

Matemáticas

Guía del maestro

Nayeli Camacho Olvera y Eri Hernando Méndez Ávila



1

PRIMER GRADO



GUÍA DEL MAESTRO

MATEMÁTICAS 1

APRENDIZAJE CREATIVO Y RECREATIVO

Nayeli Camacho Olvera y Eri Hernando Méndez Ávila

Datos de catalogación

Nayeli Camacho Olvera y Eri Hernando Méndez Ávila
Matemáticas 1. Aprendizaje creativo y recreativo. Guía del maestro
 Primera edición
 Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2019
 ISBN: 978-607-32-5013-9
 Área: Secundaria, primer grado
 Formato: 21 × 27 cm Páginas: 128

Matemáticas 1. Aprendizaje creativo y recreativo. Guía del maestro

El proyecto educativo *Matemáticas 1. Aprendizaje creativo y recreativo. Guía del maestro* es una obra colectiva creada por un equipo de profesionales, quienes cuidaron el nivel y pertinencia de los contenidos, lineamientos y estructuras establecidos por Pearson Educación.

Dirección general: Sergio Fonseca ■ **Dirección de innovación y servicios educativos:** Alan David Palau ■ **Gerencia de contenidos y servicios editoriales:** Jorge Luis Íñiguez ■ **Coordinación de contenidos MePro Business:** Teresa Islas ■ **Coordinación de arte y diseño:** Mónica Galván Álvarez ■ **Especialista en contenidos de aprendizaje:** Yoselín Flores Zenteno ■ **Edición y Revisión técnica:** Ollintzin Queiros Romero ■ **Corrección de estilo:** Mónica Terán Méndez ■ **Lectura de pruebas:** Alejandro Sánchez Nieto y Alma Leticia Loera Mendoza ■ **Diseño de interiores:** RAYO estudio ■ **Composición y diagramación:** Staff Inc.

Contacto: soporte@pearson.com

Primera edición, 2019

ISBN LIBRO IMPRESO: 978-607-32-5013-9

D.R. © 2019 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
 Avenida Antonio Dovalí Jaime Núm. 70,
 Torre B, Piso 6, Colonia Zedec Ed. Plaza Santa Fe,
 Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, C. P. 01210

Cámara Nacional de la Industria Editorial Reg. Núm. 1031
www.pearsonenespañol.com

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 22 21 20 19



Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

Pearson Hispanoamérica

Argentina ■ Belice ■ Bolivia ■ Chile ■ Colombia ■ Costa Rica ■ Cuba ■ Ecuador ■ El Salvador ■ Guatemala ■ Honduras ■ México ■ Nicaragua ■ Panamá ■ Paraguay ■ Perú ■ República Dominicana ■ Uruguay ■ Venezuela

Presentación

Estimado profesor:

En México, el ingreso a nivel secundaria significa el inicio de la adquisición de conocimientos y habilidades intelectuales fundamentales, revestidos de un carácter propedéutico para el ingreso a nivel medio superior. Sin embargo, algunos indicadores internacionales indican que el desempeño matemático de los alumnos de secundaria es precario.

Para muestra, los resultados de la prueba PISA de 2015 señalan que México se encuentra por debajo del promedio de la OCDE, en el que solamente 0.3% de los estudiantes alcanzan niveles de excelencia. Además, apuntan que los alumnos tienen problemas reconociendo situaciones simples de la vida cotidiana que pueden representarse matemáticamente. Si tenemos en cuenta que ese es el corazón del enfoque del modelo educativo, las personas involucradas en la enseñanza de las matemáticas tenemos un reto de magnitudes considerables.

Para enfrentar este panorama, la guía del profesor de la serie *Aprendizaje creativo y recreativo* es una herramienta de apoyo que le proporcionará una variedad de sugerencias didácticas que se pueden implementar durante el ciclo escolar a fin de obtener no sólo una mejora continua en el desempeño de los alumnos, sino también de facilitar y enriquecer la actuación docente en el aula. Esta guía funciona de manera articulada con el libro *Matemáticas 1 Aprendizaje creativo y recreativo*, y se estructuró con base en 180 sesiones de las que usted dispone durante el ciclo escolar. Éstas se dividen en tres unidades en correspondencia con las lecciones del libro del estudiante, de manera que la guía es a su vez una propuesta de planeación de las sesiones que conforman el curso. Adicionalmente, contiene evaluaciones para cada unidad y un solucionario que le permitirán contar con material prediseñado para validar la adquisición efectiva de los aprendizajes esperados.

En esta guía podrá consultar tres tipos diferentes de sugerencias para cada una de las sesiones. Las primeras son didácticas, útiles para ampliar el contenido del libro o profundizar en los temas trabajados para cada clase. Las segundas tienen el objetivo de trabajar habilidades asociadas con las dimensiones socioemocionales, lo cual resulta indispensable al propiciar un ambiente óptimo para el aprendizaje en las aulas y mejorar las relaciones sociales del individuo con su entorno. Finalmente, se presentan sugerencias de evaