efectivo por lo siguiente:

- Los maestros pueden discutir y confirmar las puntuaciones entre ellos.
- Los maestros pueden confirmar la comprensión de las rúbricas.
- Los maestros pueden debatir sobre el razonamiento de los estudiantes en el momento y observar tendencias en los grupos de estudiantes.
- Los maestros pueden colaborar con la entrada de datos: una persona lee las calificaciones mientras la otra las ingresa en el software.

Cuándo utilizar el diagnóstico de razonamiento fraccionario

El diagnóstico de razonamiento fraccionario es una evaluación complementaria. La evaluación diagnóstica es una evaluación mediante entrevista que se realiza con estudiantes individuales. La cantidad de tiempo necesario para completar la evaluación varía ampliamente de 5 a 35 minutos según el estudiante. Los estudiantes que están en las primeras etapas del desarrollo del razonamiento fraccionario tienden a tardar menos tiempo, mientras que aquellos que ya demuestran una capacidad para un razonamiento más sofisticado tienden a tardar más.

Los propósitos previstos de los cuestionarios de razonamiento fraccionario de Forefront

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario de Forefront están destinados a cumplir una variedad de propósitos prácticos para maestros, escuelas y distritos.

Evaluaciones de selección:

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario ayudan a los maestros a entender la comprensión actual de los estudiantes en preparación para un nuevo aprendizaje. Los resultados de la evaluación proporcionan información formativa útil para que los maestros la utilicen en la planificación de la enseñanza y en la agrupación estratégica de los estudiantes. Los cuestionarios están diseñados para ayudar a los maestros a comprender la preparación de los estudiantes para un nuevo aprendizaje junto con las dimensiones del razonamiento fraccionario en las que los estudiantes desarrollaron competencia y en qué dimensiones podrían necesitar enseñanza y práctica adicionales para prepararse para un nuevo aprendizaje. De manera similar, estas evaluaciones también ayudan a identificar a los estudiantes que se beneficiarían de enseñanza adicional para prepararse para el contenido del nivel de grado. Cuando existe una implementación universal y una recopilación sistemática de datos, los cuestionarios de razonamiento fraccionario se pueden utilizar para monitorear la mejora sistémica.

Evaluaciones formativas

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario tienen como objetivo proporcionar información formativa valiosa y brindar conocimientos sobre el pensamiento de los estudiantes que ayuden a los maestros a identificar ideas específicas para la enseñanza. Están diseñadas para ayudar a los maestros a comprender el pensamiento de los estudiantes para que puedan desarrollar ese conocimiento a medida que enseñan. No están destinadas a utilizarse para conformar la calificación. Se anima a los maestros a utilizar los resultados de las evaluaciones para proporcionar retroalimentación a los estudiantes.

Aprendizaje profesional

Como complemento del uso de los cuestionarios de razonamiento fraccionario con fines formativos, estas evaluaciones tienen como objetivo brindar apoyo al desarrollo de la comprensión de los maestros sobre cómo los estudiantes llegan a razonar con fracciones y de las prácticas pedagógicas efectivas que las acompañan. Este aprendizaje se puede sistematizar de diversas maneras: la calificación colaborativa y el análisis del trabajo de los estudiantes, la tutoría, las comunidades de aprendizaje profesional (PLC) y la enseñanza basada en datos son algunos ejemplos.

La Recomendación 5 de la Guía práctica del IES, *Developing Effective Fractions Instruction for Kindergarten Through 8th Grade* (NCEE, 2010) centra el aprendizaje profesional como un elemento necesario para mejorar los resultados de los estudiantes. La Recomendación 3 establece la importancia de desarrollar “la capacidad de los maestros para evaluar la comprensión y la incomprensión de las fracciones por parte de los estudiantes” (p. 44). La recomendación de “ofrecer a los maestros oportunidades para analizar y criticar el pensamiento de los estudiantes sobre las fracciones” (*ibid.*) es fundamental para el objetivo de los cuestionarios de razonamiento fraccionario.

Monitoreo del progreso

Cuando cualquiera de las evaluaciones se administra más de una vez después de que se haya impartido la enseñanza, los cuestionarios de razonamiento fraccionario se pueden utilizar para monitorear el progreso de individuos y grupos de estudiantes. Cuando la serie se utiliza para fines de toda la escuela y del distrito, las evaluaciones se pueden utilizar para monitorear los esfuerzos de varios años para mejorar los resultados con temas relacionados con fracciones. Con este fin, los cuestionarios de razonamiento fraccionario se pueden utilizar para ayudar a determinar la eficacia de la implementación de programas educativos para enseñar razonamiento fraccionario.

Comunicación familiar

Las evaluaciones tienen como objetivo ayudar a conformar las conversaciones con las familias de los estudiantes para ayudarlas a comprender cómo se está desarrollando su hijo en su razonamiento fraccionario y para apoyarlas con ideas para fomentar ese desarrollo en el hogar. Los usuarios de Forefront® tienen acceso a cartas familiares personalizadas, generadas automáticamente por el software para cada estudiante.

Evaluaciones de diagnóstico

Además de las tareas de selección, los cuestionarios de razonamiento fraccionario proporcionan tareas adicionales para que los maestros las utilicen cuando la parte de selección de las evaluaciones no haya proporcionado suficiente información para guiar sus esfuerzos de enseñanza. El diagnóstico está pensado para basarse en activos, es decir, las evaluaciones están diseñadas para ayudar a los maestros a identificar el razonamiento fraccionario y el grado de comprensión.

El marco de razonamiento fraccionario de Forefront

Si bien no existe un marco universalmente aceptado para organizar los hitos del desarrollo del razonamiento fraccionario, se consideraron varios marcos en la redacción de estas evaluaciones. Estos marcos teóricos, algunos de los cuales se basan en pruebas a partir de la observación y evaluación de los niños, y otros que surgen de un análisis de las matemáticas en sí, conformaron el diseño de las tareas, así como las alineaciones del nivel de grado (Wilkins y Norton, 2018; Fosnot y Dolt, 2002; Battista, 2012; Empson y Levi, 2011; Hackenberg, 2016; Petit *et al.*, 2020; ALCoS, CCSS).

Los marcos teóricos son útiles para comprender el pensamiento de los estudiantes y son especialmente útiles en la investigación. Sin embargo, los marcos teóricos a menudo no están alineados con los programas curriculares y con las expectativas del nivel de grado. De esta manera, una evaluación diseñada puramente en torno a un marco teórico puede ser menos útil para conformar y guiar la práctica en el aula.

Para sintetizar las ideas importantes basadas en pruebas del mundo de la investigación con las realidades cotidianas de la enseñanza en el aula, se definieron 5 niveles que sintetizan las expectativas curriculares con las progresiones del desarrollo y las trayectorias de aprendizaje.

El marco y las alineaciones con los estándares

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario de Forefront ayudan a los maestros a identificar los niveles de comprensión y la preparación de los estudiantes para el nuevo aprendizaje. Para ayudar a los maestros a comprender en qué etapa del aprendizaje de fracciones se encuentran los estudiantes, las tareas y los resultados correspondientes se dividen en 5 niveles. Para que estas evaluaciones sean lo más prácticas posible, se hizo un esfuerzo deliberado por crear alineaciones con las expectativas curriculares definidas por los estándares estatales y los cursos de estudio en EE. UU.

Los niveles de la evaluación de diagnóstico de razonamiento fraccionario

Nivel previo

Los estudiantes que aún no demuestran una comprensión acorde con el nivel A se consideran en el nivel previo.

Nivel A: Particionamiento (1.^{er} a 3.^{er} grado)

El nivel inicial de conceptualización de fracciones es la realización de porciones justas. En este nivel, los estudiantes pueden formar conjuntos iguales de objetos discretos, dividir formas geométricas y segmentar líneas en regiones de igual tamaño. Incluido en el nivel A está el conocimiento de las palabras para identificar mitades y cuartos.

Nivel B: Fracciones unitarias (3.^{er} grado)

Este nivel incluye la demostración de la capacidad de razonar con fracciones unitarias en una variedad de contextos. Los estudiantes en este nivel pueden resolver problemas relacionados con la separación y combinación de partes fraccionarias de enteros en acción. El nivel B incluye la idea de que las fracciones unitarias se pueden iterar para crear un entero.

Nivel C: Fracciones propias (3.^{er} y 4.^o grado)

Las fracciones propias son fracciones no unitarias menores y mayores que uno. Los estudiantes que se desempeñan en el nivel C muestran la capacidad de demostrar su comprensión de cómo se iteran las fracciones unitarias para formar fracciones y sus enteros relativos en una variedad de representaciones y contextos. Esta misma comprensión se extiende a los números mixtos. El nivel C también incluye la capacidad de identificar y generar fracciones equivalentes, incluidas las conversiones de fracciones a números mixtos.

Nivel D: Operaciones con fracciones (fin de 5.º grado)

La principal distinción del nivel D es la capacidad de resolver problemas de suma y resta con fracciones, y explicar su razonamiento. El nivel D de esta evaluación también incluye problemas relacionados con la multiplicación y la división con un número entero y una fracción (unitaria y propia).

Las dimensiones del razonamiento fraccionario

El razonamiento fraccionario tiene varias dimensiones. A medida que los estudiantes profundizan su comprensión de las fracciones, pueden razonar con fracciones en una variedad de modos y contextos. La comprensión conceptual profunda es evidente y crece a medida que los estudiantes trabajan con una variedad de modelos y metáforas. Como señalan Jere Confrey y Alan Malony, “una idea se desarrolla y se enriquece a medida que uno ve varios aspectos de ella y reconoce específicamente cómo se puede refinar para dar sentido a tareas relacionadas más amplias y a conexiones más profundas” (2023). Ninguna modalidad es suficiente para demostrar plenamente la capacidad de razonar conceptualmente con fracciones.

Los niños aprenden y crecen para comprender los números, incluidas las fracciones, de diversas formas. Hay modelos visuales con los que los estudiantes trabajan para describir unidades y fracciones unitarias. Hay palabras y formas sintácticas. Hay tipos de problemas, como problemas de cálculo y problemas de comparación. Y hay problemas que involucran fracciones de conjuntos, y otros que involucran la partición de totalidades discretas.

Petit, Laird, Ebby y Marsden (2023) sugieren que el reconocimiento de las fracciones como números por parte de los estudiantes, en contraste con el razonamiento de números enteros, se puede revelar cuando los estudiantes:

- “ubican fracciones en una recta numérica,
- comparan fracciones,
- identifican partes fraccionarias de enteros,
- estiman la magnitud de las fracciones,
- operan con fracciones”.

El sistema de evaluación que se presenta aquí utiliza un conjunto similar de ideas para distinguir el razonamiento fraccionario.

Las 6 dimensiones de los cuestionarios de razonamiento fraccionario de Forefront

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario examinan la comprensión de las fracciones a través de 6 dimensiones. Estas mismas dimensiones también se ven en los materiales de enseñanza más comunes y se mencionan explícitamente en muchos estándares y planes de estudio estatales.

Dimensión 1: Palabras y símbolos

Esto incluye poder nombrar las partes fraccionarias, así como poder leer y escribir fracciones. Incluye preguntas como: ¿Qué parte del rectángulo está sombreada? (tarea de nivel A).



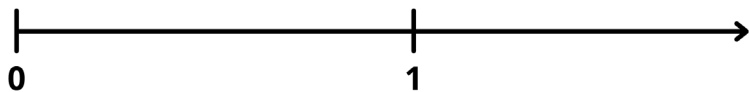
Dimensión 2: Formas

Esta dimensión incluye la capacidad de conectar representaciones simbólicas de fracciones con el razonamiento con formas bidimensionales y tridimensionales: rectángulos, círculos, prismas rectangulares, etc. Incluye tareas como: “Aquí hay un rectángulo. Muestra $\frac{3}{5}$ de este rectángulo” (tarea de nivel C).

Dimensión 3: Rectas

Esta dimensión incluye la capacidad de conectar números fraccionarios con rectas numéricas.

Incluye tareas como: ¿Dónde corresponde $\frac{2}{3}$ en esta recta numérica? (tarea de nivel C).



Dimensión 4: Conjuntos

Los conjuntos son elementos discretos, no fácilmente separables. Centavos, botones, caramelos, puntos, etc. Esta dimensión incluye preguntas como: “Tengo un paquete de 12 caramelos. Quiero darle $\frac{1}{3}$ a mi amigo. ¿Cuántos debo darle?” (tarea de nivel B).

Dimensión 5: Magnitud, comparación y equivalencia

Esta dimensión del razonamiento, en su nivel más básico, incluye situaciones como: “Julieta y Jack tienen galletas cada uno. Jack parte su galleta por la mitad y dice: ‘¡Mira, tengo más! Yo tengo 2, tú solo tienes 1’. Julieta dice: ‘¡No, no es así!’ ¿Con quién estás de acuerdo y por qué?” (tarea de nivel A).

La dimensión 5 también incluye problemas de comparación clásicos que utilizan $<$, $>$, $=$ y problemas que requieren encontrar un denominador común. La evaluación del razonamiento al comparar requiere preguntas que cuestionen cómo sabe un estudiante y examinen si puede justificar su razonamiento sobre por qué una fracción es mayor que otra o por qué son equivalentes.

Dimensión 6: Cálculo

El cálculo incluye la combinación, separación o interacción de fracciones. En los niveles más básicos, esto incluye reconocer qué forma es complementaria a otra para la creación de una figura geométrica. En los niveles más altos de esta serie de evaluaciones, el cálculo implica la suma y resta de números mixtos, la multiplicación de números enteros por fracciones, y la división de fracciones entre números enteros.

La capacidad de aplicar el razonamiento (en contraste con el pensamiento y los procedimientos de números enteros) para calcular fracciones se evalúa mediante problemas contextualizados. Esto anima a los estudiantes a aplicar su pensamiento visual y a tener menos probabilidades de aplicar de memoria un procedimiento conocido.

La estructura general

Cada una de las dimensiones se utiliza para provocar el pensamiento en los diferentes niveles, progresando de menos complejo a más complejo a medida que aumentan los niveles.

Los cuestionarios de razonamiento fraccionario hacen que los estudiantes trabajen en una serie de tareas aproximadamente en el mismo nivel, según su nivel de grado. Las tareas brindan oportunidades para que los estudiantes expresen sus habilidades de razonamiento fraccionario en cada una de las 6 dimensiones descritas anteriormente. Por lo tanto, las evaluaciones de selección brindan muestras del razonamiento en cada una de las dimensiones, moviéndose horizontalmente, de izquierda a derecha, a lo largo del gráfico en la siguiente página.

Niveles	Palabras y símbolos	Formas geométricas	Rectas numéricas	Conjuntos	Magnitud, comparación e igualdad	Cálculo
Pre	Las evaluaciones de selección muestran el razonamiento en todas las dimensiones.					
A	El diagnóstico trabaja verticalmente a través de los niveles de cada dimensión.					
B						
C						
D						

Si bien una evaluación de selección no puede evaluar exhaustivamente la competencia en todo el espectro de este marco, las tareas ayudan a los maestros a comprender el razonamiento a través de cada una de las dimensiones y centrar el objetivo en estos diferentes aspectos del razonamiento fraccionario.

A diferencia de las evaluaciones de selección, el diagnóstico de razonamiento fraccionario está diseñado para funcionar verticalmente en cada una de las dimensiones de la evaluación. Es decir, se anima a los maestros a elegir una dimensión del razonamiento fraccionario y a sondear el pensamiento de los estudiantes con preguntas en cada dimensión.

Formalización progresiva y cuestionarios de razonamiento fraccionario

La formalización progresiva es una idea que surgió del Freudenthal Institute y de la educación matemática realista (Van Reeuwijk, M., 2001; Gravemeijer, K., 2003; Brendefor, J., 2021). La formalización progresiva propone que las ideas matemáticas, cuando se presentan en contextos significativos, son más accesibles y permiten a los estudiantes involucrarse significativamente en el problema. Cuando las tareas se presentan de manera informal, los estudiantes tienen más probabilidades de aplicar sus intuiciones y razonamiento para resolver las tareas que si se presentaran de manera más formal.

Las tareas de los cuestionarios de razonamiento fraccionario y las evaluaciones de diagnóstico se pueden clasificar en tres tipos de problemas definidos por las ideas de formalización progresiva: informal, preformal y formal (Van Reeuwijk, 2001; Gravemeijer y van Galen, 2003; Webb, D. C., 2008; Bredefor y Strother, 2021).

Informal, preformal y formal

Informal

Aquí hay dos galletas enteras. Si rompes cada una de estas galletas en tercios, ¿cuántos pedazos tendrás?

Preformal

Divide cada uno de estos rectángulos en tercios. ¿Cuántos tercios obtuviste?

Formal

Resuelve $2 \div \frac{1}{3}$

La división de un número entero por una fracción unitaria, cuando se presenta formalmente, se considera contenido de 5.º grado según CCSS y la mayoría de los estándares estatales. Pero la presentación informal hace que este problema sea accesible incluso para algunos estudiantes de 1.º y 2.º grado. Susan Empson y Linda Levin, en su libro *Extending Children's Mathematics: Fractions and Decimals* (2011), ilustran en detalle cómo los contextos bien diseñados pueden hacer que los problemas sean accesibles para estudiantes con una amplia gama de comprensión de fracciones.

Se utilizaron contextos y modelos visuales deliberadamente en todos los cuestionarios de razonamiento fraccionario de Forefront. Esto ayuda a los maestros a reconocer la capacidad de los estudiantes para involucrarse en los temas en una variedad de niveles de formalidad. Los estudiantes que podrían no ser capaces de explicar claramente su razonamiento con tareas presentadas de manera más formal son capaces de razonar con problemas estructurados de manera similar en niveles menos formales.

LAS **tareas informales** están contextualizadas y son de fácil acceso. El contexto brinda oportunidades para que los estudiantes actúen o imaginen fácilmente la situación. Piense en un rectángulo. Para hacerlo menos formal, piense en él como una galleta salada. Para hacerlo aún menos formal, proporcione un rectángulo de papel para que el estudiante trabaje con él. Para hacerlo aún menos formal, use una galleta salada real. Las tareas informales invitan a la intuición y la acción. Las tareas informales normalmente no incluyen símbolos.

LAS **tareas preformales** utilizan modelos físicos y visuales creados por el maestro. Son un paso hacia la abstracción de una idea. Los entornos preformales suelen ser modelos y materiales didácticos inventados por adultos, como marcos de diez, bloques de base diez, ábacos y piezas de fracciones. En estas evaluaciones, los rectángulos, los círculos y las rectas numéricas se consideran modelos preformales.

LAS **tareas formales** generalmente se presentan simbólicamente sin contexto.

Si bien la formalización progresiva a menudo se considera una progresión unidireccional de lo informal a lo formal, esto es un concepto erróneo, y con las fracciones, definitivamente no es así. Muy a menudo, nos encontraremos con estudiantes que pueden demostrar cierta fluidez con tareas presentadas formalmente (por ejemplo, $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$), pero no pueden hacer coincidir ese mismo problema con una representación preformal, o a menudo son incluso menos capaces de imaginar una aplicación informal para ese problema. Un estudiante que demuestra plenamente el razonamiento fraccionario puede demostrar su comprensión de manera informal, preformal y formal.

Conclusión:

Es importante que todos los estudiantes desarrollen el razonamiento fraccionario. La capacidad de razonar con fracciones sirve como trampolín conceptual para aprender álgebra y matemáticas avanzadas tanto en la escuela intermedia como en la secundaria. Aunque este aprendizaje es importante, es difícil de lograr y evaluar. Estas evaluaciones están diseñadas para dar forma a la comprensión de los maestros sobre sus estudiantes y sobre el tema en sí con el fin de conformar y mejorar la enseñanza y, por lo tanto, los resultados de aprendizaje para todos los estudiantes.

Referencias

Battista, M. T. (2012). *Cognition-Based Assessment & Teaching of Fractions: Building on Student's Reasoning*. Heinemann. Portsmouth, NH.

Braithwaite, D. W.; Pyke, A. A.; y Siegler, R. S. (2017). A COMPUTATIONAL MODEL OF FRACTION ARITHMETIC. *Psychological Review*, 124(5), 603-625. DOI: 10.1037/rev0000072.

Bredefer, J. & Strother, S. (2021) *DEVELOPING MATHEMATICAL THINKING FRAMEWORK AND CLASSROOM STRUCTURE*. DMT Institute, Boise, ID (recuperado de <https://www.nmlegis.gov/handouts/ALESC%20042722%20Item%204%202a%20-%20DMT%20Framework.pdf>)

Confrey, J.; y Maloney, A. (2023). Learning Trajectories and Equity: Making a Strong Link Stronger. Recuperado de: <https://cadrek12.org/resources/blogs/learning-trajectories-and-equity-making-strong-link-stronger>

Dick y Hollebrands (2011). *Focus in High School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics. Reston, VA.

Empson, S. B.; Levi, L. (2011). *Extending Children's Mathematics: Fractions and Decimals*. Heinemann. Portsmouth, NH.

Fosnot, C. T.; Dolk, M. (2002). *Young Mathematicians At Work: Constructing Fractions, Decimals, and Percents*. Heinemann. Portsmouth, NH.

Gabriel, F.; Coché, F.; Szucs, D.; Carette, V.; Rey, B. (2013). A componential view of children's difficulties in learning fractions. *Front Psychol.* 10 de octubre de 2013, 4:715. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00715. PMID: 24133471, PMCID: PMC3794363.

Gravemeijer, K.; y van Galen, F. (2003). *Facts and algorithms as products of students' mathematical activity*. En J. Kilpatrick, W. G. Martin y D. Schifter (eds.), "A research companion to principles and standards for school mathematics" (pp. 114-122). Reston, VA: NCTM.

Hackenberg, A. J.; Norton, A.; Wright, R. J. (2016). *Developing Fractions Knowledge*. Sage. Thousand Oaks, CA.

Lamon, S. J. (2020). *Teaching Fractions and Ratios for Understanding: Essential Content Knowledge and Instructional Strategies for Teachers* (4th ed). Routledge. Nueva York, NY.

Cuestionarios de razonamiento fraccionario 2025

Petit, M. M.; Laird, R. E.; Ebby, C. B.; y Marsden, E. L. (2023). *A Focus on Fractions: Bringing Mathematics Education Research to the Classroom (3rd ed)*. Routledge. Nueva York, NY.

Siegler, R.; Carpenter, T.; Fennell, F.; Geary, D.; Lewis, J.; Okamoto, Y.; Thompson, L.; y Wray, J. (2010). *Developing effective fractions instruction for kindergarten through 8th grade: A practice guide (NCEE #20120-4039)*. Washington D. C.: National Center for Education Evaluation Sciences, Departamento de Educación de EE. UU. Recuperado de whatworks.ed.gov/publications/practiceguides.

Siegler, R. S., Duncan, G. J., Davis-Kean, P. E., Duckworth, K., Claessens, A., Engel, M., Susperreguy, M. I., & Chen, M. (2012). Early Predictors of High School Mathematics Achievement. *Psychological Science*, 23(7), 691-697. <https://doi.org/10.1177/0956797612440101>.

Steffe, L. J., John, O. (2010) *Children's Fractional Knowledge*. Springer. Nueva York, NY.

Van Reeuwijk, M. (2001). *From informal to formal, progressive formalization an example on "solving systems of equations"*. En H. Chick, K. Stacey, J. Vincent y J. Vincent (eds.), "The future of teaching and learning of algebra: The 12th ICMI study conference" (pp. 613-620). Melbourne, Australia. Recuperado de <http://repository.unimelb.edu.au/10187/2812>.

Webb, D. C.; Boswinkel, N.; y Dekker, T. (2008). *Beneath the Tip of the Iceberg: Using Representations to Support Student Understanding*. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 14(2), 110-113.

Wellberg, S.; Briggs, D. C.; Sanford, S. R. (2023). *Big ideas in the Understanding of Fractions: A Learning Progression*. Documento de trabajo del Center for Assessment, Design, Research and Evaluation (CADRE), Universidad de Colorado en Boulder. Recuperado de: https://live-ucb-cadre.pantheonsite.io/sites/default/files/attached-files/wbs_cadre_report_fractions76.pdf

Wilkins, J. L. M.; Norton, A. (2018). *Learning progression toward a measurement concept of fractions*. *IJ STEM Ed.* 5, 27 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0119-2>.

TEMPRANO

Instrucciones para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario temprano

Esta evaluación está destinada a administrarse a toda la clase a la vez. Se proporciona un guion con instrucciones detalladas, puntos de búsqueda y tiempos aproximados.

La prueba completa durará entre 25 y 40 minutos según sus estudiantes. Es probable que haya estudiantes que no puedan completar algunas de las tareas durante el tiempo proporcionado. Planifique brindar tiempo al final de la evaluación o en un momento posterior para esos estudiantes.

Esta evaluación es diferente de las pruebas estatales u otras formales. Se espera que los maestros interactúen con los estudiantes, vuelvan a leer las preguntas según sea necesario, respondan preguntas y los animen a expresar su razonamiento. El propósito de la evaluación es recopilar todas las pruebas del razonamiento de los estudiantes como sea posible, y los maestros son fundamentales en este proceso.

¿Cuándo se debe utilizar esta evaluación? Esta evaluación ha sido diseñada para utilizarse en uno de los tres momentos siguientes.

3.^{er} grado

- Administre en medio de la enseñanza de fracciones como una evaluación formativa.
- Administre la evaluación al final de la enseñanza relacionada con las fracciones para identificar temas para la reenseñanza, la práctica adicional y la enseñanza específica.

4.º grado

- Utilice esta evaluación unas semanas antes o al comienzo de la enseñanza de fracciones en 4.º grado como una evaluación de preparación y para identificar áreas para la enseñanza previa antes de que comiencen las unidades de enseñanza de fracciones.

Preparación

- Fotocopie la evaluación para todos los estudiantes.
- Tenga lápices con borradores (no bolígrafos) para todos los estudiantes.
- Tome las precauciones adecuadas para asegurarse de que los estudiantes no miren las hojas de los demás.
- Prepare el video: hay un video que acompaña a esta evaluación para la pregunta 6. Tenga el video preparado antes de comenzar la evaluación. ([Acceda al enlace aquí](#) o aquí: <https://bit.ly/FRS-Early6>).

Administración de la evaluación

Siga el guion tal como está escrito y tenga un reloj o cronómetro listo. Los horarios son flexibles y se ofrecen a modo de orientación para que la evaluación avance a un ritmo razonable. También garantizará que la evaluación siga siendo eficiente. Los estudiantes no deben estar al tanto de los tiempos de las tareas. Esta no es una prueba cronometrada.

Puede volver a leer las preguntas.

TEMPRANO

Responda preguntas para garantizar que los estudiantes comprendan la tarea. Absténgase de responder preguntas que puedan influir en el pensamiento de los estudiantes o brindarles pistas sobre cómo resolver las tareas.

Supervisión activa

Se anima a los maestros a desplazarse por el aula e interactuar con los estudiantes.

- Cuando los estudiantes no participen, anímelos y lea nuevamente la pregunta personalmente para asegurarse de que comprendan.
- Cuando vea trabajos de estudiantes que lo dejen inseguro sobre el razonamiento que demuestran, hágales preguntas y anímelos a escribir, dibujar, usar rectas numéricas o demostrar su razonamiento de otras maneras.
- Para los estudiantes que responden rápidamente y luego se desconectan, anímelos a que expliquen su razonamiento y ahonden en detalles. Consulte el guion para conocer los puntos de búsqueda y las indicaciones adicionales a tener en cuenta durante la evaluación.

Recopilación de datos para usuarios de Forefront®

Forefront se configuró para respaldar la recopilación de datos para los clientes de Forefront®. Las preguntas se pueden enviar a support@forefront.education. Su administrador de cuenta apoyará a su distrito en la configuración de cuentas y la creación de listas para permitir el ingreso de datos por parte de los maestros.

Observaciones

Los aspectos a tener en cuenta durante la evaluación se detallan en el guion y en la guía de calificación. Se recomienda a los maestros que lleven un portapapeles para registrar las observaciones.

Calificación

Junto con cada evaluación, se incluye una rúbrica detallada para la calificación. Cuando las pruebas en la página no son concluyentes en cuanto a si el estudiante demostró razonamiento (más allá de la aplicación de meros procedimientos), los maestros deben analizar las respuestas con el estudiante para garantizar la precisión de la calificación y el análisis.

Adaptaciones

Cualquier adaptación especial que normalmente se daría a estudiantes individuales también debería brindarse para esta evaluación.

Pautas de ritmo

Se proporcionan tiempos sugeridos para las tareas; sin embargo, esto **no** es una prueba cronometrada. Brinde a los estudiantes suficiente tiempo para cada tarea a fin de que no se sientan apresurados, pero también mantenga la prueba a un ritmo que mantenga a los estudiantes interesados y concentrados. Es probable que algunos estudiantes necesiten tiempo adicional después de haber terminado todas las tareas para completar su trabajo. Se recomienda que los maestros tengan un reloj visible mientras administran la prueba para ayudar a controlar el ritmo de la evaluación, pero los estudiantes no deben estar al tanto de esto.

TEMPRANO

Guion para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario temprano

Antes de comenzar la evaluación

- Lea estas instrucciones completamente para familiarizarse con la evaluación.
- Prepare su aula para minimizar las oportunidades de que los estudiantes vean el trabajo de los demás.
- Prepárese para proyectar el video que se mostrará para la tarea 6 (<https://bit.ly/FRS-Early6>).

Cómo marcar el ritmo de la evaluación

Esta evaluación debería tomar entre 35 y 50 minutos. Para que los estudiantes puedan trabajar a un buen ritmo, se proporcionan tiempos para cada pregunta. Prepare un reloj o cronómetro antes de comenzar, pero sea discreto al usarlo. Esta no es una prueba cronometrada, pero los tiempos se proporcionan como guía. Los maestros a utilizar su mejor criterio mientras guían a los estudiantes a través de la evaluación. Una vez que casi todos los estudiantes hayan completado las tareas, continúe con la siguiente tarea e infórmeles a los estudiantes que se les proporcionará tiempo para volver más tarde a las tareas sin terminar si es necesario.

El guion

Lea todo el texto en negrita.

Maestro: Hoy vamos a resolver algunos problemas que me ayudarán a comprender cómo entienden las fracciones. Los resultados de esta evaluación no formarán parte de su calificación. Esto es solo para ayudarme a ver cómo entienden las fracciones y para ayudarme a enseñarles mejor. Por eso, es importante que siempre expliquen sus respuestas con claridad. Usen palabras, dibujos, rectas numéricas y números para mostrar su razonamiento.

Mantengan la vista enfocada en su propia hoja. Es importante que yo conozca su propio razonamiento sobre estas ideas para poder ayudarlos mejor. (Algunos maestros pueden optar por separar un poco a los estudiantes o proporcionar barreras según sea apropiado para asegurar que el trabajo de cada estudiante represente su propio pensamiento independiente).

Leeré cada una de las preguntas a medida que avancemos en la evaluación. No traten de trabajar por adelantado, ya que estas preguntas son un poco diferentes a otras evaluaciones. La última pregunta incluirá un video que veremos juntos.

Si, en algún momento, tienen una pregunta, levanten la mano. Si necesitan que repita alguna pregunta, háganmelo saber. ¿Hay alguna pregunta antes de comenzar? (*Responda las preguntas según sea necesario.*)

Distribuya las hojas.

Maestro: Escriban su nombre y la fecha en la página.

Continúe cuando todos los estudiantes estén listos.

TEMPRANO

Tarea 1

Maestro: Para la primera pregunta, leeré algunos números en voz alta. Escriban el número, no las palabras, en cada uno de los recuadros.

En el recuadro A, escriban el siguiente número: un medio.

En el recuadro B, escriban el siguiente número: tres octavos.

En el recuadro C, escriban el siguiente número: cinco cuartos.

Haga una breve pausa después de leer cada uno de los números de la tarea 1 para darles a los estudiantes la oportunidad de escribir sus números. Continúe a un ritmo razonable. Repita los números según sea necesario para asegurarse de que todos los estudiantes los hayan escuchado.

Una vez que los estudiantes hayan tenido la oportunidad suficiente de escribir los números, proceda a la tarea 2.

Tarea 2, parte A

Maestro: La número dos tiene dos partes. La parte A dice: “Sombrea tres cuartas partes de cada una de las formas que se muestran a continuación. Sombrea tres cuartas partes del rectángulo y tres cuartas partes del círculo”.

Camine por el aula para asegurarse de que los estudiantes comiencen. Haga una pausa para que los estudiantes completen la parte A y luego continúe.

Tarea 2, parte B

Maestro: Ubiquen la parte B e indíquennla con el dedo. (Mire que los estudiantes encuentren la parte B). La parte B dice: “Este es un rectángulo gris. En el espacio de abajo, dibuja un rectángulo que tenga cuatro sextas partes del tamaño del rectángulo gris”. Pueden hacer marcas en el rectángulo gris para ayudarse. Asegúrense de mostrar su razonamiento.

Camine por el aula para responder preguntas, verifique que los estudiantes estén comenzando y pídale que aclaren su razonamiento.

Preguntas que se deben hacer a los estudiantes individualmente según sea necesario:

- **Muéstrame cómo sabes que el tuyo es del tamaño correcto.**
- Para los estudiantes que dudan en responder: **¿Qué tan grande crees que sería?**
- Para quienes lo resuelven con rapidez y precisión: **¿Hay otras formas de hacer un rectángulo de cuatro sextos del tamaño?**

Cuando la mayoría de los estudiantes hayan terminado o hayan pasado alrededor de 3 minutos, diga: **Continuaremos con la siguiente tarea. Si no terminaron, no se preocupen. Les daré tiempo para finalizar después.**

🔍 Puntos de búsqueda

Si ve que los estudiantes escriben palabras (como “una mitad”), rediríjlos para que escriban el número como una fracción.

🔍 Puntos de búsqueda

- ¿Los estudiantes están gesticulando y midiéndolo con sus dedos?
- ¿Los estudiantes están haciendo marcas en el rectángulo gris?
- ¿Los estudiantes están dividiendo el rectángulo gris?

⌚ Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Nota

No proporcione reglas ni permita que los estudiantes las utilicen. Si un estudiante pide usar una regla u otro dispositivo de medición de longitud, diga algo como esto: **“No es una mala idea, pero por ahora solo haz una estimación. No es necesario que sea perfecto”.**

TEMPRANO

Tarea 3, Parte A

Maestro: Pasen la página y ubiquen la número 3. Esta pregunta también tiene dos partes. La parte A dice: “Aquí hay una recta numérica con los números 0 y 1. Coloca los números 'un medio' y 'un cuarto' donde corresponden en la recta numérica”.

Para los estudiantes que responden con rapidez y precisión, pregunte:

- “¿Dónde iría un tercio?”.



Pauta de ritmo

Aproximadamente 1 a 2 minutos

Tarea 3, Parte B

Maestro: Ubiquen la parte B. La parte B dice: “Aquí hay algunas fracciones más y una nueva recta numérica. La recta numérica a continuación tiene los números cero, uno y dos. Coloca las fracciones en la recta numérica”. (No lea las fracciones). “Haz una marca donde corresponde cada número y escribe el número junto a la marca”.

Circule por el aula para responder preguntas y asegurarse de que los estudiantes estén marcando claramente sus rectas numéricas y escribiendo las fracciones para indicar qué fracción corresponde a qué marca.

Preguntas que se deben hacer a los estudiantes individualmente según sea necesario:

- ¿Cómo sabes que va allí?
- Para aquellos que demuestran rápidamente su dominio: ¿Hay otros números que podrías poner en la recta?

Después de 3 a 5 minutos, o cuando los estudiantes terminen, diga: **Ahora pasemos a la siguiente pregunta. Si no terminaron, no se preocupen. Les daré tiempo más tarde para trabajar un poco más.**

🔍 Puntos de búsqueda

- ¿Los estudiantes están haciendo marcas adicionales para apoyar su razonamiento?
- ¿Los estudiantes usan los dedos para medir?



Pauta de ritmo

Aproximadamente de 3 a 5 minutos; continúe si termina antes

Nota

No proporcione reglas ni permita que los estudiantes las utilicen. Si un estudiante pide usar una regla u otro dispositivo de medición de longitud, diga algo como esto: **“No es una mala idea, pero por ahora solo haz una estimación. No es necesario que sea perfecto”.**

Tarea 4, Parte A

Maestro: La número cuatro también tiene dos partes. La parte A dice: “El rectángulo con círculos debajo representa un paquete pequeño de caramelos. Quiero darle un tercio del paquete de caramelos a un amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo”.

Escriban la cantidad de caramelos en la recta. Marquen los caramelos con un círculo o dibújenlos en el espacio para mostrar su razonamiento.

🔍 Puntos de búsqueda

- Algunos estudiantes dicen que quieren ser justos y le darán la mitad a su amigo. Si ve que eso sucede, verifique si el estudiante entiende la pregunta. Intente hacer esto sin guiar al estudiante; solo asegúrese de que comprenda.
- ¿Los estudiantes solo ponen una respuesta? Pídales que demuestren cómo lo saben.



Pauta de ritmo

Aproximadamente 1 a 2 minutos

TEMPRANO

Tarea 4, Parte B

Maestro: Ubiquen la parte B. La parte B dice: “El rectángulo con círculos debajo representa un paquete de 12 caramelos. Quiero darle tres cuartos de los caramelos a un amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo. Escribe la cantidad de caramelos en la recta”.

Puntos de búsqueda

- Si un estudiante escribe respuestas numéricas rápidamente, anímelo a hacer un dibujo o a explicar cómo lo sabe.



Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Tarea 5

Maestro: Pasemos a la número 5. Si no han terminado la número 4, no se preocupen, podemos volver y terminarla más tarde. “Usa los símbolos 'mayor que', 'igual a' y 'menor que' para comparar cada par de fracciones. Haz dibujos para explicar tus respuestas”.

Asegúrense de explicar su razonamiento utilizando rectas numéricas, dibujos u oraciones. Circule para recordarles a los estudiantes que expliquen su razonamiento para cada comparación.



Pauta de ritmo

Aproximadamente 5 minutos

Puntos de búsqueda

- Pídeles a los estudiantes que usen solo números (es decir, que encuentran denominadores comunes) que muestren su razonamiento con imágenes, rectas numéricas o palabras.
- Si los estudiantes solo usan formas para comparar las dos, pregúnteles si tienen otra forma de saber que están en lo correcto.

Nota

Puede aclararles a los estudiantes el uso de los símbolos “>” y “<”. Si hay alguna duda, puede pedirle al estudiante que encierre en un círculo la fracción más grande. El objetivo de esta evaluación no es determinar si pueden usar los símbolos con precisión, sino ver cómo razonan los estudiantes sobre el tamaño relativo de las fracciones.

Tarea 6

Maestro: Ahora vamos a continuar con la número 6. Esta pregunta incluye un video corto. Primero la leeré y luego veremos el video que acompaña a la pregunta. Les diré cuándo comenzar después de que veamos el video. “Un círculo se divide en tres partes iguales. Se corta y se quita una parte. ¿Cuánto queda del círculo? Escribe una fracción y dibuja para mostrar tu respuesta”.

Muestren su razonamiento en el espacio provisto y escriban una fracción en la recta. Reproduzca el video. (Acceda con el código QR o con este [enlace](https://bit.ly/FRS-Early6), o ingrese aquí: <https://bit.ly/FRS-Early6>.)

Escriban una fracción y dibujen para mostrar cuánto queda del círculo.

Concluya la evaluación. A medida que recoja las hojas, compruebe si hay problemas sin terminar y guárdelos para terminarlos más tarde o pídale al estudiante que los complete. Para los estudiantes que necesitan más tiempo, proporciónelo ahora o más tarde.



Pauta de ritmo

Aproximadamente 5 minutos



TEMPRANO

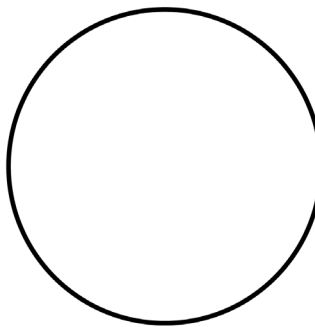
Nombre: _____ Fecha: _____

Demuestra lo que sabes sobre fracciones en esta evaluación: mostrar tu razonamiento es tan importante como obtener la respuesta.

1. Escribe los números en cada uno de los recuadros a medida que tu maestro los lee.

A	B	C
---	---	---

2. Parte A: Sombrea $\frac{3}{4}$ de cada una de las formas a continuación.



2. Parte B: Este es un rectángulo gris.

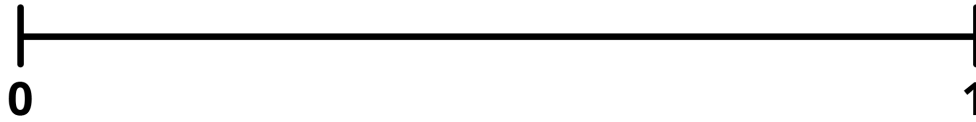


En el espacio de abajo, dibuja un rectángulo que tenga $\frac{4}{6}$ del tamaño del rectángulo gris.

TEMPRANO

3. Parte A: Aquí hay una recta numérica con los números 0 y 1.

Coloca los números $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ donde corresponden en la recta numérica.



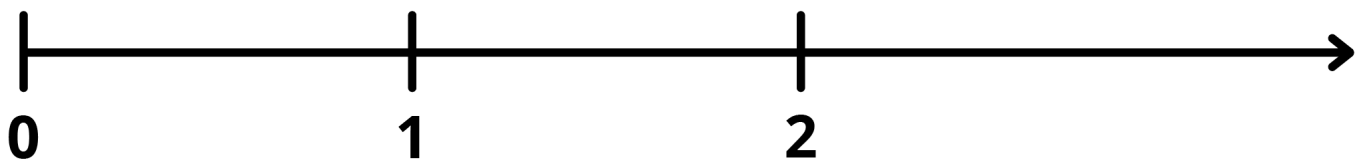
3. Parte B: Aquí hay algunas fracciones más y una nueva recta numérica.

La recta numérica a continuación tiene los números 0, 1 y 2.

Coloca las fracciones en la recta numérica.

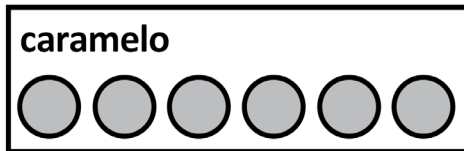
$$\frac{2}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{3}{1} \quad \frac{4}{3}$$

Haz una marca donde corresponde cada número y escribe el número junto a la marca.



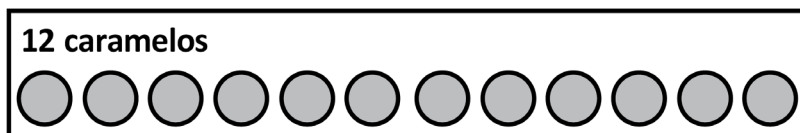
TEMPRANO

4. Parte A: El rectángulo con círculos debajo representa un paquete pequeño de caramelos.
Quiero darle $\frac{1}{3}$ del paquete a un amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo.



_____ caramelos

4. Parte B: El rectángulo con círculos debajo representa un paquete de 12 caramelos.
Quiero darle $\frac{3}{4}$ del paquete a un amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo. Escribe la cantidad de caramelos en la recta.



_____ caramelos

TEMPRANO

5. Usa $>$, $=$, $<$ para comparar cada par de fracciones. Haz dibujos para explicar tus respuestas.

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8} \quad \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{3} \quad \frac{5}{5}$$

6. Video: Un círculo se divide en 3 partes iguales. Se corta y se quita una parte. ¿Cuánto queda del círculo? Escribe una fracción y dibuja para mostrar tu respuesta.

Dibuja en el espacio de abajo.

fracción

TEMPRANO

Entrada de datos en Forefront

Introduzca los resultados según las instrucciones en cada una de las preguntas.

Alineaciones con los estándares

En este momento, estas preguntas están alineadas de forma sencilla con el dominio de fracciones de tercer grado, por ejemplo, 3.NF. Con el tiempo, se realizarán y configurarán alineaciones específicas para diferentes estados en Forefront.

Dimensiones del enfoque de razonamiento fraccionario:

Las alineaciones con el enfoque de razonamiento fraccionario se indican con cada una de las tareas. Para obtener más información sobre el enfoque, consulte la introducción de este documento.

Observaciones

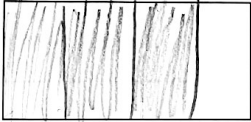
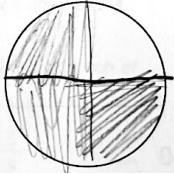
En algunas tareas, los estudiantes demostrarán su razonamiento mientras resuelven las tareas. Los evaluadores deben estar atentos y tomar nota de los comportamientos que observen. Estos podrían tenerse en cuenta durante la calificación.

Tarea 1: Escribir fracciones a partir de un dictado

Dimensión	FR.3.WS (Palabras y símbolos)
Niveles de desempeño	- Cumple (3 puntos) - Se acerca a las expectativas (2 puntos) - Aún no (<2 puntos)
Clave de respuestas	A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{5}{4}$ Un punto por cada fracción escrita correctamente (introduzca los puntos en Forefront).
Aclaraciones	Se debe dar crédito si el número es legible. Si bien se debe animar a los estudiantes a escribir los números en forma vertical, se deben dar puntos si los escribieron de esta manera: $\frac{1}{2}$.
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben poder escribir fracciones unitarias y propias a partir de un dictado.

TEMPRANO

Tarea 2, parte A: Sombrear 3/4 de formas geométricas

Dimensión	FR.3.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Ambos precisos (2 puntos) - Se acerca a las expectativas (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Las 4 regiones deben tener aproximadamente el mismo tamaño, y 3 de las secciones deben estar sombreadas. Un punto por cada forma sombreada correctamente. Part A: Shade $\frac{3}{4}$ of each of the shapes below.  
Expectativa de preparación	Esta tarea busca 2 elementos. - Los estudiantes deben reconocer que las formas deben dividirse en 4 partes iguales. - Tres de esas secciones deben sombreadarse para representar $\frac{3}{4}$. Si el estudiante ha dividido el círculo usando líneas paralelas, considere que es incorrecto. Conceptualmente, el estudiante puede saber que los tamaños de las particiones deben ser idénticos (o puede que no). Incluso si el estudiante realmente tuvo la intención de hacer porciones equitativas, esto debe considerarse un punto importante para aclarar, ya que es casi imposible cortar un círculo con líneas paralelas y llegar a regiones de igual tamaño. Se debe tener en cuenta que este problema sugiere una comprensión muy básica de las fracciones, y si bien los estudiantes deberían poder completar esta tarea fácilmente, poder completarla no es un fuerte indicador de razonamiento fraccionario. Esto se debe a que, para algunos estudiantes, este problema se ha vuelto tan rutinario que simplemente saben cortar en 4 y sombrear 3 esencialmente trabajando a través del proceso solo con el pensamiento de números enteros. 

TEMPRANO

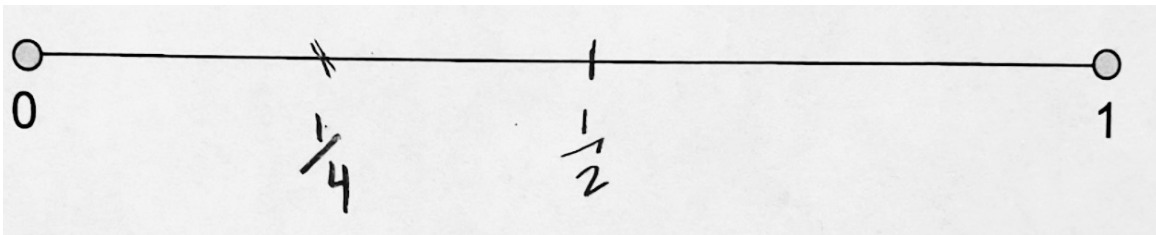
Tarea 2, parte B: Mostrar $\frac{4}{6}$ de un rectángulo

Dimensión	FR.3.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	• Demuestra razonamiento (1 punto) • Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	El estudiante dibuja con precisión un rectángulo que tiene $\frac{4}{6}$ del tamaño del rectángulo gris y demuestra particionamiento e iteración. Part B: Here is a gray rectangle.  In the space below, draw a rectangle that is $\frac{4}{6}$ the size of the gray rectangle. 
Aclaración	El estudiante demuestra la capacidad de razonar que el rectángulo gris debe dividirse en 6 partes iguales y luego se debe dibujar un rectángulo del tamaño de 4 de esas partes en el espacio a continuación. Si un estudiante dibujó a mano un rectángulo aproximadamente del tamaño correcto sin ninguna indicación de cómo lo hizo, anímelo a explicar su respuesta (durante o después de la evaluación). Los estudiantes deben aplicar particionamiento (dividir el rectángulo gris en 6 partes de igual tamaño) y luego iterar (repetir los sextos) para crear un rectángulo que tenga un tamaño aproximadamente exacto. ¿Qué pasa si muestran $\frac{2}{3}$? Se eligió $\frac{4}{6}$ como fracción para esta pregunta por su potencial para revelar la comprensión de los estudiantes sobre la equivalencia. Si un estudiante dibuja un rectángulo que muestra que tiene $\frac{2}{3}$ del tamaño del rectángulo gris, tome nota. En el ejemplo anterior, el estudiante demostró cómo dividió el rectángulo gris en 6 partes iguales y reprodujo el rectángulo a continuación. Observe cómo el estudiante también muestra los dos sextos que se eliminaron.

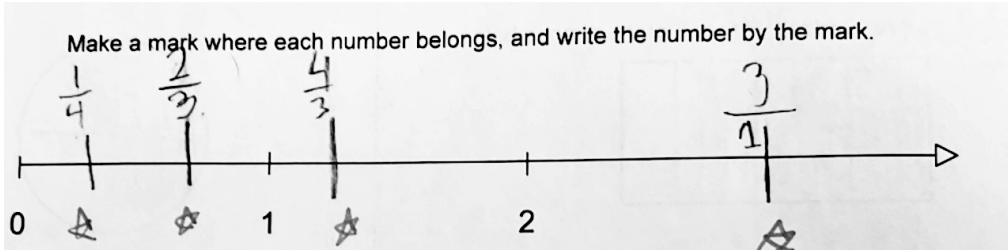
TEMPRANO

Expectativa de preparación	Este problema avanza en dos pasos hacia la complejidad para ver si los estudiantes han comprendido completamente la idea de la partición y la iteración. Al usar 6 como denominador, se obliga al estudiante a pensar cuidadosamente dónde deben realizarse esas particiones y quizás a hacer algunos ajustes. El segundo aspecto que complejiza la pregunta es pedirle al estudiante que reproduzca la parte fraccionaria separada del rectángulo original. Este es un paso hacia la comprensión de las partes fraccionarias de un todo sin destruir el todo original. Esto se llama “desincrustar”, o <i>disembedding</i> (Hackenberg, Norton y Wright, 2016).
-----------------------------------	--

Tarea 3, parte A: Medio y cuarto en la recta

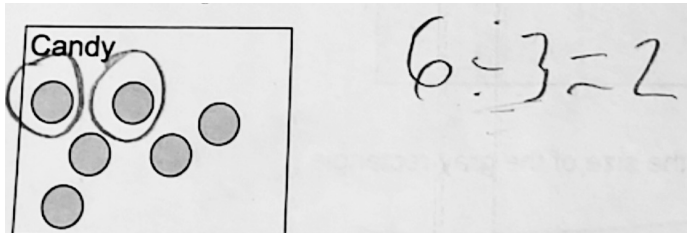
Dimensión	FR.3.NL (Rectas numéricas)
Niveles de desempeño	- Demuestra razonamiento: El estudiante muestra una comprensión de la ubicación de las fracciones unitarias en una recta numérica que va de 0 a 1. (2 puntos) - Aún no: El estudiante todavía está desarrollando una comprensión de cómo ubicar fracciones unitarias en una recta numérica simple del 0 al 1. (<2 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada respuesta correcta. $\frac{1}{2}$ debe estar aproximadamente a la mitad entre 0 y 1, y $\frac{1}{4}$ debe estar aproximadamente a la mitad entre 0 y $\frac{1}{2}$. 
Expectativa de preparación	Esta tarea representa un punto de partida para las fracciones en las rectas numéricas. A los estudiantes que no pueden ubicar con precisión $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ en una recta numérica se les debe proporcionar enseñanza específica. Las expectativas de fin de año para las fracciones en 3.º grado son que los estudiantes puedan ubicar fracciones, incluidas las fracciones mayores que uno (fracciones impropias), en rectas numéricas. A los estudiantes que terminan rápidamente, y para obtener más información, considere preguntarles dónde debe ir el número $\frac{1}{3}$, y quizás $\frac{1}{5}$, en la recta. Si bien esto no se califica en esta rúbrica, estas preguntas pueden revelar más sobre la comprensión de los estudiantes de las fracciones unitarias en las rectas numéricas y, por lo tanto, brindar información formativa importante.

Tarea 3, parte B: Fracciones en la recta numérica

Dimensión	FR.3.NL (Rectas numéricas)
Niveles de desempeño	• Demuestra razonamiento (4 puntos) • Se acerca a las expectativas (3 puntos) • Aún no (<3 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción colocada correctamente: • $\frac{1}{4}$ está a la izquierda del centro entre 0 y 1. • $\frac{2}{3}$ está a la derecha del centro entre 0 y 1. • $\frac{4}{3}$ está a la izquierda del centro entre 1 y 2. • $\frac{3}{1}$ se coloca donde estaría el número 3. 
Expectativa de preparación	Al final del 3.º grado, los estudiantes deben poder representar fracciones en rectas numéricas que se extiendan más allá de 1. La importancia de que la recta se extienda más allá de 1 es que obliga al estudiante a considerar primero el entero antes de dividirlo. La capacidad de colocar fracciones con precisión en las líneas demuestra su capacidad de razonar sobre la magnitud de la fracción en relación con la unidad. Para colocar los números con precisión, observe a los estudiantes que miden con los dedos o lápices para dividir las unidades en fracciones. Los estudiantes pueden hacer marcas adicionales en la recta para respaldar su razonamiento. Esta es una buena prueba de que comprenden que deben dividir los números enteros en la cantidad adecuada de partes y luego, si es necesario, iterarlos para colocar correctamente las fracciones en la recta. Esta pregunta puede revelar a los estudiantes que aún tienen dificultades para pensar en las fracciones como números distintos de los números enteros. Por ejemplo, muchos estudiantes imaginan que $\frac{2}{3}$ pertenece a algún lugar entre 2 y 3. Nota: Aunque este problema podría resolverse con un alto grado de precisión utilizando una regla, simplemente tomaría demasiado tiempo.

TEMPRANO

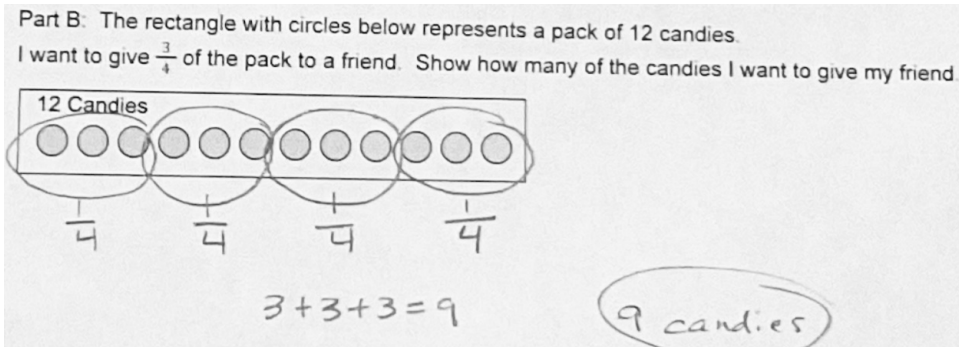
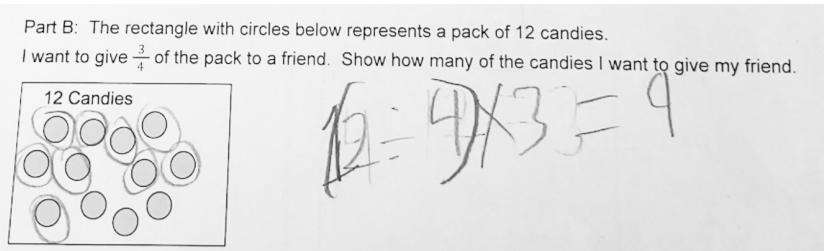
Tarea 4, parte A: Un tercio de un conjunto de seis

Dimensión	FR.3.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	• Responde correctamente “2” (1 punto) • Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue 1 punto si el estudiante responde “2”.
Aclaración	Si bien no se requiere razonamiento para una respuesta de un solo punto, el razonamiento refleja cómo los estudiantes piensan. Si un estudiante simplemente responde “dos” y no tiene claro el razonamiento, pregúntele: “¿Puedes decirme cómo lo sabes?”. Anime a los estudiantes a escribir o dibujar una explicación de su respuesta. Se aceptan explicaciones verbales. 
Expectativa de preparación	Los estudiantes reconocen que, para encontrar $\frac{1}{3}$ de un conjunto, el conjunto debe dividirse en 3 conjuntos de igual tamaño. Si bien la capacidad de encontrar una fracción de un conjunto no está claramente definida en la mayoría de los estándares estatales, la idea de formar grupos iguales está asociada directamente con las ideas de división de números enteros. Los estudiantes deben poder demostrar que las fracciones de conjuntos se pueden encontrar dividiendo el conjunto más grande en grupos más pequeños de igual tamaño. Muchos estudiantes relacionarán esto con el trabajo con la multiplicación y división de números enteros, que es central para el trabajo de 3.º grado. Está bien.

Tarea 4, Parte B: 3/4 de un conjunto de 12

Dimensión	FR.3.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	• El estudiante responde 9 caramelos (1 punto) • Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue 1 punto si el estudiante responde “9”.

TEMPRANO

Aclaración	Si bien no se requiere razonamiento para una respuesta de un solo punto, el razonamiento refleja cómo los estudiantes piensan. El razonamiento en esta tarea es visible cuando el estudiante descubrió claramente que la fracción unitaria ($\frac{1}{4}$) es equivalente a 3 caramelos. Además, estos estudiantes demuestran que tres cuartos están representados por 9 caramelos.  
Expectativa de preparación	Para encontrar $\frac{3}{4}$ del paquete, los estudiantes deben reconocer que el conjunto completo debe dividirse en 4 grupos iguales para identificar la fracción unitaria y luego iterar ese grupo 3 veces.

Tarea 5: Comparaciones

Dimensión	FR.3.MCE (magnitud, comparaciones y equivalencia)
Niveles de desempeño	• Demuestra el uso del razonamiento sobre el tamaño para comparar fracciones básicas (3 puntos) • Se acerca a las expectativas (2 puntos) • Aún no (<2 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada comparación de fracciones correcta y el razonamiento que la acompaña. Lea las aclaraciones para comprender mejor el razonamiento adecuado.

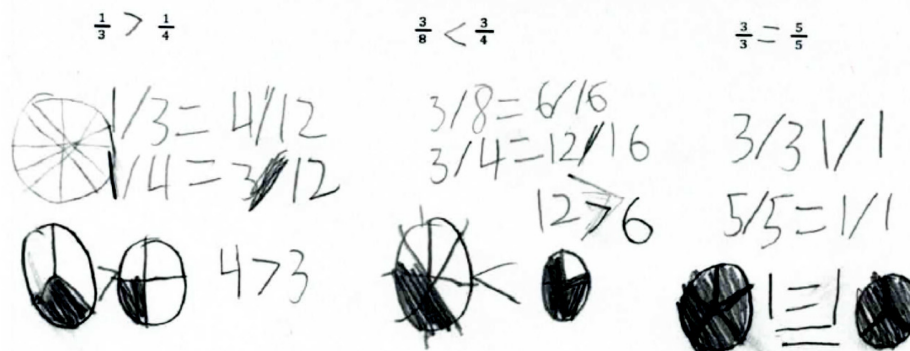
TEMPRANO

- No basta con poner un símbolo de comparación. Si un estudiante solo respondió con un símbolo, pídale que explique su respuesta con imágenes, rectas numéricas, palabras o números.
- Los estudiantes deben explicar su razonamiento sobre el tamaño de las fracciones para poder compararlas. Califique su razonamiento. Si un estudiante hizo un dibujo que parece mostrar correctamente las comparaciones, pero el símbolo de comparación ($<$, $>$, $=$) no coincide, pídale que lo explique. Si una comparación incorrecta es el resultado de una confusión con el símbolo, indique al estudiante que corrija el símbolo y otorgue un punto por mostrar razonamiento sobre el tamaño.
- Si el estudiante no puede razonar sobre el tamaño de las fracciones, pero, en cambio, aplica algún tipo de procedimiento para comparar correctamente las fracciones, pregúntele si tiene otra forma de demostrar cómo sabe que su respuesta es correcta. Por ejemplo, si un estudiante dice que sabe que $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{4}$ porque el denominador es menor, pídale que haga un dibujo para mostrar cómo funciona eso.
- Si el estudiante no puede demostrar la precisión de sus comparaciones mediante dibujos, palabras, rectas numéricas u otros medios para explicar el razonamiento sobre el tamaño de las fracciones, NO le dé un punto, incluso si la comparación es correcta.

El ejemplo a continuación representa una puntuación de 3. Observe que cada comparación va acompañada de un dibujo y que los equivalentes numéricos también tienen sentido.

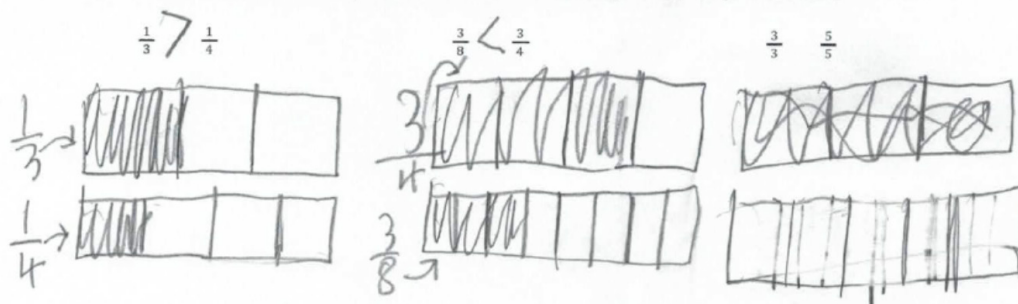
Aclaración

5. Use $>$, $=$, $<$ to compare each pair of fractions. Make drawings to explain your answers.



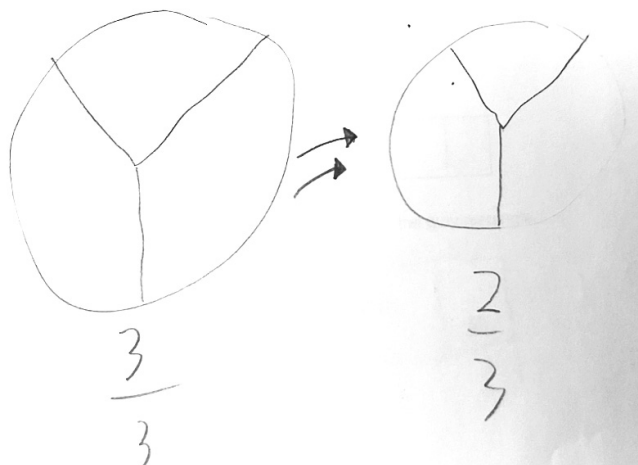
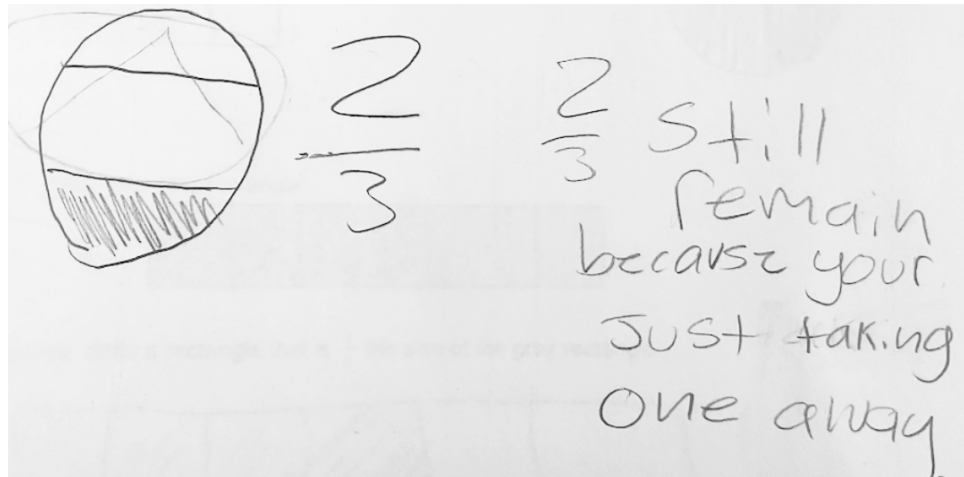
Al ejemplo que aparece a continuación se le debe asignar una puntuación de 2. Las dos primeras comparaciones son correctas y se justifican con un dibujo.

5. Use $>$, $=$, $<$ to compare each pair of fractions. Make drawings to explain your answers.



TEMPRANO

Tarea 6: 1 a $\frac{1}{3}$ de un círculo

Dimensión	FR.3.C (Cálculo)
Niveles de desempeño	(1 punto) El estudiante demuestra la capacidad de razonar sobre el círculo y la pieza faltante para saber que $\frac{2}{3}$ de todo el círculo es lo que queda. - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Esta pregunta requiere que el estudiante responda $\frac{2}{3}$, y dibuje una imagen que muestre aproximadamente $\frac{2}{3}$ de un círculo. Lo que buscamos aquí es la capacidad de visualizar la cantidad fraccionaria y relacionarla con el símbolo. Una respuesta correcta muestra el número $\frac{2}{3}$ como la cantidad restante y un dibujo que se aproxima a $\frac{1}{3}$ de un círculo que se elimina de un círculo completo. 
Aclaración	El ejemplo a continuación también debe calificarse como "demuestra razonamiento" (1). Aunque las particiones ni siquiera están en el dibujo y no reflejan exactamente lo que había en el video, en lo que se refiere a la resolución del problema y a llegar a la respuesta correcta, el estudiante ha demostrado el razonamiento que esta pregunta está evaluando. Sin embargo, se debe prestar atención durante la enseñanza para explicar por qué el dibujo no es exacto. 

INTERMEDIO

Instrucciones para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario intermedio

Esta evaluación está destinada a administrarse a toda la clase a la vez. Se proporciona un guion con instrucciones detalladas, puntos de búsqueda y tiempos aproximados.

La prueba completa durará entre 25 y 40 minutos según sus estudiantes. Es probable que haya estudiantes que no puedan completar algunas de las tareas durante el tiempo proporcionado. Planifique brindar tiempo al final de la evaluación o en un momento posterior para esos estudiantes.

Esta evaluación es diferente de las pruebas estatales u otras formales. Se espera que los maestros interactúen con los estudiantes, vuelvan a leer las preguntas según sea necesario, respondan preguntas y los animen a expresar su razonamiento. El propósito de la evaluación es recopilar todas las pruebas del razonamiento de los estudiantes como sea posible, y los maestros son fundamentales en este proceso.

¿Cuándo se debe utilizar esta evaluación? Esta evaluación ha sido diseñada para utilizarse en uno de los tres momentos siguientes.

4.º grado

- Administre en medio de la enseñanza de fracciones como una evaluación formativa.
- Administre la evaluación al final de la enseñanza relacionada con las fracciones para identificar temas para la reenseñanza, la práctica adicional y la enseñanza específica.

5.º grado

- Utilice esta evaluación unas semanas antes o al comienzo de la enseñanza de fracciones en 5.º grado como una evaluación de preparación y para identificar áreas para la enseñanza previa antes de que comiencen las unidades de enseñanza de fracciones.

Preparación

- Fotocopie la evaluación para todos los estudiantes.
- Tenga lápices con borradores (no bolígrafos) para todos los estudiantes.
- Tome las precauciones adecuadas para asegurarse de que los estudiantes no miren las hojas de los demás.
- Prepare el video: hay un video que acompaña a esta evaluación para la pregunta 6. Tenga el video preparado antes de comenzar la evaluación: [entre al enlace aquí](#) o acceda aquí: bit.ly/IntFRS-Q6.

Administración de la evaluación

Siga el guion tal como está escrito y tenga un reloj o cronómetro listo. Esto ayudará a garantizar que la evaluación siga siendo eficiente. Los estudiantes no deben estar al tanto de los tiempos de las tareas. Esta no es una prueba cronometrada.

Puede volver a leer las preguntas.

INTERMEDIO

Responda preguntas para garantizar que los estudiantes comprendan la tarea. Absténgase de responder preguntas que puedan influir en el pensamiento de los estudiantes o brindar pistas sobre cómo resolver las tareas.

Supervisión activa

Se anima a los maestros a desplazarse por el aula e interactuar de manera apropiada y activa con los estudiantes.

- Cuando haya estudiantes que parezcan no participar, es apropiado animarlos a que lean nuevamente la pregunta para asegurarse de que comprendan.
- Para los estudiantes que responden rápidamente y luego se desconectan, anímelos a que expliquen su razonamiento y ahonden en detalles.
- Cuando vea trabajos de estudiantes que lo dejen inseguro sobre el razonamiento que demuestran, hágales preguntas y anímelos a dibujar, usar rectas numéricas o demostrar su razonamiento de otras maneras.

Recopilación de datos para usuarios de Forefront®

Forefront se configuró para respaldar la recopilación de datos para los clientes de Forefront®. Las preguntas se pueden enviar a support@forefront.education. Su administrador de cuenta apoyará a su distrito en la configuración de cuentas y la creación de listas para permitir el ingreso de datos por parte de los maestros.

Observaciones

Si bien la recopilación sistémica de datos de observación no se incluye en esta evaluación, se mencionan los puntos de búsqueda en la guía de calificación. Se recomienda a los maestros que lleven un portapapeles para registrar las observaciones.

Calificación

Junto con cada evaluación, se incluye una rúbrica detallada para la calificación. Cuando las pruebas en la página no son concluyentes en cuanto a si el estudiante demostró razonamiento (más allá de la aplicación de meros procedimientos), los maestros deben analizar las respuestas con el estudiante para garantizar la precisión de la calificación y el análisis.

Adaptaciones

Cualquier adaptación especial que normalmente se daría a estudiantes individuales también debería brindarse para esta evaluación.

Pautas de ritmo

Se proporcionan tiempos sugeridos para las tareas; sin embargo, esto **no** es una prueba cronometrada. Brinde a los estudiantes suficiente tiempo para cada tarea a fin de que no se sientan apresurados, pero también mantenga la prueba a un ritmo que mantenga a los estudiantes interesados y concentrados. Es probable que algunos estudiantes necesiten tiempo adicional después de haber terminado todas las tareas para completar su trabajo. Se recomienda que los maestros tengan un reloj visible mientras administran la prueba para ayudar a controlar el ritmo de la evaluación, pero los estudiantes no deben estar al tanto de esto.

INTERMEDIO

Guion para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario intermedio

Antes de comenzar la evaluación

- Lea estas instrucciones completamente para familiarizarse con la evaluación.
- Prepare su aula para minimizar las oportunidades de que los estudiantes vean el trabajo de los demás.
- Prepárese para proyectar el video que se mostrará para la tarea 6 (bit.ly/IntFRS-Q6).

Cómo marcar el ritmo de la evaluación

Esta evaluación debería tomar entre 25 y 40 minutos. Para que los estudiantes puedan trabajar a un buen ritmo, se proporcionan tiempos sugeridos para cada pregunta. Prepare un reloj o cronómetro antes de comenzar, pero sea discreto al usarlo. Esta no es una prueba cronometrada; los tiempos se proporcionan como guía. Los maestros a utilizar su mejor criterio mientras guían a los estudiantes a través de la evaluación. Una vez que casi todos los estudiantes hayan completado las tareas, continúe con la siguiente tarea e infórmeles a los estudiantes que se les proporcionará tiempo para volver más tarde a las tareas sin terminar si es necesario.

Las preguntas pueden volver a leerse según sea necesario para todo el grupo o para estudiantes individuales.

El guion

Lea todo el texto en negrita.

Maestro: Hoy vamos a resolver algunos problemas que me ayudarán a comprender cómo entienden las fracciones. Los resultados de esta evaluación no formarán parte de su calificación. Esto es solo para ayudarme a ver cómo entienden las fracciones y para ayudarme a enseñarles mejor. Por eso, es importante que siempre expliquen sus respuestas con claridad. Usen palabras, dibujos, rectas numéricas y números para mostrar su razonamiento.

Mantengan la vista enfocada en su propia hoja. Es importante que yo conozca su propio razonamiento sobre estas ideas para poder ayudarlos mejor. (Algunos maestros pueden optar por separar un poco a los estudiantes o proporcionar barreras según sea apropiado para asegurar que el trabajo de cada estudiante represente su propio pensamiento independiente).

Leeré cada una de las preguntas a medida que avancemos en la evaluación. No traten de trabajar por adelantado, ya que estas preguntas son un poco diferentes a otras evaluaciones. La última pregunta incluirá un video que veremos juntos.

Si, en algún momento, tienen una pregunta, levanten la mano. Si necesitan que repita alguna pregunta, háganmelo saber. ¿Hay alguna pregunta antes de comenzar? (*Responda las preguntas según sea necesario.*)

Distribuya las hojas.

Maestro: Escriban su nombre y la fecha en la página.

INTERMEDIO

Tarea 1

Continúe cuando todos los estudiantes estén listos. Haga una breve pausa después de leer cada uno de los números de la tarea 1 para darles a los estudiantes la oportunidad de escribir sus números. Continúe a un ritmo razonable. Puede decir los números más de una vez si es necesario.

Maestro: Para la primera pregunta, leeré algunos números en voz alta. Escriban los números en cada uno de los recuadros.

En el recuadro A, escriban el siguiente número: uno y un medio.

En el recuadro B, escriban el siguiente número: cuatro séptimos.

En el recuadro C, escriban el siguiente número: seis tercios.

Repita los números según sea necesario para asegurarse de que todos los estudiantes los hayan escuchado.

Una vez que los estudiantes hayan tenido la oportunidad suficiente de escribir los números, proceda a la tarea 2.

Tarea 2, parte A

Maestro: Ubiquen la pregunta 2a en su hoja. La pregunta 2a dice: “Este rectángulo representa un trozo de chocolate. Este trozo es tres quintos de una barra de chocolate entera.

En el espacio a continuación, dibuja la barra de chocolate entera”. Usen rectas, hagan marcas y demuestren su razonamiento.

Haga aclaraciones si es necesario para asegurarse de que los estudiantes comprendan la tarea.

Circule por el aula para supervisar el progreso, haciendo preguntas a los estudiantes y animándolos a mostrar su razonamiento según sea necesario.

Preguntas que se deben hacer a los estudiantes individualmente según sea necesario:

- **Muéstrame cómo sabes que el tuyo es del tamaño correcto.**
- **Para los estudiantes que dudan en responder: ¿Qué tan grande crees que sería?**

Puntos de búsqueda

Si ve que los estudiantes escriben palabras (como “una mitad”), rediríjalos para que lo escriban como una fracción.

Puntos de búsqueda

- ¿Los estudiantes están gesticulando y midiendo con sus dedos?
- ¿Los estudiantes están haciendo marcas en el rectángulo gris?
- ¿Los estudiantes están dividiendo el rectángulo gris?

Pauta de ritmo

Aproximadamente 2 a 3 minutos

Nota

No proporcione reglas ni permita que los estudiantes las utilicen. Si un estudiante pide usar una regla u otro dispositivo de medición de longitud, diga algo como esto: **“No es una mala idea, pero por ahora solo haz una estimación. No es necesario que sea perfecto”.**

INTERMEDIO

Tarea 2, parte B

Maestro: Sé que algunos de ustedes todavía están trabajando, pero veamos la pregunta 2b. La pregunta 2b tiene algunos cuadrados. “Escribe una fracción para la parte sombreada de cada cuadrado a continuación”. Escriban sus fracciones debajo o al lado del cuadrado. Pueden dibujar sobre los cuadrados para ayudarse. Pregunte a los estudiantes que terminan antes si pueden escribir fracciones equivalentes para las formas.

Puntos de búsqueda

- Estudiantes que dibujan en los cuadrados para crear partes iguales.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Nota

Algunos estudiantes pueden protestar diciendo que estas no parecen fracciones porque las partes no tienen el mismo tamaño. ¡Tenga cuidado de no darles direcciones! Pregunte simplemente: “¿Qué fracción crees que sería?”.

Tarea 2, parte C

Maestro: Veamos juntos la pregunta 2c. Pasen la página y verán la pregunta 2c. Dice: “El área sombreada en gris muestra un tercio de barra de mantequilla. Debajo hay más barras de mantequilla. Sombrea para mostrar cinco tercios de barras de mantequilla”.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Cuando la mayoría de la clase esté lista, diga: “Continuaremos con la siguiente tarea. Si no han terminado, no se preocupen, les daré tiempo más tarde para pensar un poco más”.

Tarea 3, parte A

Maestro: Ubiquen la pregunta 3a. La pregunta 3a dice: “Coloca estos números en la recta numérica. Haz marcas y escribe los números para mostrar la posición de cada uno”.

Puntos de búsqueda

Si los estudiantes dibujan rectas desde las fracciones hasta la recta numérica en lugar de hacer marcas y etiquetarlas, asegúrese de que esté claro lo que ellos intentan hacer. Anime a los estudiantes a escribir los números en la recta numérica donde corresponden.

Cuando la mayoría de los estudiantes estén listos, pase a la parte B.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 1 a 2 minutos

Tarea 3, parte B

Maestro: Miren la pregunta 3b. Dice: “¿Qué fracciones van en los recuadros?”. Miren los recuadros debajo de la recta. Escriban las fracciones que deben ir en cada recuadro. Ahora pueden trabajar en ambas partes de la pregunta 3. Levanten la mano si desean que aclare las instrucciones o repita alguna de las preguntas que ya leí.

Para los estudiantes que terminan rápidamente, pregunte si hay otras fracciones posibles que podrían colocar en el recuadro de la derecha.

Cuando todos o casi todos estén listos, diga: “Continuaremos con la siguiente tarea. Si no han terminado, no se preocupen, les daré tiempo más tarde para pensar un poco más”.

Pauta de ritmo

Aproximadamente
2 a 3 minutos

INTERMEDIO

Tarea 4

Maestro: Número cuatro. La número 4a dice: “Los tres puntos que aparecen a continuación muestran un octavo de un paquete de caramelos. Dibuja cinco octavos de un paquete de caramelos en el recuadro”.

Debajo verán una recta que dice: “¿Cuántos caramelos hay en cinco octavos de un paquete?”. Escriban la cantidad de caramelos en la recta.

Después de que los estudiantes hayan tenido la oportunidad de responder, diga: **Miren la pregunta 4b. La pregunta 4b dice: “Los puntos a continuación muestran tres cuartas partes de un paquete de caramelos. ¿Cuántos caramelos hay en un paquete completo?”. Resuelvan el problema, demuestren su razonamiento y escriban la cantidad de caramelos del paquete completo en la recta.**

Concédales otros 3 minutos para la pregunta 4 (o continúe antes si todos terminaron). Cuando estén listos, diga: “Continuaremos con la siguiente tarea. Si no han terminado, no se preocupen, les daré tiempo más tarde para pensar un poco más”.

Tarea 5, parte A

Maestro: La pregunta 5a dice: “Jan dice que seis décimos es igual que tres quintos. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con Jan? Explica tu respuesta. Incluye imágenes o rectas numéricas en tu explicación”. Se los calificará por su razonamiento, no por la respuesta, así que asegúrense de explicar por qué están de acuerdo o en desacuerdo.

🔍 Puntos de búsqueda

Esté atento a los estudiantes que solo utilizan números en sus respuestas. Anímelos a mostrar su razonamiento utilizando imágenes (formas) o rectas numéricas.

🕒 Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 a 5 minutos

Tarea 5, parte B

Maestro: Volteen la página y veamos la pregunta 5b. La pregunta 5b dice: “Compara las siguientes fracciones usando los símbolos 'mayor que', 'igual a' o 'menor que'. Explica tu razonamiento para cada una usando imágenes, palabras, rectas o números”. Se los calificará por su razonamiento, no por las respuestas, así que asegúrense de explicar cada comparación.

Trabajen en las preguntas 5a y 5b ahora.

A medida que los estudiantes trabajan en estas tareas, vaya circulando por el aula.

Concédales 5 minutos para las preguntas 5a y 5b (o continúe antes si todos terminaron). Después de 5 minutos, diga: “Continuaremos con la siguiente tarea. Si no han terminado, no se preocupen, les daré tiempo más tarde para pensar un poco más”.

🔍 Puntos de búsqueda

- Cuando los estudiantes no justifiquen su respuesta, pregúnteles cómo pueden probarla.
- Cuando los estudiantes proporcionen solo justificaciones numéricas para su razonamiento, pregúnteles si tienen otras formas de demostrarlo.
- Cuando los estudiantes usen solo dibujos, pregúnteles si tienen otras formas de demostrar su razonamiento. Es apropiado que los estudiantes también usen palabras para explicar su razonamiento.

🕒 Pauta de ritmo

Aproximadamente 5 minutos

INTERMEDIO

Tarea 6

Maestro: Número 6. Para esta pregunta, primero la leeré y luego veremos un video corto que la acompaña. Les diré cuándo comenzar después de que veamos el video.

“Una cuerda tiene 2 pies de largo. Se cortan dos tercios de un pie. ¿Cuánto mide la cuerda restante?”.

Reproduzca el video (bit.ly/IntFRS-Q6 o [este enlace](#)).

Resuelvan el problema. Usen palabras, dibujos, rectas o números para explicar su razonamiento. En la parte inferior, escriban una ecuación que coincida con su solución.

Dé a los estudiantes unos minutos para resolver el problema de la cuerda. Puede reproducir el video más de una vez. Circule por el aula.

Recoja las hojas de los estudiantes a medida que terminen. Mientras lo hace, verifique que sus respuestas estén completas. Si hay hojas incompletas, anime a los estudiantes a terminar esos problemas o a desarrollar sus respuestas según sea necesario. Proporcione más tiempo a aquellos que lo necesiten o, si es necesario, separe esas hojas para permitir que esos estudiantes completen el trabajo en un momento posterior.

Puntos de búsqueda

- Anime a los estudiantes a que expliquen su razonamiento.
- Esté atento a los estudiantes que convierten los pies a pulgadas. Anímelos a escribir también su respuesta en forma fraccionaria.
- Anime a los estudiantes a escribir una ecuación en la recta.
- Si no está claro, pida a los estudiantes que marquen con un círculo su respuesta final.

Nota

Si ve a un estudiante que responde el problema 6 con pulgadas (1 pie, 4 pulgadas), pregúntele si también puede escribir su respuesta como fracción.

INTERMEDIO

Nombre: _____ Fecha: _____

Demuestra lo que sabes sobre fracciones en esta evaluación: mostrar tu razonamiento es tan importante como obtener la respuesta.

1. Escribe los números en cada uno de los recuadros a medida que tu maestro los lee.

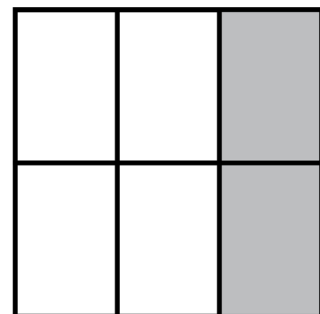
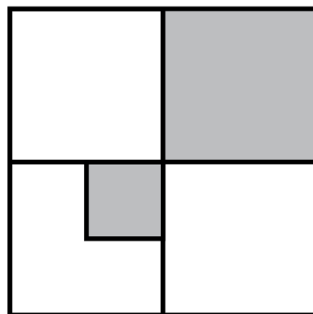
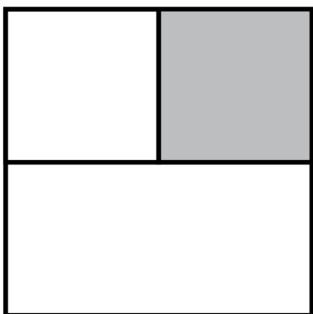
A	B	C
----------	----------	----------

2. Parte A: Este rectángulo representa un trozo de chocolate. Este trozo es $\frac{3}{5}$ de una barra de chocolate entera.



En el espacio a continuación, dibuja la barra de chocolate entera.

2. Parte B: Escribe una fracción para la parte sombreada de cada cuadrado a continuación.



INTERMEDIO

2. Parte C: El área sombreada en gris muestra $\frac{1}{3}$ de una barra de mantequilla.



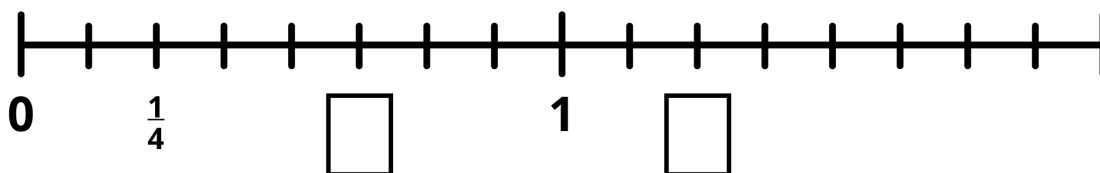
Debajo hay más barras de mantequilla. Sombrea para mostrar $\frac{5}{3}$ de barras de mantequilla.



3. Parte A: Coloca estos números en la recta numérica. Haz marcas y escribe los números para mostrar la posición de cada uno.

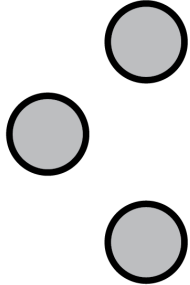


3. Parte B: ¿Qué fracciones van en los recuadros?



INTERMEDIO

4. Parte A: Los 3 puntos a continuación muestran $\frac{1}{8}$ de un paquete de caramelos. Dibuja $\frac{5}{8}$ de un paquete de caramelos en el recuadro.

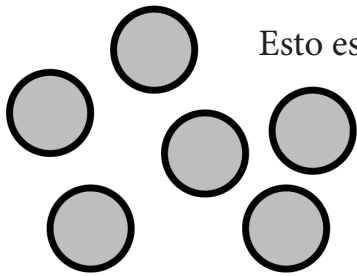


Esto es $\frac{1}{8}$ de un paquete.

Dibuja $\frac{5}{8}$ de un paquete aquí.

¿Cuántos
caramelos hay en
 $\frac{5}{8}$ de un paquete?

4. Parte B: Los puntos a continuación muestran $\frac{3}{4}$ de un paquete de caramelos. ¿Cuántos caramelos hay en un paquete completo?



Esto es $\frac{3}{4}$ de un paquete.

¿Cuántos caramelos hay en un paquete completo? _____

5. Parte A: Jan dice que $\frac{6}{10}$ es igual que $\frac{3}{5}$. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con Jan? Explica tu respuesta. Incluye imágenes o rectas numéricas en tu explicación.

INTERMEDIO

5. Parte B: Compara las siguientes fracciones usando $>$, $=$, $<$. Explica tu razonamiento para cada una usando imágenes, palabras, rectas o números.

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{8}{7}$$

$$\frac{7}{8}$$

6. Una cuerda tiene 2 pies de largo. Se cortan $\frac{2}{3}$ de un pie. ¿Cuánto mide la cuerda restante? Resuelve el problema. Usa palabras, dibujos, rectas o números para explicar tu razonamiento.

Escribe una ecuación que coincida con tu solución. _____

INTERMEDIO

Entrada de datos en Forefront

Introduzca los resultados según las instrucciones en cada una de las preguntas.

Alineaciones con los estándares

En este momento, estas preguntas están alineadas de forma sencilla con el dominio de fracciones de 4.º grado, por ejemplo, 4.NF. Con el tiempo, se realizarán y configurarán alineaciones específicas para diferentes estados en Forefront.

Dimensiones del enfoque de razonamiento fraccionario:

Las alineaciones con el enfoque de razonamiento fraccionario se indican con cada una de las tareas. Para obtener más información sobre el enfoque, consulte la introducción de este documento.

Observaciones

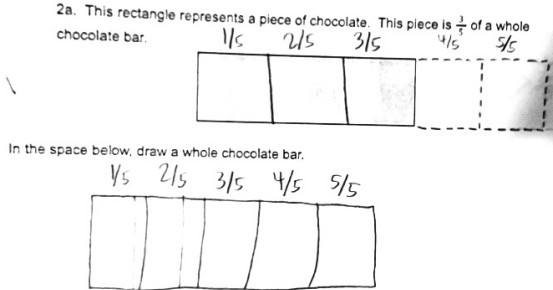
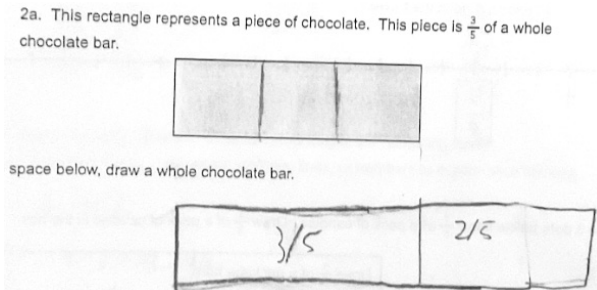
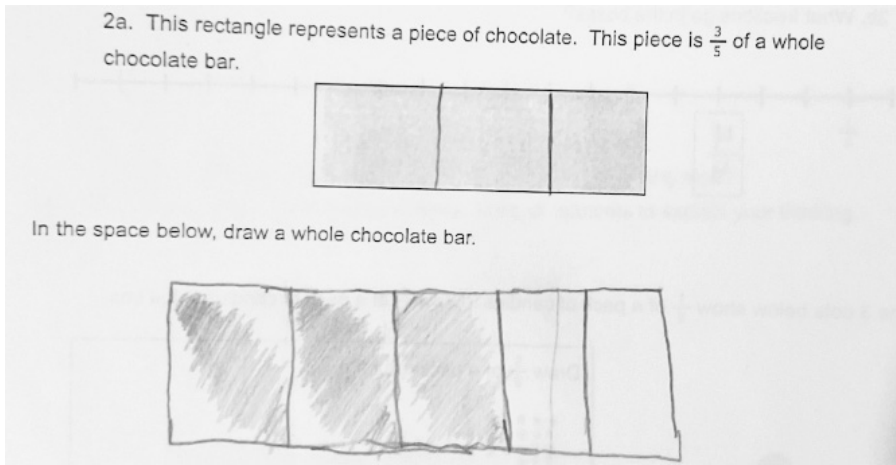
En algunas tareas, los estudiantes demostrarán su razonamiento mientras resuelven las tareas. Los evaluadores deben estar atentos y tomar nota de los comportamientos que observen. Estos podrían tenerse en cuenta durante la calificación.

Tarea 1: Escribir fracciones a partir de un dictado

Dimensión	FR.4.WS (Palabras y símbolos)
Niveles de desempeño	- Cumple (3 puntos) - Se acerca a las expectativas (2 puntos) - Aún no (0 a 1 punto)
Clave de respuestas	A. $1\frac{1}{2}$ B. $\frac{4}{7}$ C. $\frac{6}{3}$ Otorgue un punto por cada fracción escrita correctamente.
Aclaraciones	Se debe dar crédito si el número es legible. Si bien se debe animar a los estudiantes a escribir los números en forma vertical, se deben dar puntos si los escribieron de esta manera: $\frac{1}{2}$.
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben poder escribir fracciones y números mixtos.

INTERMEDIO

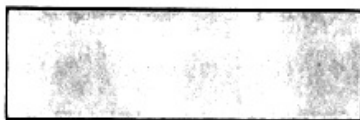
Tarea 2, parte A: Cuando se proporciona $\frac{3}{5}$ de un rectángulo, mostrar el rectángulo completo

Dimensión	FR.4.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Demuestra razonamiento (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	2a. This rectangle represents a piece of chocolate. This piece is $\frac{3}{5}$ of a whole chocolate bar.  2a. This rectangle represents a piece of chocolate. This piece is $\frac{3}{5}$ of a whole chocolate bar.  Otorgue un 1 si el estudiante dibuja con precisión un rectángulo que es dos quintos más grande que el rectángulo gris y demuestra razonamiento a través del particionamiento e iteración. Las muestras anteriores representan un razonamiento claro. La barra de chocolate original se dividió en 3 secciones para encontrar la fracción unitaria y, luego, esa unidad se iteró 5 veces para representar la barra de chocolate completa.
Aclaraciones	Los estudiantes razonarán sobre esto de diversas maneras, pero la más común es cuando los estudiantes razonaron que necesitan encontrar el tamaño de la fracción unitaria dividiendo la “barra de chocolate” en 3 partes. Para crear la barra de chocolate completa, la unidad debe repetirse (iterarse) 5 veces. La precisión no es de importancia primordial. Busque pruebas de razonamiento. Si bien es menos claro, el estudiante aquí ha encontrado la fracción unitaria y la ha iterado. Esto debe calificarse como "demuestra razonamiento". 

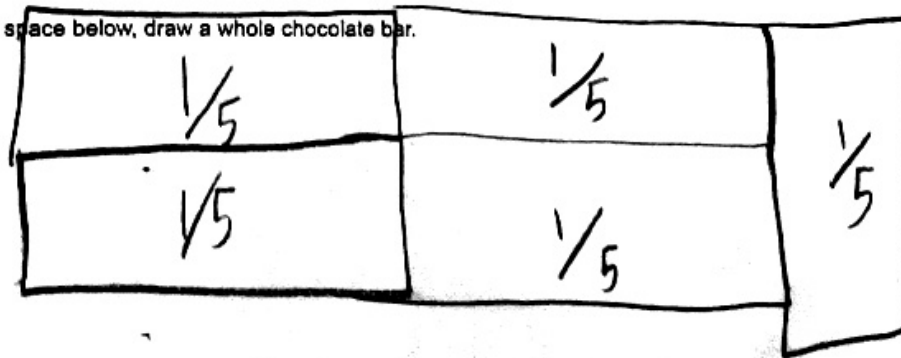
INTERMEDIO

Malentendidos comunes: Estas soluciones deben calificarse como “aún no”. (0 puntos)

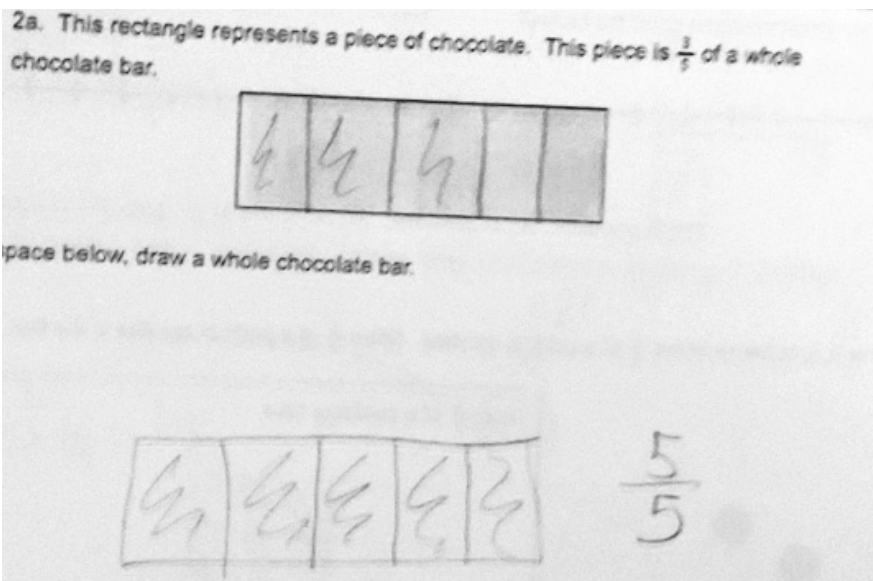
2a. This rectangle represents a piece of chocolate. This piece is $\frac{3}{5}$ of a whole chocolate bar.



In the space below, draw a whole chocolate bar.



Observe que, en la siguiente muestra, el estudiante dividió la barra de chocolate original en 5 partes iguales, por lo que el tamaño de la unidad es inexacto, incluso si indicó que la barra entera sería más larga.

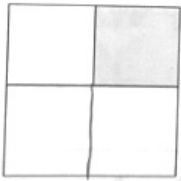
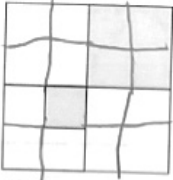
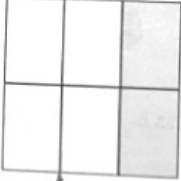
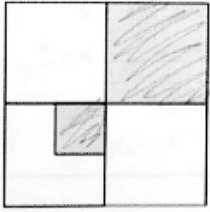
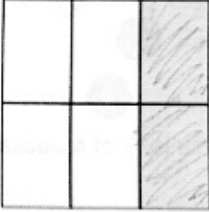


Nota: Aunque este problema podría resolverse con un alto grado de precisión utilizando una regla, simplemente tomaría demasiado tiempo. Podemos ver que un estudiante aplica particionamiento e iteración en su respuesta sin la necesidad de mediciones precisas.

Aclaraciones

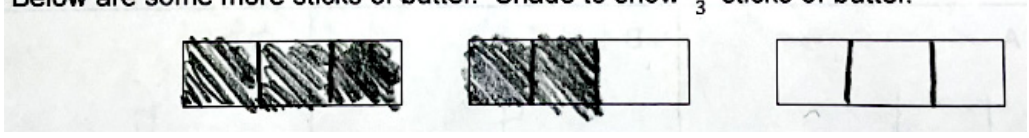
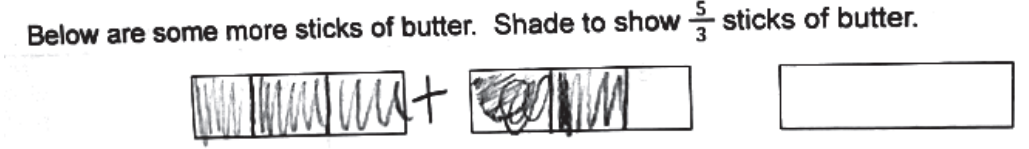
INTERMEDIO

Tarea 2, parte B: Área de cuadrados: Razonamiento sobre la equivalencia —

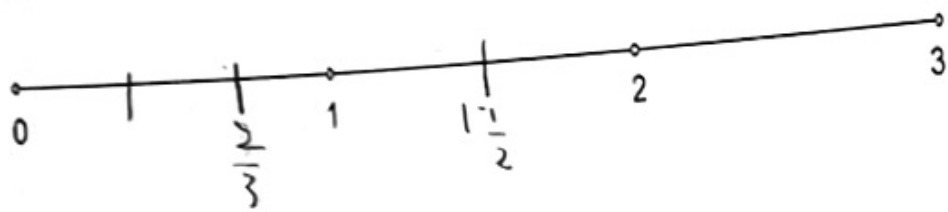
Dimensión	FR.4.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Todas correctas: Cumple con las expectativas. Los estudiantes comprenden y pueden crear particiones iguales para identificar la parte fraccionaria de cada figura. (3 puntos) 1 o 2 correctas: Se acerca a las expectativas (1 a 2 puntos) - Ninguna correcta: Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada respuesta correcta. $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{1}{3}$ o $\frac{2}{6}$  $\frac{1}{4}$  $\frac{5}{16}$  $\frac{2}{6}$
Aclaraciones	Acepte fracciones equivalentes para cualquiera de las respuestas. Sin embargo, si un estudiante da una respuesta inusual, como $\frac{2}{8}$ en lugar de $\frac{1}{4}$, pídale que la explique. Si bien la segunda respuesta en la imagen a continuación debe calificarse como incorrecta, observe la brillantez de la respuesta que dio este estudiante. “Hay $\frac{1}{4}$ y un cuarto de un cuarto”.  $\frac{1}{4}$  There is $\frac{1}{4}$ and one Quarter of a Fourth  $\frac{2}{6}$
Expectativa de preparación	Los estudiantes saben que las fracciones de las formas geométricas necesitan partes del mismo tamaño. Los estudiantes pueden subdividir las formas para crear y escribir fracciones que coincidan. Esta pregunta también ayuda a identificar a aquellos estudiantes que pueden reconocer y generar fracciones equivalentes fácilmente.

INTERMEDIO

Tarea 2, parte C: 5/3 de barras de mantequilla

Dimensión	FR.4.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: Los estudiantes comprenden que las fracciones unitarias deben iterarse más allá de un entero para crear fracciones que sean mayores que uno (1 punto). - Aún no: 0
Clave de respuestas	Los estudiantes deberían haber sombreado un rectángulo completo y 2 tercios más, o cualquier otra combinación para formar 5 tercios. A continuación, se muestran dos ejemplos correctos. Below are some more sticks of butter. Shade to show $\frac{5}{3}$ sticks of butter.  Below are some more sticks of butter. Shade to show $\frac{5}{3}$ sticks of butter. 
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben saber que los tercios deben repetirse 5 veces para hacer un total de 5 tercios.

Tarea 3, parte A: Números en una recta numérica

Dimensión	FR.4.NL (Rectas numéricas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra la capacidad de representar y ubicar ambas fracciones en la recta numérica. (2 puntos) - Se acerca a las expectativas: El estudiante colocó uno de los números correctamente en la recta (1 punto) - Aún no: El estudiante está comenzando a aprender a representar y ubicar fracciones en rectas numéricas (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción si: $1\frac{1}{2}$ está en el medio entre 1 y 2. $\frac{2}{3}$ está a la derecha del centro entre 1 y 2. 

INTERMEDIO

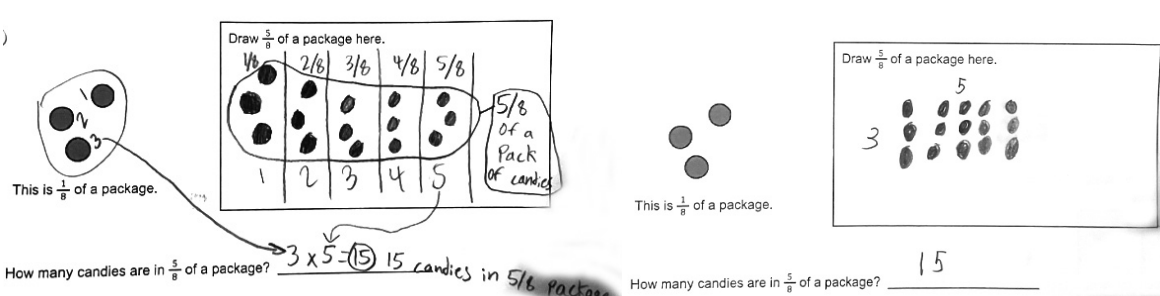
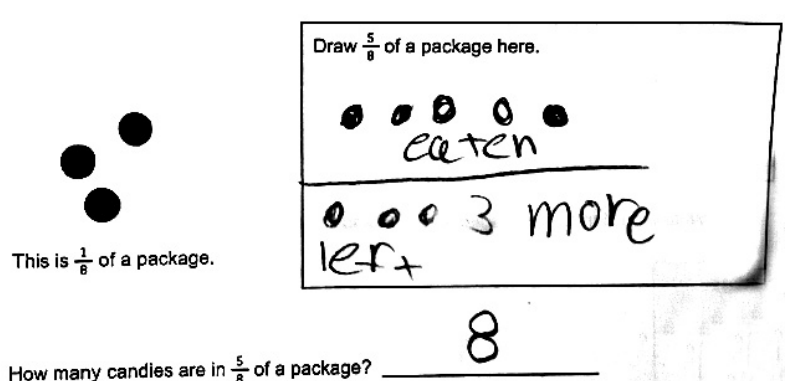
Aclaraciones	Nota: Aunque el problema 3a podría resolverse con un alto grado de precisión utilizando una regla, simplemente tomaría demasiado tiempo.
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben poder representar fracciones en rectas numéricas que se extiendan más allá de 1. La importancia de que la recta se extienda más allá de 1 es que obliga al estudiante a considerar primero la unidad entera y luego dividirla. La capacidad de colocar fracciones con precisión en las líneas demuestra su capacidad de razonar sobre la magnitud de la fracción en relación con la unidad. Observe a los estudiantes que plantean su razonamiento a través de la medición con los dedos o los lápices para dividir las unidades en fracciones. Los estudiantes pueden hacer marcas adicionales en la recta para respaldar su razonamiento. Esta es una buena prueba de que comprenden que deben dividir los números enteros en la cantidad adecuada de partes y luego, si es necesario, iterarlos para colocar correctamente las fracciones en la recta.

Tarea 3, parte B: Números en una recta numérica

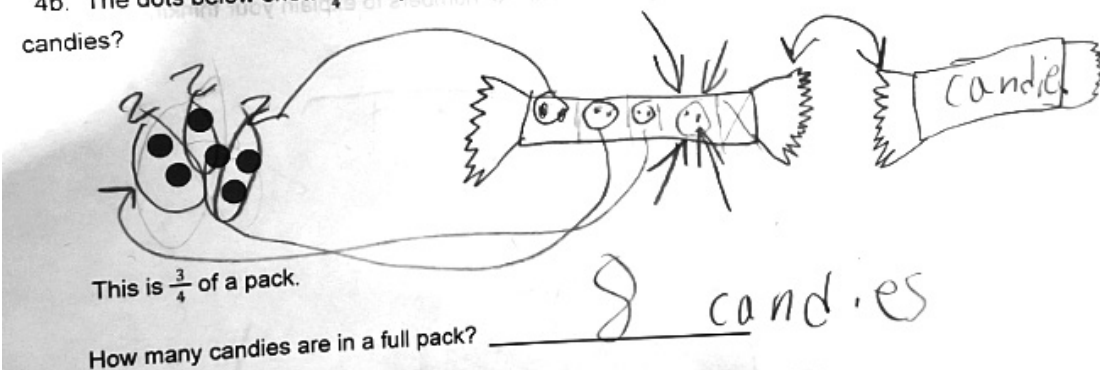
Dimensión	FR.4.NL (Rectas numéricas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra la capacidad de representar y ubicar fracciones en las rectas numéricas. (2 puntos) - Se acerca a las expectativas: El estudiante está desarrollando la capacidad de representar y ubicar fracciones en rectas numéricas. (1 punto) - Aún no: El estudiante está comenzando a aprender a representar y ubicar fracciones en rectas numéricas (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción si: $\frac{5}{8}$ está en el recuadro de la izquierda. $1\frac{1}{4}$, $1\frac{2}{8}$, $\frac{5}{4}$ o $\frac{10}{8}$ está en el recuadro de la derecha.
Expectativa de preparación	Esta recta numérica aborda dos ideas importantes. La primera es la de las particiones iguales. Los estudiantes deben reconocer que hay 8 particiones entre 0 y 1, y por lo tanto, el primer recuadro está ubicado en $\frac{5}{8}$. La segunda idea que este problema busca suscitar es la de las fracciones equivalentes. Los estudiantes que ingresan al quinto grado deben poder usar rectas numéricas para reconocer y expresar fracciones equivalentes.

INTERMEDIO

Tarea 4, parte A: Un octavo de un paquete

Dimensión	FR.4.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante puede aplicar la comprensión de la relación entre las fracciones unitarias y las fracciones propias en relación con la iteración de conjuntos. Responde correctamente "15" (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	El estudiante responde "15".
Aclaraciones	Los estudiantes deben mostrar 15 en el dibujo. Los estudiantes pueden organizar los puntos en una matriz.  El ejemplo incorrecto a continuación muestra que el estudiante aún no comprende cómo la unidad de 3 caramelos debe repetirse 5 veces para mostrar $\frac{5}{8}$. Observe que el estudiante ve esto como un problema de resta. 
Expectativa de preparación	Este problema trata sobre la capacidad de ver un conjunto como una fracción unitaria e iterar ese conjunto para formar una fracción propia. Los estudiantes deben poder ver que un conjunto puede representar una sola unidad que se puede iterar. Este problema presenta una combinación interesante de pensamiento fraccionario y de números enteros. Los estudiantes a menudo verán la necesidad de repetir el conjunto de 3 cinco veces y luego calcularán la respuesta utilizando el pensamiento de números enteros.

INTERMEDIO**Tarea 4, parte B: A partir de una fracción propia, identificar el entero**

Dimensión	FR.4.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: Aplica la comprensión de fracciones a conjuntos para encontrar el entero. Responde correctamente "8" (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	El estudiante responde 8 caramelos.
Aclaración	Busque que los estudiantes identifiquen la unidad de 2 dulces y agreguen esos dos dulces a los 6 que se han presentado para ver que un paquete completo tendría 8 dulces. 4b. The dots below show $\frac{3}{4}$ of a pack of candies. How many candies are in a full pack of candies?  This is $\frac{3}{4}$ of a pack. How many candies are in a full pack? <u>8 candies</u>  This is $\frac{3}{4}$ of a pack. How many candies are in a full pack? <u>8</u>

Tarea 5, parte A: Explicar la equivalencia

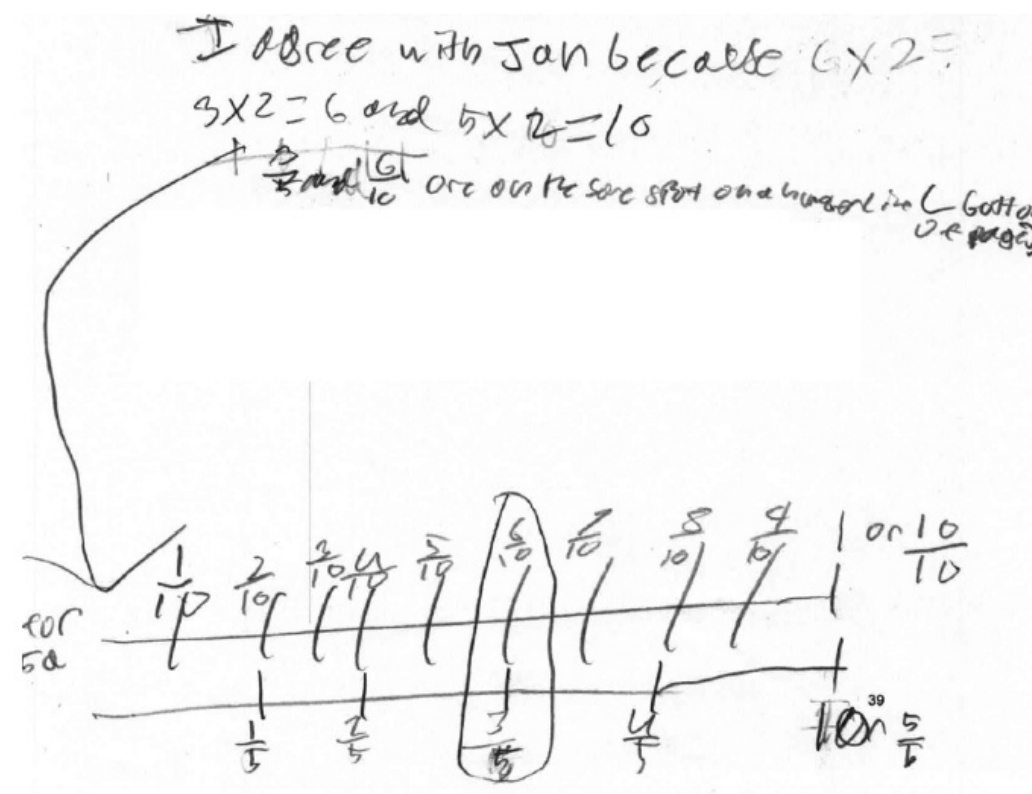
Dimensión	FR.4.MCE (magnitud, comparaciones y equivalencia)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra la capacidad de comunicar claramente por qué dos fracciones son equivalentes. (1 punto) - Aún no: El estudiante no demuestra la capacidad de representar una comprensión robusta de las fracciones equivalentes. (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto si el estudiante está de acuerdo y demuestra la capacidad de comunicar claramente por qué las dos fracciones son equivalentes. Lea las aclaraciones para obtener más información.

INTERMEDIO

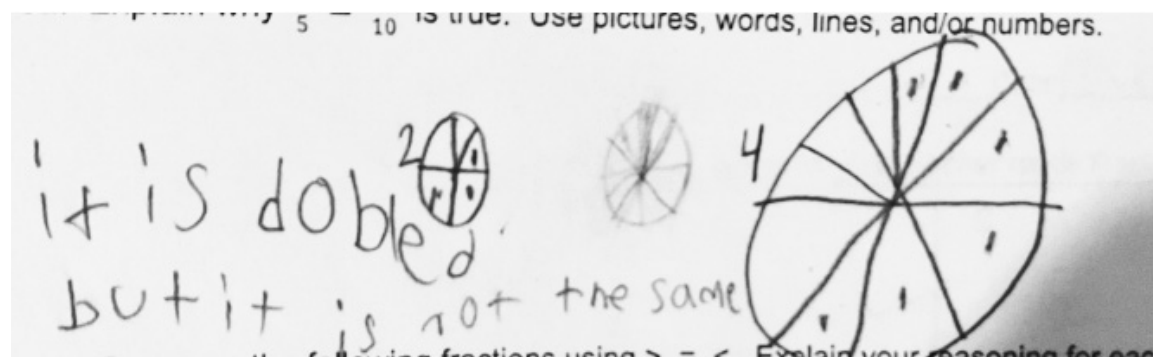
- Los estudiantes que cumplen con las expectativas demuestran la capacidad de comunicar el significado de fracciones equivalentes utilizando formas, rectas numéricas, palabras o números. Si un estudiante solo proporcionó una ecuación (p. ej., $\frac{3}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{10}$), pregúntele si puede usar un dibujo o una recta numérica para explicar por qué eso es cierto.
- Busque estudiantes que demuestren comparaciones que muestren dos unidades de igual tamaño.
- Si el estudiante no proporcionó suficiente información (es decir, simplemente aceptó, pero no dio ninguna explicación), es adecuado pedirle que elabore su respuesta antes de calificar.

A continuación, se muestra un ejemplo de trabajos de estudiantes que cumplen con las expectativas.

Aclaraciones

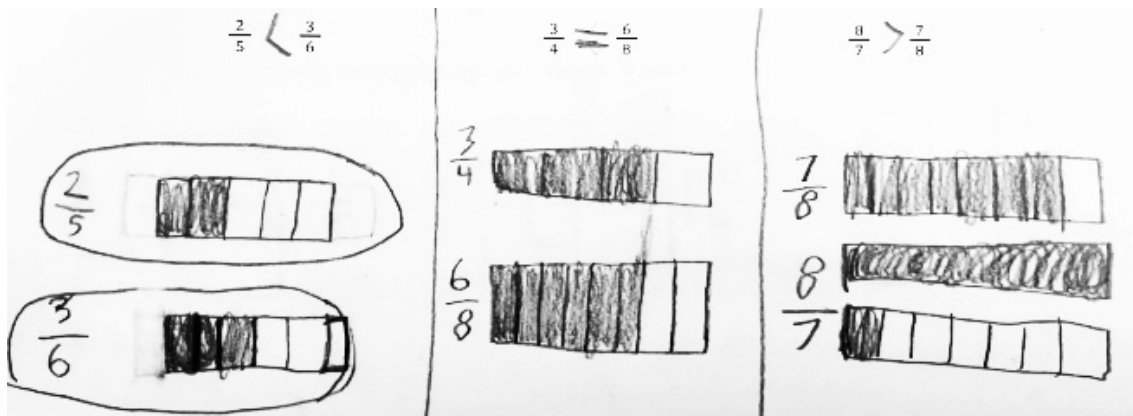


Busque también malentendidos comunes: Observe cómo en el ejemplo a continuación el estudiante crea dos círculos de fracciones, uno que es el doble del tamaño del otro.



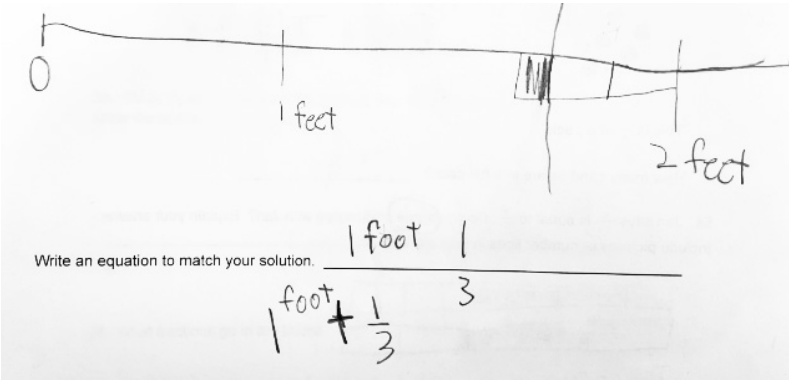
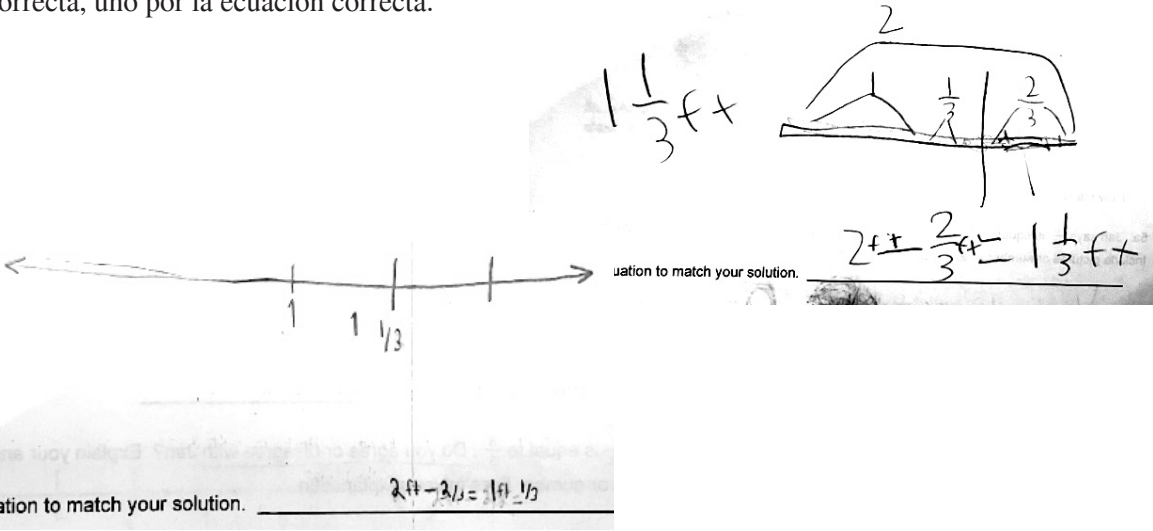
INTERMEDIO

Tarea 5, parte B: Comparar

Dimensión	FR.4.MCE (Magnitud, comparaciones y equivalencia)
Niveles de desempeño	- Cumple: Demuestra el uso del razonamiento para comparar fracciones básicas (3 puntos) - Se acerca a las expectativas (2 puntos) - Aún no (<2 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada comparación de fracciones correcta y el razonamiento que la acompaña. Lea las aclaraciones para comprender mejor el razonamiento adecuado.
Aclaración	<u>No basta con poner un símbolo de comparación.</u> Si un estudiante solo respondió con un símbolo, pídale que explique su respuesta con imágenes, rectas numéricas, palabras o números. - Otorgue 1 punto por cada comparación correcta con razonamiento claro sobre el tamaño o la equivalencia de las fracciones para poder compararlas. Califique el razonamiento. Si un estudiante hizo un dibujo que parece mostrar correctamente las comparaciones, pero el símbolo de comparación (<, >, =) no coincide, pídale que lo explique. Si una comparación incorrecta es el resultado de una confusión con el símbolo, indique al estudiante que corrija el símbolo, tome nota y otorgue un punto por mostrar razonamiento sobre el tamaño. - Si el estudiante no puede razonar sobre el tamaño de las fracciones, pero, en cambio, aplica algún tipo de procedimiento para comparar correctamente las fracciones, pregúntele si tiene otra forma de demostrar cómo sabe que su respuesta es correcta. Por ejemplo, si un estudiante dice que sabe que $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{4}$ porque el denominador es menor, pídale que haga un dibujo para mostrar cómo funciona eso. - Si el estudiante no puede demostrar la precisión de sus comparaciones mediante dibujos, palabras, rectas numéricas u otros medios para explicar el razonamiento sobre el tamaño de las fracciones, <u>NO le dé un punto, incluso si la comparación es correcta.</u> <u>NOTA:</u> Si el estudiante proporcionó pruebas que no son suficientes para que usted califique la tarea con confianza, puede pedirle que haga dibujos o que explique su razonamiento para fundamentar su decisión. 

INTERMEDIO

Tarea 6: 2 pies - $\frac{2}{3}$ pie

Dimensión	FR.4.C (Cálculo)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra la capacidad de resolver un problema de resta simple con fracciones y números enteros en contexto, y de escribir una ecuación que coincide con el problema. (2 puntos) - Se acerca a las expectativas: El estudiante puede resolver un problema o escribir una ecuación que coincide con un problema, pero no ambas cosas. (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	- Otorgue un punto por la solución correcta. El estudiante puede hacer dibujos o aplicar otra estrategia para resolver el problema. Acepte $1\frac{1}{3}$ o $\frac{4}{3}$ como respuesta correcta. - Otorgue un punto por cada ecuación correcta: $2 - \frac{2}{3} = 1\frac{1}{3}$ (También se puede dar puntuación por una ecuación parcialmente correcta (p. ej., $2 - \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$). En este caso, el estudiante ve correctamente el cálculo a realizado para resolver el problema, pero se equivoca en la ejecución de este cálculo. El ejemplo a continuación debería recibir un punto por una respuesta correcta, pero ningún punto por una ecuación.  A continuación, se muestran dos ejemplos que deberían recibir 2 puntos. Uno por una respuesta correcta, uno por la ecuación correcta. 

AVANZADO

Instrucciones para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario avanzado

Esta evaluación está destinada a administrarse a toda la clase a la vez. Se proporciona un guion con instrucciones detalladas, puntos de búsqueda y tiempos aproximados.

La prueba completa durará entre 35 y 50 minutos según sus estudiantes. Es probable que haya estudiantes que no puedan completar algunas de las tareas durante el tiempo proporcionado. Planifique brindar tiempo al final de la evaluación o en un momento posterior para esos estudiantes.

Esta evaluación es diferente de las pruebas estatales u otras formales. Se espera que los maestros interactúen con los estudiantes, vuelvan a leer las preguntas según sea necesario, respondan preguntas y los animen a desarrollar su razonamiento. El propósito de la evaluación es recopilar todas las pruebas del razonamiento de los estudiantes como sea posible, y los maestros son fundamentales en este proceso.

¿Cuándo se debe utilizar esta evaluación? Esta evaluación se diseñó para utilizarse en uno de los momentos siguientes.

5.º grado

- Administre en medio de la enseñanza de fracciones como una evaluación formativa.
- Administre la evaluación al final de la enseñanza relacionada con las fracciones para identificar temas para la reenseñanza, la práctica adicional y la enseñanza específica.

6.º grado

- Utilice esta evaluación unas semanas antes o al comienzo de la enseñanza relacionada con las fracciones en 6.º grado como una evaluación de preparación y para identificar áreas para la enseñanza previa antes de que comiencen las unidades de enseñanza de fracciones.

Preparación

- Fotocopie la evaluación para todos los estudiantes.
- Tenga lápices con borradores (no bolígrafos) para todos los estudiantes.
- Tome las precauciones adecuadas para asegurarse de que los estudiantes no miren las hojas de los demás.
- Prepare los videos: hay dos videos que acompañan a esta evaluación para las preguntas [6a](https://bit.ly/AdvFRS-Q6a) (<https://bit.ly/AdvFRS-Q6a>) y [6b](https://bit.ly/AdvFRS-Q6b) (<https://bit.ly/AdvFRS-Q6b>). Tenga los videos preparados antes de comenzar la evaluación.

Administración de la evaluación

Siga el guion tal como está escrito y tenga un reloj o cronómetro listo. Esto ayudará a garantizar que la evaluación siga siendo eficiente. Los estudiantes no deben estar al tanto de los tiempos de las tareas. Esta no es una prueba cronometrada.

Puede volver a leer las preguntas.

Responda preguntas para garantizar que los estudiantes comprendan la tarea. Absténgase de responder preguntas que puedan ser tendenciosas, influir en el pensamiento de los estudiantes o proporcionar pistas sobre cómo resolver las tareas.

AVANZADO

Supervisión activa

Se anima a los maestros a desplazarse por el aula e interactuar con los estudiantes.

- Cuando los estudiantes no participen, anímelos y lea nuevamente las preguntas para asegurarse de que comprendan.
- Cuando vea trabajos de estudiantes que lo dejen inseguro sobre el razonamiento que demuestran, hágales preguntas y anímelos a escribir, dibujar, usar rectas numéricas o demostrar su razonamiento de otras maneras.
- Para los estudiantes que responden rápidamente y luego se desconectan, anímelos a que expliquen su razonamiento y ahonden en detalles. Consulte el guion para conocer los puntos de búsqueda y las indicaciones adicionales a tener en cuenta durante la evaluación.

Recopilación de datos para usuarios de Forefront®

Forefront se configuró para respaldar la recopilación de datos para los clientes de Forefront®. Las preguntas se pueden enviar a support@forefront.education. Su administrador de cuenta apoyará a su distrito en la configuración de cuentas y la creación de listas para permitir el ingreso de datos por parte de los maestros.

Observaciones

Si bien la recopilación sistémica de datos de observación no se incluye en esta evaluación, se mencionan los puntos de búsqueda en la guía de calificación. Se recomienda a los maestros que lleven un portapapeles para registrar las observaciones.

Calificación

Junto con cada evaluación, se incluye una rúbrica detallada para la calificación. Cuando las pruebas en la página no son concluyentes en cuanto a si el estudiante demostró razonamiento (más allá de la aplicación de meros procedimientos), los maestros deben analizar las respuestas con el estudiante para garantizar la precisión de la calificación y el análisis.

Adaptaciones

Cualquier adaptación especial que normalmente se daría a estudiantes individuales también debería brindarse para esta evaluación.

Pautas de ritmo

Se proporcionan tiempos sugeridos para las tareas; sin embargo, esto **no** es una prueba cronometrada. Brinde a los estudiantes suficiente tiempo para cada tarea a fin de que no se sientan apesurados, pero también mantenga la prueba a un ritmo que mantenga a los estudiantes interesados y concentrados. Es probable que algunos estudiantes necesiten tiempo adicional después de haber terminado todas las tareas para completar su trabajo. Se recomienda que los maestros tengan un reloj visible mientras administran la prueba para ayudar a controlar el ritmo de la evaluación, pero los estudiantes no deben estar al tanto de esto.

AVANZADO

Guion para la administración del cuestionario de razonamiento fraccionario avanzado

Antes de comenzar la evaluación

- Lea estas instrucciones completamente para familiarizarse con la evaluación.
- Prepare su aula para minimizar las oportunidades de que los estudiantes vean el trabajo de los demás.
- Prepárese para proyectar los videos que se mostrarán para la tarea 6A (<https://bit.ly/AdvFRS-Q6a>) y 6B (<https://bit.ly/AdvFRS-Q6b>).

Cómo marcar el ritmo de la evaluación

Esta evaluación debería tomar entre 35 y 50 minutos. Para que los estudiantes puedan trabajar a un buen ritmo, se proporcionan tiempos sugeridos para cada pregunta. Prepare un reloj o cronómetro antes de comenzar, pero sea discreto al usarlo. Esta no es una prueba cronometrada; los tiempos se proporcionan como guía. Los maestros a utilizar su mejor criterio mientras guían a los estudiantes a través de la evaluación. Una vez que casi todos los estudiantes hayan completado las tareas, continúe con la siguiente tarea e infórmeles a los estudiantes que se les proporcionará tiempo para volver más tarde a las tareas sin terminar si es necesario.

Las preguntas pueden volver a leerse según sea necesario para todo el grupo o para estudiantes individuales.

El guion

Lea todo el texto en negrita.

Maestro: Hoy vamos a resolver algunos problemas de fracciones para que puedan aprender más sobre cómo entienden ustedes las fracciones. Los resultados de esta evaluación no formarán parte de su calificación. Esto es solo para conformar mi manera de enseñar y para ayudarme a enseñarles mejor. Por eso, es importante que siempre expliquen sus respuestas con claridad. Usen palabras, dibujos, rectas numéricas y números para mostrar su razonamiento.

Mantengan la vista enfocada en su propia hoja. Es importante que yo conozca su propio razonamiento sobre estas ideas para poder ayudarlos mejor. (Algunos maestros pueden optar por separar un poco a los estudiantes o proporcionar barreras según sea apropiado para asegurar que el trabajo de cada estudiante represente su propio pensamiento independiente).

Leeré cada una de las preguntas a medida que avancemos en la evaluación. No trabajen por adelantado, ya que estas preguntas son diferentes a otras evaluaciones. La última pregunta incluirá dos videos que veremos juntos.

A medida que vayan resolviendo los problemas, habrá espacio para que hagan dibujos y rectas numéricas, y escriban palabras. Demuestren su razonamiento lo mejor que puedan para explicar sus respuestas y justificarlas.

Si, en algún momento, tienen una pregunta, levanten la mano. Si necesitan que repita alguna pregunta, háganmelo saber. ¿Hay alguna pregunta antes de comenzar? (*Responda las preguntas según sea necesario.*)

Distribuya las hojas.

Maestro: Escriban su nombre y la fecha en la página.

AVANZADO

Tarea 1

Continúe cuando todos los estudiantes estén listos. Haga una breve pausa después de leer cada uno de los números de la tarea 1 para darles a los estudiantes la oportunidad de escribir sus números. Continúe a un ritmo razonable. Puede decir los números más de una vez si es necesario.

Maestro: Para la primera pregunta, leeré algunos números en voz alta. Escriban los números en cada uno de los recuadros.

En el recuadro A, escriban el siguiente número: uno y un tercio.

En el recuadro B, escriban el siguiente número: tres décimos.

En el recuadro C, escriban el siguiente número: ocho tercios.

Repita los números según sea necesario para asegurarse de que todos los estudiantes los hayan escuchado. Una vez que los estudiantes hayan tenido la oportunidad suficiente de escribir los números, proceda a la tarea 2.

Puntos de búsqueda

Si ve que los estudiantes escriben palabras (como “un tercio”), rediríjlos para que lo escriban como una fracción.

Tarea 2, parte A

Maestro: Ahora veamos la pregunta 2a. “Para cada una de las formas a continuación, escribe una fracción para la parte sombreada”. Comiencen.

Preguntas que se deben hacer a los estudiantes individualmente según sea necesario:

- Para los estudiantes que terminan rápidamente, pregunte: **¿Hay otras fracciones que también serían correctas para cualquiera de estas?** (Esto es para ver si pueden generar fracciones equivalentes, especialmente para los dos rectángulos de la derecha).

Concédales 2 minutos para esta pregunta (continúe antes si todos terminaron). Diga: **Continuaremos con la siguiente tarea. Si no terminaron, no se preocupen. Les daré tiempo más tarde para pensar un poco más.**

Puntos de búsqueda

- Estudiantes que dibujan en los cuadrados para crear partes iguales.

Nota

Algunos estudiantes pueden protestar diciendo que algunas de estas no parecen fracciones porque las partes no tienen el mismo tamaño. ¡Tenga cuidado de no darles direcciones! Pregunte simplemente: **“¿Qué fracción crees que sería?”**.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 2 minutos

Tarea 2, parte B

Maestro: “Este rectángulo representa un trozo de chocolate. Este trozo es dos quintos de una barra de chocolate entera. En el espacio a continuación, dibuja una barra de chocolate entera”.

Pueden hacer marcas para ayudarse. Si quieren, también pueden dibujar en el rectángulo gris para demostrar su razonamiento.

Puntos de búsqueda

- ¿Los estudiantes están dibujando en la barra de chocolate original?
- Para los estudiantes que dibujan una barra de chocolate sin indicar claramente su razonamiento, pregunte: **¿Cómo sabes que tu barra de chocolate tiene el tamaño correcto? ¿Cómo puedes demostrar que su respuesta es correcta?**

Pauta de ritmo

Aproximadamente 2 a 3 minutos

Nota

No proporcione reglas ni permita que los estudiantes las utilicen. Si un estudiante pide usar una regla u otro dispositivo de medición de longitud, diga: **“No es una mala idea, pero por ahora solo haz una estimación. No es necesario que sea perfecto”**.

AVANZADO

Tarea 2, parte C

Maestro: Una vez que la mayoría de los estudiantes hayan completado la pregunta 2b, diga: **Miren ahora la tarea 2c. La tarea 2c dice: “El rectángulo a continuación representa un cuarto de una barra de mantequilla. Necesitas tres medias barras de mantequilla para una receta. Agrega al rectángulo para hacer tres medias barras de mantequilla”. Comiencen.**

Cuando estén listos, diga: **Continuaremos con la siguiente tarea. Si no terminaron, no se preocupen. Les daré tiempo más tarde para pensar un poco más.**

Puntos de búsqueda

- ¿Los estudiantes están agregando partes de igual tamaño a un cuarto de barra que ya está allí?
- ¿Algunos estudiantes dividen el cuarto de la barra por la mitad (mostrando confusión sobre la relación entre cuartos y mitades)?

Pauta de ritmo

Aproximadamente 2 minutos

Tarea 3, parte A

Maestro: “Esta es una recta numérica. Ya tiene los números del cero al cinco. Coloca estos números en la recta numérica”. (No lea las fracciones). **Hagan una marca en la recta donde corresponde cada número y escriban el número junto a cada marca.**

Circule por el aula para asegurarse de que los estudiantes estén marcando claramente sus rectas numéricas y, si es necesario, recuérdelos que escriban la fracción para indicar qué fracción corresponde a qué marca.

Puntos de búsqueda

- Cuando los estudiantes colocan fracciones en algunos lugares y no está claro por qué, está bien preguntar “¿Cómo sabes que va allí?” para recopilar información más formativa.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 2 minutos

Después de aproximadamente 2 minutos, diga: **Continuaremos con la siguiente pregunta. Si necesitan más tiempo, se los daré para volver a esta pregunta más tarde.**

Tarea 3, parte B

Maestro: Número 3b. “La recta a continuación ya tiene marcados 0 y 1. También hay algunas fracciones, pero les faltan los numeradores o los denominadores. Coloca números en los recuadros para completar las fracciones de modo que tengan sentido”.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Tarea 4, parte A

Maestro: Número 4a. “Los círculos a continuación muestran un paquete de 10 caramelos. Quiero darle un quinto del paquete de caramelos a mi amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo”.

¿Cuántos caramelos hay en un quinto del paquete? Muestren su razonamiento y escriban su respuesta en la línea.

Recuérdelos que escriban su respuesta numérica en el espacio provisto si no lo han hecho.

A medida que los estudiantes terminen, diga: **Continuaremos con la siguiente pregunta. Si necesitan más tiempo, se los daré para volver a esta pregunta más tarde.**

Puntos de búsqueda

- Los estudiantes pueden dibujar para mostrar cuántos caramelos hay o pueden indicarlo dibujándolos en la caja de caramelos.
- Para los estudiantes que escriben rápidamente solo la respuesta, anímelos a mostrar su razonamiento.
- Para los estudiantes que responden rápidamente y con precisión, pregunte si pueden escribir una ecuación que coincida con la situación.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

AVANZADO

Tarea 4, parte B

Maestro: Número 4b. “Joseph tiene una colección de autos. Coloca 8 de sus autos sobre la mesa y dice: 'Estos son dos tercios de mi colección'. ¿Cuántos autos hay en su colección completa?”. Muestran su razonamiento y escriban su respuesta en la línea provista.

Puntos de búsqueda

- Circule por el aula para animar a los estudiantes a explicar su razonamiento en el espacio provisto o a dibujar sobre la imagen.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Tarea 5, parte A

Maestro: Veamos juntos la siguiente pregunta. Número 5a. “Usa los signos 'mayor que', 'igual a' y 'menor que' para comparar cada par de fracciones. Explica tus respuestas con dibujos, rectas numéricas o palabras”.

Es importante en esta pregunta mostrar claramente el razonamiento. Calificaré más su razonamiento que sus respuestas. Por lo tanto, asegúrense de demostrar cómo saben que cada una de sus comparaciones es correcta.

Circule y observe a los estudiantes trabajando.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 5 minutos

Puntos de búsqueda

- Anímelos a hacer dibujos para cada comparación.
- Busque rectángulos, rectas numéricas o explicaciones verbales.
- Los estudiantes también pueden optar por usar números para ayudarlos a hacer las comparaciones. Esto también está bien, pero no es suficiente. Pídales a los estudiantes que muestren su razonamiento con rectas numéricas o dibujos.
- Cuando los estudiantes hayan aplicado un procedimiento como encontrar denominadores comunes, pídales que confirmen que sus respuestas sean correctas con dibujos o rectas numéricas.
- Pida a los estudiantes a que demuestren su razonamiento.

Continuaremos con la siguiente pregunta. Si todavía están trabajando, les daré algo de tiempo para que terminen.

Tarea 5, parte B

Maestro: Número 5b. “Escribe tres fracciones que sean equivalentes a cuatro sextos. Demuestra tu razonamiento con números, palabras o imágenes”.

Pauta de ritmo

Aproximadamente 3 minutos

Puntos de búsqueda

- Para los estudiantes que encuentran equivalencias rápidamente, pídales que muestren cómo funciona esto.

Nota

Esta pregunta se calificará solo por las respuestas correctas, por lo que, si bien los dibujos y las rectas numéricas pueden ser útiles, no son tan críticos en esta pregunta como lo fueron en la pregunta anterior.

AVANZADO

Tarea 6, Parte A

Maestro: Número 6a. Para esta pregunta, primero la leeré y luego veremos un video corto que la acompaña. Les diré cuándo comenzar después de que veamos el video.

“Una tira de papel mide dos pulgadas y media de largo. Corté tres cuartos de pulgada. ¿Cuánto queda de la tira? Resuelve en el espacio a continuación y encierra en un círculo tu respuesta”.

Debajo dice: “Escribe una ecuación que coincida con tu solución”.

Veamos el video. Reproduzca [el video](https://bit.ly/AdvFRS-Q6a) (https://bit.ly/AdvFRS-Q6a). (El video se puede mostrar más de una vez si es necesario).

Después del video, diga: **Resuelvan el problema en el espacio provisto, encierren en un círculo su respuesta y escriban una ecuación que corresponda a este problema.**

Puntos de búsqueda

- Si los estudiantes solo resuelven numéricamente, anímelos a explicar su razonamiento.
- Si es necesario, recuerde a los estudiantes que deben escribir una ecuación.



Aproximadamente
4 a 5 minutos

Tarea 6, parte B

Maestro: Número 6b. Para esta pregunta, primero la leeré y luego veremos otro video corto que la acompaña. Les diré cuándo comenzar después de que veamos el video.

“Tengo 3 tazas de arroz. Estoy usando un cuarto de taza para medir las porciones en los platos. Quiero usar todo el arroz. ¿Cuántos platos llenaré con un cuarto de taza cada uno? Resuélvelo en el espacio a continuación y encierra en un círculo la respuesta”.

Debajo dice: “Escribe una ecuación que coincida con tu solución”.

Veamos el video. Reproduzca [el video](https://bit.ly/AdvFRS-Q6b) (https://bit.ly/AdvFRS-Q6b). (El video se puede mostrar más de una vez si es necesario).

Después del video, diga: **Resuelvan el problema en el espacio provisto, encierren en un círculo su respuesta y escriban una ecuación que corresponda a este problema.** Conceda tiempo para responder la pregunta. Luego diga: **Esa es la última pregunta. Tómense un tiempo para revisar sus respuestas y completar las preguntas que no hayan terminado.**

Anime a los estudiantes a revisar sus evaluaciones y verificar su trabajo. Concluya la evaluación. A medida que recoge las hojas, asegúrese de que se hayan respondido todas las preguntas y pida a los estudiantes que terminen el trabajo según sea necesario. (Mire en particular el problema 5a y anime a los estudiantes a hacer dibujos para justificar sus comparaciones). Si hay estudiantes que necesitan más tiempo, proporciónelo ahora o más tarde.

Puntos de búsqueda

- Si los estudiantes solo resuelven numéricamente, anímelos a explicar su razonamiento.
- Si es necesario, recuerde a los estudiantes que deben escribir una ecuación.



Aproximadamente
5 minutos

AVANZADO

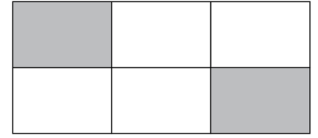
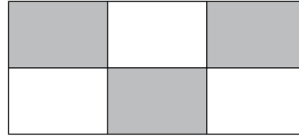
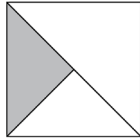
Nombre: _____ Fecha: _____

Demuestra lo que sabes sobre fracciones en esta evaluación: mostrar tu razonamiento es tan importante como obtener la respuesta.

1. Escribe los números en cada uno de los recuadros a medida que tu maestro los lee.

A	B	C
----------	----------	----------

2. Parte A: Para cada una de las formas a continuación, escribe una fracción para la parte sombreada.



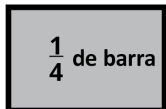
2. Parte B: Este rectángulo representa un trozo de chocolate. Este trozo es $\frac{2}{5}$ de una barra de chocolate entera.



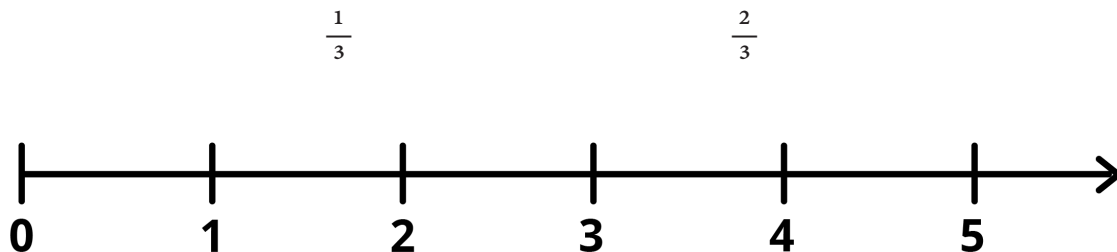
En el espacio a continuación, dibuja una barra de chocolate entera.

AVANZADO

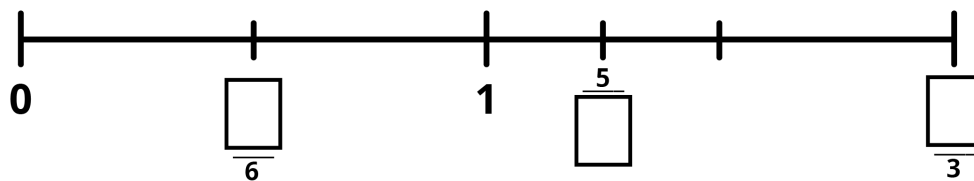
2. Parte C: El rectángulo a continuación representa $\frac{1}{4}$ de una barra de mantequilla. Necesitas $\frac{3}{2}$ de barras de mantequilla para una receta. Agrega al rectángulo para hacer $\frac{3}{2}$ de barras de mantequilla.



3. Parte A: Esta es una recta numérica. Ya tiene los números del 0 al 5. Coloca estos números en la recta numérica.

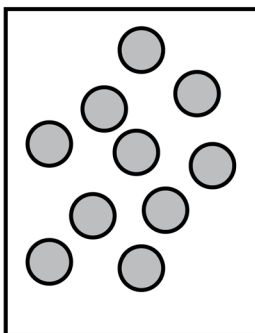


3. Parte B: La recta a continuación ya tiene marcados 0 y 1. También hay algunas fracciones, pero les faltan los numeradores o los denominadores. Coloca números en los recuadros para completar las fracciones de modo que tengan sentido.



4. Parte A: Los círculos a continuación muestran un paquete de 10 caramelos. Quiero darle $\frac{1}{5}$ del paquete de caramelos a mi amigo. Muestra cuántos caramelos quiero darle a mi amigo.

10 caramelos



¿Cuántos caramelos hay en $\frac{1}{5}$ del paquete? _____

AVANZADO

4. Parte B: Joseph tiene una colección de autos. Coloca 8 de sus autos sobre la mesa y dice: “Estos son $\frac{2}{3}$ de mi colección”. ¿Cuántos autos hay en su colección completa? Demuestra tu razonamiento.

La colección completa de Joseph tiene _____ autos.

5. Parte A: Usa $>$, $=$, $<$ para comparar cada par de fracciones. Explica tus respuestas con dibujos, rectas numéricas o palabras.

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{3}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{9}$

5. Parte B: Escribe tres fracciones que sean equivalentes a $\frac{4}{6}$.
Demuestra tu razonamiento con números, palabras o imágenes.

AVANZADO

6. Parte A: Una tira de papel tiene $2\frac{1}{2}$ pulgadas de largo. Corté $\frac{3}{4}$ de pulgada. ¿Cuánto queda de la tira?

Resuelve en el espacio a continuación y encierra en un círculo tu respuesta.

Escribe una ecuación que coincida con tu solución. _____

6. Parte B: Tengo 3 tazas de arroz. Estoy usando $\frac{1}{4}$ de taza para medir las porciones en los platos. Quiero usar todo el arroz. ¿Cuántos platos llenaré con $\frac{1}{4}$ de taza cada uno? Resuelve en el espacio a continuación y encierra en un círculo tu respuesta.

Escribe una ecuación que coincida con tu solución. _____

AVANZADO

Entrada de datos en Forefront

Introduzca los resultados según las instrucciones en cada una de las preguntas.

Alineaciones con los estándares

En este momento, estas preguntas se alinean de forma sencilla con el dominio de fracciones de nivel de grado; por ejemplo, 5.NF. Con el tiempo, se realizarán y configurarán alineaciones específicas para diferentes estados en Forefront.

Dimensiones del enfoque de razonamiento fraccionario:

Las alineaciones con el enfoque de razonamiento fraccionario se indican con cada una de las tareas. Para obtener más información sobre el enfoque, consulte la introducción de este documento.

Observaciones

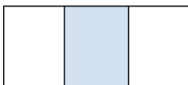
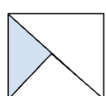
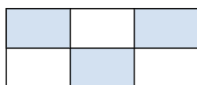
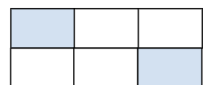
En algunas tareas, los estudiantes demostrarán su razonamiento mientras resuelven las tareas. Los evaluadores deben estar atentos y tomar nota de los comportamientos que observen. Estos podrían tenerse en cuenta durante la calificación.

Tarea 1: Escribir fracciones a partir de un dictado

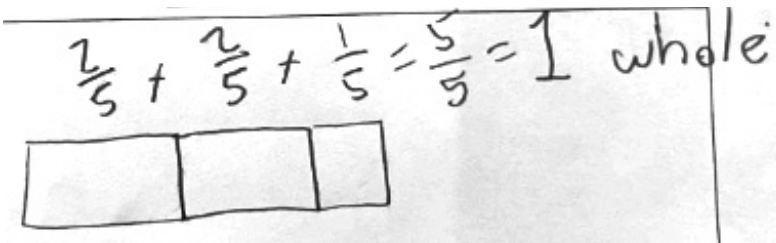
Dimensión	FR.5.WS (Palabras y símbolos)
Niveles de desempeño	• Todo preciso (3 puntos) • Aún no (<3 puntos)
Clave de respuestas	A. $1 \frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{8}{3}$ Otorgue un punto por cada fracción escrita correctamente.
Aclaraciones	Se debe dar crédito si el número es legible y preciso. Si bien se debe animar a los estudiantes a escribir los números en forma vertical, se deben dar puntos si los escribieron de esta manera: $1 \frac{1}{3}$.
Expectativa de preparación	Todas correctas.

AVANZADO

Tarea 2, parte A: Fracciones de rectángulos

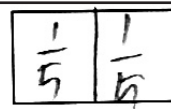
Dimensión	FR.5.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Todas correctas: Cumple con las expectativas (4 puntos) - Se acerca a las expectativas (2-3 puntos) - Aún no (0 a 1 punto)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción escrita correctamente.  $\frac{1}{3}$  $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{6}$  $\frac{2}{6}$ o $\frac{1}{3}$
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben reconocer que las fracciones deben tener partes del mismo tamaño y que esas partes no necesitan ser contiguas. Esta tarea representa un nivel bajo de comprensión y tiene como objetivo identificar a los estudiantes y grupos de estudiantes que se beneficiarían con la revisión. Algunos estudiantes escribirán las fracciones equivalentes; si bien esto no se considera en la calificación, cuando los estudiantes lo hacen, proporcionan información formativa importante.

Tarea 2, parte B: Cuando se proporciona $\frac{2}{5}$ de un rectángulo, mostrar el rectángulo completo

Dimensión	FR.5.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Demuestra razonamiento preciso: El estudiante dibuja con precisión un rectángulo que es dos quintos más grande que el rectángulo gris y demuestra particionamiento e iteración (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue 1 punto por la solución correcta.
Aclaración	Los estudiantes pueden razonar sobre esto de diversas maneras, pero la más común es cuando los estudiantes han razonado que se necesita construir un total de cinco quintos. Los estudiantes deben demostrar que reconocen la unidad de $\frac{1}{5}$ como la mitad del tamaño del rectángulo para crear el rectángulo completo, los quintos deben repetirse (iterarse) 5 veces. La precisión no es de importancia primordial. Busque pruebas de razonamiento. Cuando sea posible, pida a los estudiantes que expliquen su razonamiento si no es obvio. 

AVANZADO

Aquí hay otro ejemplo de una solución correcta.



In the space below draw a whole chocolate bar.



Un ejemplo más de una solución correcta.

2b. This rectangle represents a piece of chocolate. This piece is $\frac{2}{5}$ of the whole chocolate bar.

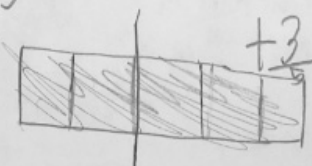


In the space below draw a whole chocolate bar.



if the gray rectangle is $\frac{2}{5}$ you must add addition to add the rest of the gray rectangle

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1 \frac{0}{5}$$



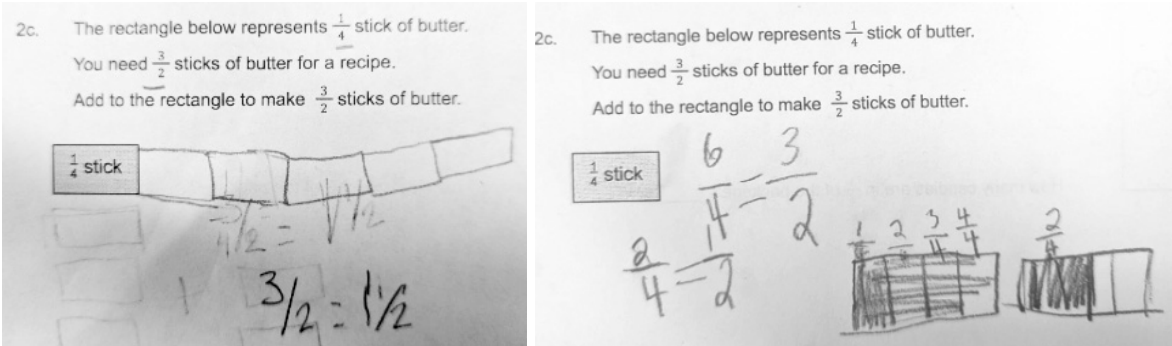
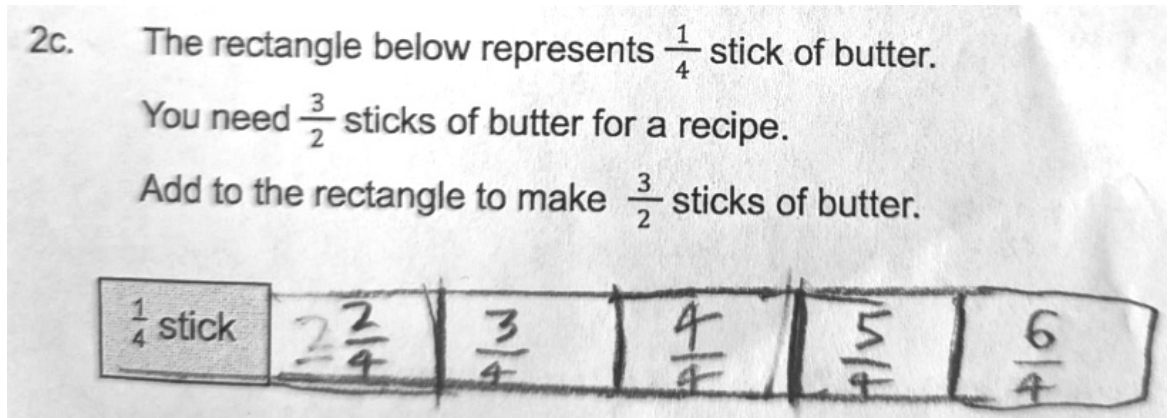
Aclaración

Un malentendido común que debe tenerse en cuenta: Muchos estudiantes querrán dividir el chocolate en 5 partes iguales, sin reconocer que, en esta situación, el numerador indica la cantidad de particiones necesarias para encontrar la fracción unitaria. El ejemplo de la derecha no es preciso y debería tener una puntuación de 0 (aún no).



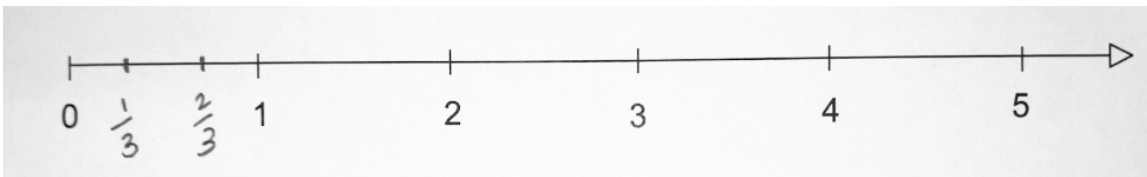
Nota: Aunque este problema podría resolverse con un alto grado de precisión utilizando una regla, simplemente tomaría demasiado tiempo. Podemos ver que un estudiante aplica particionamiento e iteración en su respuesta sin la necesidad de mediciones precisas.

Tarea 2, parte C: Tres mitades de mantequilla

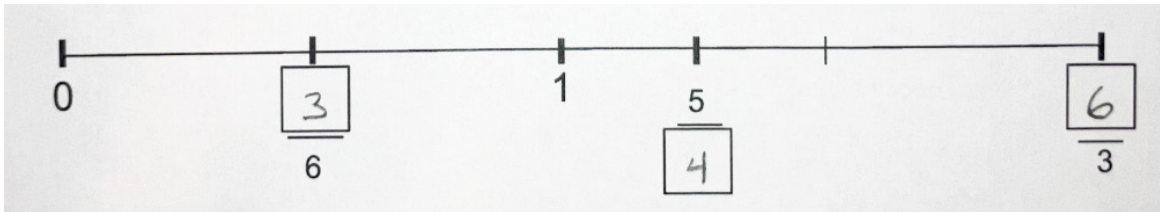
Dimensión	FR.5.Shapes (Formas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue 1 punto por una respuesta que muestre claramente que la longitud del cuarto de la muestra debe iterarse 6 veces para construir 3 mitades (o uno y un medio).
Aclaración	Los ejemplos a continuación deben calificarse como “Cumple con las expectativas”.  Observe cómo estos dos ejemplos no solo muestran que los estudiantes comprenden que dos cuartos equivalen a la mitad, sino también que $\frac{3}{2}$ es equivalente a $1 \frac{1}{2}$. El ejemplo a continuación, si bien no aclara la conexión entre $\frac{3}{2}$ y $1 \frac{1}{2}$, sí aclara la conexión entre $\frac{6}{4}$ y $\frac{3}{2}$. 
Expectativa de preparación	Los estudiantes demuestran que comprenden que se necesitan dos cuartos para formar una mitad. Esta es una equivalencia simple que los estudiantes deben poder demostrar usando la forma geométrica (un rectángulo). Además, los estudiantes deben demostrar que las mitades deben repetirse 3 veces para formar la fracción solicitada. Los estudiantes pueden mostrar que crearon un entero seguido de una mitad más, pero esto no es necesario para obtener la puntuación completa en esta pregunta.

AVANZADO

Tarea 3, parte A: Fracciones en rectas numéricas

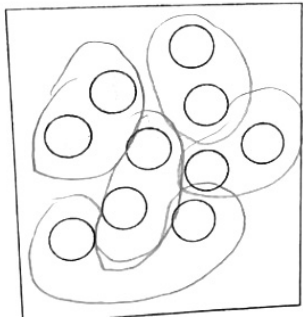
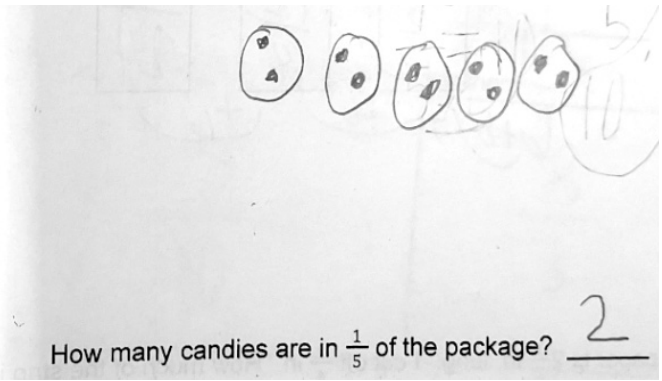
Dimensión	FR.5.NL (Rectas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas (2 puntos) - Se acerca a las expectativas (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción colocada correctamente. Otorgue un punto por $\frac{1}{3}$ si se coloca a la izquierda del centro entre 0 y 1. Otorgue un punto por $\frac{2}{3}$ si se coloca a la derecha del centro entre 0 y 1. 
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben poder ubicar fracciones en rectas numéricas con una precisión razonable. La distracción de tener la recta hasta el número 5 permite que los estudiantes revelen su comprensión de las fracciones como relativas a los números enteros en las rectas numéricas. Si un estudiante ha ubicado las fracciones en posiciones incorrectas, pídale que explique su razonamiento con fines formativos.

Tarea 3, parte B: Numeradores y denominadores faltantes

Dimensión	FR.5.NL (Rectas)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas (3 puntos) - Se acerca a las expectativas (2 puntos) - Aún no (0 a 1 punto)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada respuesta correcta. 
Expectativa de preparación	Los estudiantes deben poder aplicar su comprensión del significado de numeradores y denominadores para razonar sobre cuál debe ser la parte faltante de cada una de estas fracciones.

AVANZADO

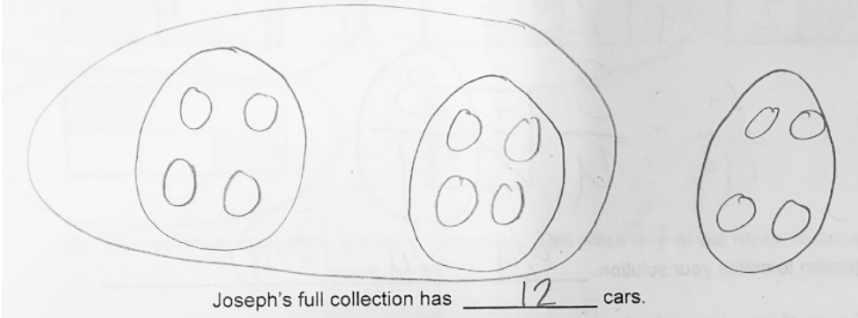
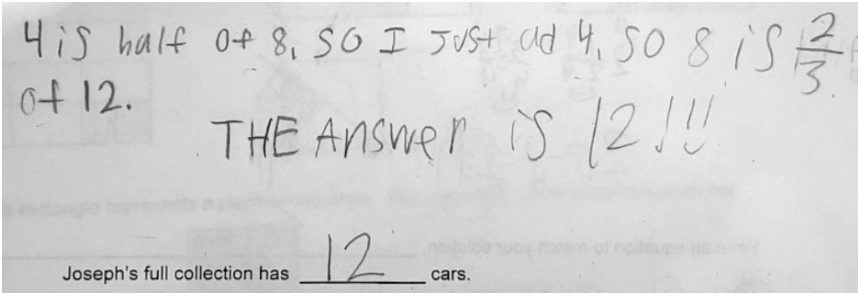
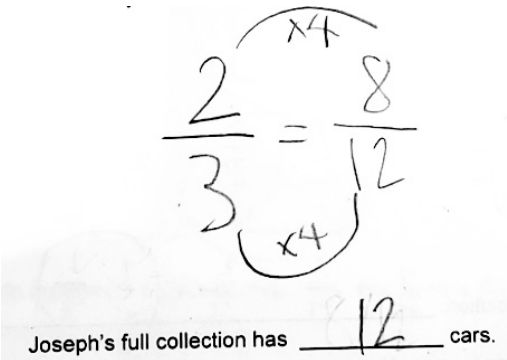
Tarea 4, parte A: 1/5 de un paquete

Dimensión	FR.5.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante puede dividir el conjunto en 5 grupos iguales y responder correctamente que 2 caramelos serían $\frac{1}{5}$ del paquete (1 punto) - Aún no: El estudiante no identifica que 2 caramelos es $\frac{1}{5}$ del conjunto (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por una respuesta correcta (2). 10 Candies  
Expectativa de preparación	Esta pregunta, si está vinculada a una expresión, sería $\frac{1}{3} * 6$ o $6 * \frac{1}{3}$ lo que se alinea con las expectativas de 5.º grado para fracciones en la mayoría de los estados. Sin embargo, la capacidad de comprender que generar fracciones significa crear particiones iguales se alinea con las expectativas de tercer grado. Para estar completamente preparados para el trabajo de sexto grado, los estudiantes deben poder identificar una fracción de un conjunto y también conectar esta comprensión con la multiplicación.

Tarea 4, parte B: 8 son dos tercios. ¿Cuánto es 1?

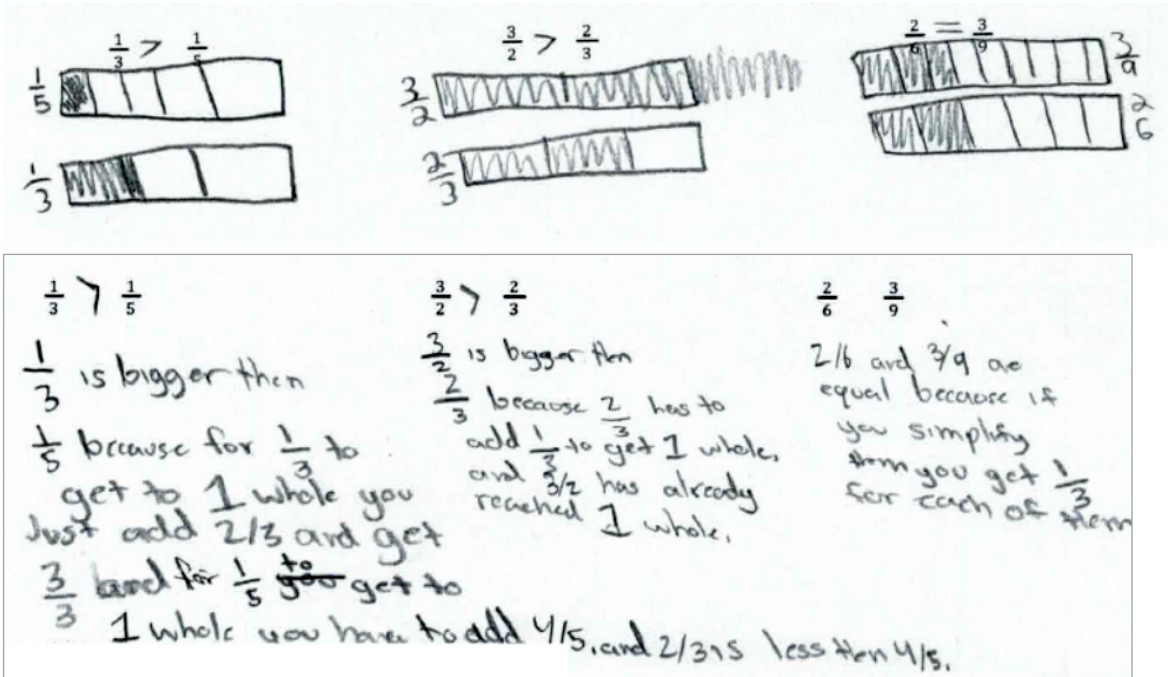
Dimensión	FR.5.Sets (Conjuntos)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: Responde correctamente “12” (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	Otorgue 1 punto por una respuesta correcta (12). Anime a los estudiantes que solo pongan una respuesta numérica para explicar su razonamiento en el espacio provisto, pero solo se utilizará la respuesta en la calificación de esta tarea. Continúe leyendo para obtener una aclaración.

AVANZADO

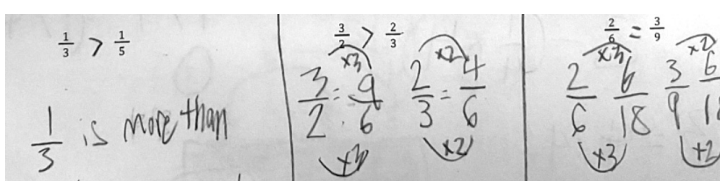
	A continuación, se muestran dos ejemplos de trabajos que demuestran razonamiento.  Joseph's full collection has <u>12</u> cars.  Joseph's full collection has <u>12</u> cars. Observe que este tercer ejemplo (abajo) de una respuesta correcta en realidad representa a un estudiante que demuestra un razonamiento proporcional.  Joseph's full collection has <u>12</u> cars.
Expectativa de preparación	Los estudiantes que están listos para el trabajo de 6.º grado tienen una comprensión de las fracciones que les permite entender que 8 autos necesitan dividirse en partes iguales según lo definido por el numerador en $\frac{2}{3}$, y que una parte adicional necesita sumarse para crear el entero. No se espera que los estudiantes resuelvan este problema con una ecuación en este momento, aunque la situación podría demostrarse con la ecuación $8 \div \frac{2}{3}$. Si el estudiante usa esta ecuación, desafiélo a hacer una representación visual que coincida.

AVANZADO

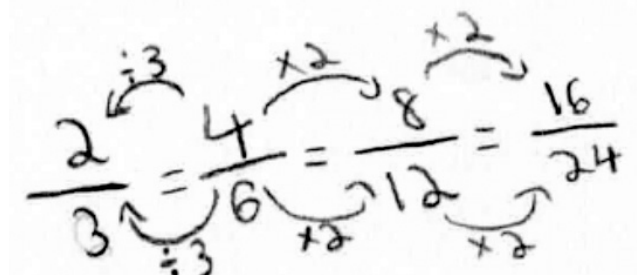
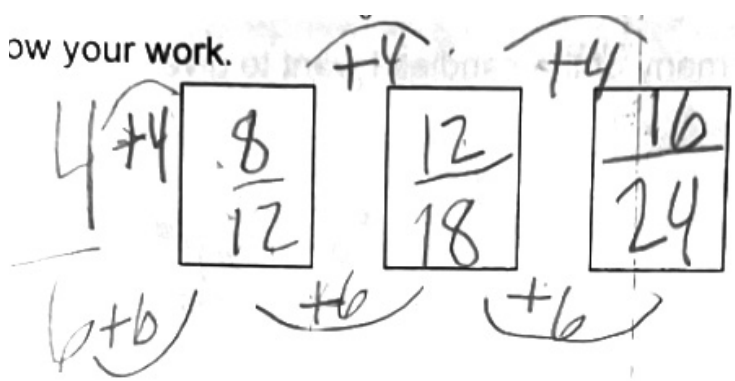
Tarea 5, parte A: Encontrar fracciones equivalentes

Dimensión	FR.5.MCE (Magnitud, comparaciones y equivalencia)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra plenamente la capacidad de razonar sobre el tamaño de las fracciones (más allá o junto con la aplicación de un procedimiento) para poder compararlas (3 puntos) - Se acerca a las expectativas (2 puntos) - Aún no: El estudiante no demuestra plenamente la capacidad de razonar sobre el tamaño de las fracciones para compararlas (0-1 punto)
Clave de respuestas	- Para cada comparación, otorgue 1 punto por cada comparación correcta con razonamiento claro y correcto sobre el tamaño o la equivalencia de las fracciones para poder compararlas. - Si un estudiante hizo un dibujo que parece mostrar correctamente las comparaciones, pero el símbolo de comparación ($<$, $>$, $=$) no coincide, pídale que lo explique. Si una comparación incorrecta es el resultado de una confusión con el símbolo, indique al estudiante que corrija el símbolo, tome nota y otorgue el punto por mostrar razonamiento sobre el tamaño. - Si el estudiante aplica algún tipo de procedimiento para comparar correctamente las fracciones (multiplicación cruzada o búsqueda de denominadores comunes), pregúntele si tiene otra forma de compararlas o pídale que use un dibujo o rectas numéricas para mostrar cómo sabe que su respuesta es correcta. Por ejemplo, si un estudiante dice que sabe que $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{5}$ porque el denominador es menor, pídale que haga un dibujo o use una recta numérica para mostrar cómo funciona eso. - Si el estudiante no puede demostrar la precisión de sus comparaciones mediante dibujos, palabras, rectas numéricas, números u otros medios para explicar su razonamiento sobre el tamaño de las fracciones, NO le dé puntos, incluso si la comparación es correcta. Los dos ejemplos siguientes deben tener una puntuación de 3:  The image shows three examples of student work. The first example compares $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{5}$ using a number line from 0 to 1, divided into 15 equal parts. The second example compares $\frac{3}{2}$ and $\frac{2}{3}$ using a number line from 0 to 2, divided into 6 equal parts. The third example compares $\frac{2}{6}$ and $\frac{3}{9}$ using a number line from 0 to 1, divided into 9 equal parts. Below the drawings is a box containing handwritten student work explaining the reasoning for each comparison.

AVANZADO

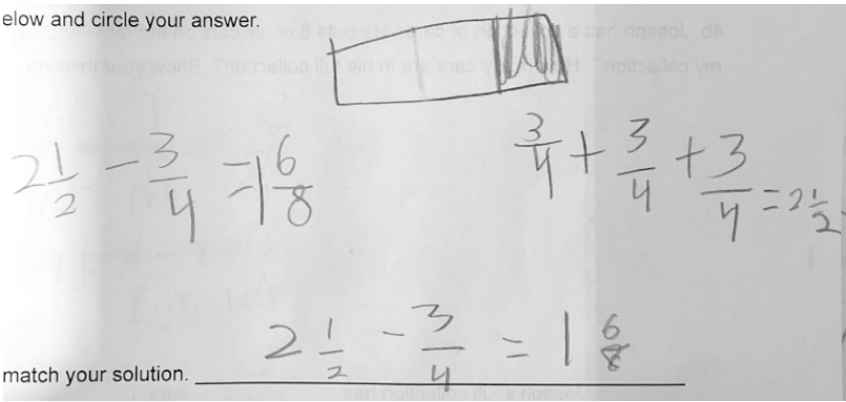
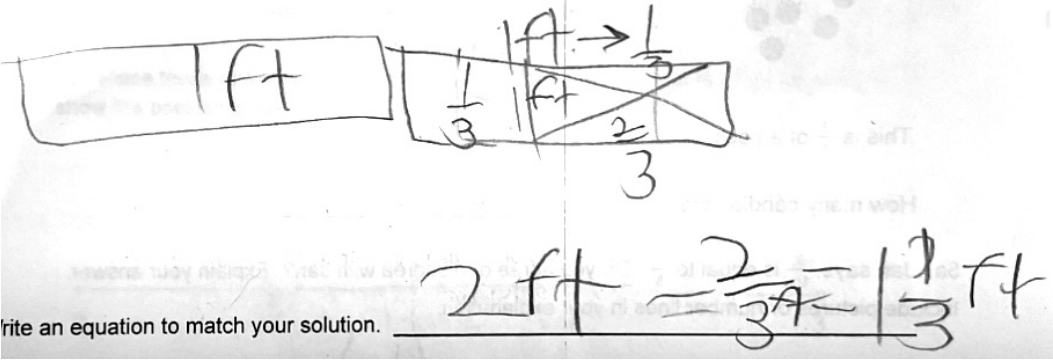
Aclaración	Esta muestra de la derecha no puede tener una puntuación de forma fiable como un 3. El maestro debe volver al estudiante para pedirle que proporcione más pruebas o hablar con él para asegurarse de que sea capaz de razonar sobre estas comparaciones, más allá de usar el procedimiento demostrado. 
--------------------------	--

Tarea 5, parte B: Encontrar fracciones equivalentes

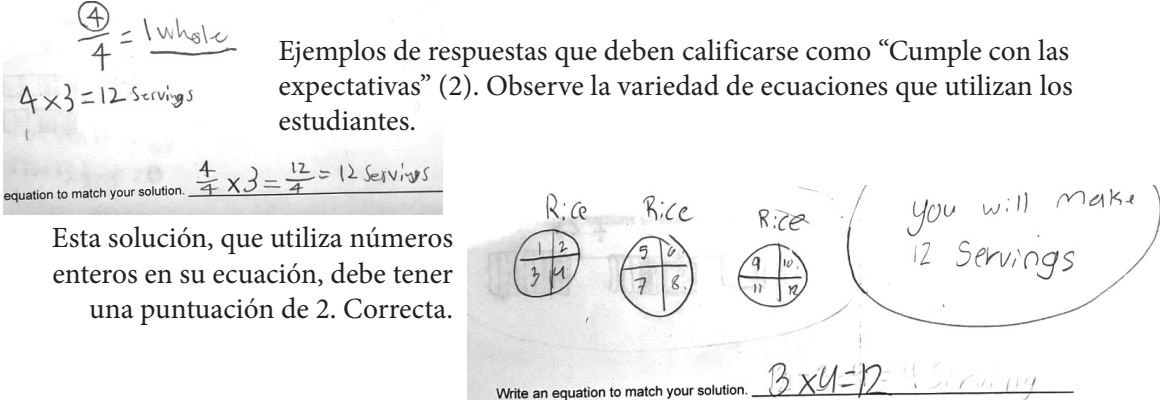
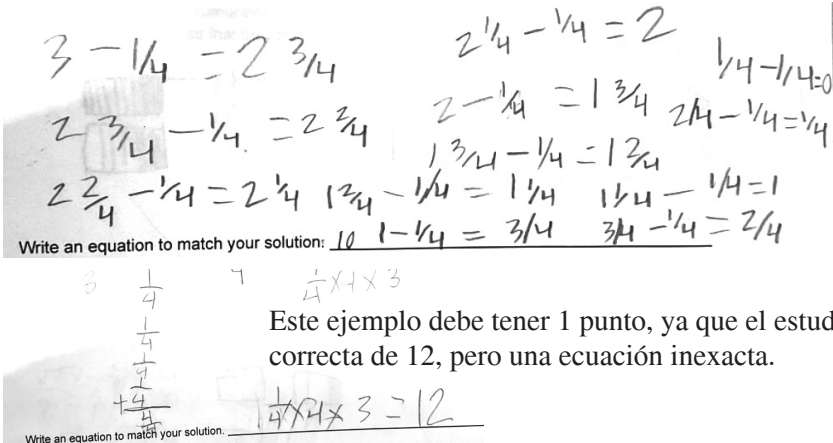
Dimensión	FR.5.MCE (Magnitud, comparaciones y equivalencia)
Niveles de desempeño	• Demuestra la capacidad de generar fracciones equivalentes (3 puntos) • Se acerca a las expectativas (2 puntos) • Aún no (0 a 1 punto)
Clave de respuestas	Otorgue un punto por cada fracción equivalente exacta. Algunos ejemplos son $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{10}{15}$, $\frac{20}{30}$. Ejemplos:  Si bien esta respuesta a continuación es correcta y debe calificarse como tal, observe que el estudiante parece estar aplicando un razonamiento aditivo, en lugar de multiplicativo, para encontrar las fracciones equivalentes. Esto debe tenerse en cuenta para fines instructivos. ow your work. 

AVANZADO

Tarea 6, parte A: 2 1/2 pulgadas - 3/4 pulgadas

Dimensión	FR.5.C (Cálculo)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: El estudiante demuestra la capacidad de resolver un problema de resta simple con fracciones y números enteros en contexto, y de escribir una ecuación que coincide con el problema (2 puntos) - Se acerca a las expectativas: El estudiante puede resolver un problema o escribir una ecuación que coincide con un problema, pero no ambas cosas (1 punto) - Aún no (0 puntos)
Clave de respuestas	- Otorgue un punto por la solución correcta. Acepte $1 \frac{3}{4}$, $\frac{7}{4}$ o un equivalente (p. ej., $1 \frac{6}{8}$) como respuesta correcta. - Otorgue un punto por cada ecuación correcta: $2 \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4}$, o alguna variación del mismo. A continuación, se muestran ejemplos de soluciones correctas (2 puntos). elow and circle your answer.  match your solution. <u>$2 \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 1 \frac{6}{8}$</u>  rite an equation to match your solution. <u>$2 \text{ ft} - \frac{2}{3} = 1 \frac{1}{3} \text{ ft}$</u>

Tarea 6, parte B: 2 tazas divididas en cuartos de taza

Dimensión	FR.5.C (Cálculo)
Niveles de desempeño	- Cumple con las expectativas: Muestra capacidad para resolver problemas y crear ecuaciones que corresponden (2 puntos) - El estudiante puede resolver un problema o escribir una ecuación que coincide con un problema, pero no ambas cosas (1 punto) - Aún no: Tanto la solución como la ecuación son incorrectas (0 puntos)
Clave de respuestas	Dos puntos posibles: Otorgue un punto por una solución correcta de 12. Otorgue un punto por cada ecuación correcta: $3 \div \frac{1}{4} = 12$ o $3 \times 4 = 12$ o una serie de ecuaciones (consulte el cuarto ejemplo a continuación).
Aclaración	 Ejemplos de respuestas que deben calificarse como “Cumple con las expectativas” (2). Observe la variedad de ecuaciones que utilizan los estudiantes. Esta solución, que utiliza números enteros en su ecuación, debe tener una puntuación de 2. Correcta. Si bien hubiera sido bueno pedirle a este estudiante que explicara su razonamiento con un dibujo o algo que lo demostrara, esta siguiente respuesta (abajo) debe también calificarse como “Demuestra razonamiento” (2).  Con la siguiente respuesta, aunque no es completamente correcta (parece haber respondido “10”), se demostró que este problema se puede resolver con restas repetidas y se creó una serie de ecuaciones para hacerlo, por lo que debe calificarse como “Se acerca a las expectativas” (1).  Este ejemplo debe tener 1 punto, ya que el estudiante tiene una respuesta correcta de 12, pero una ecuación inexacta.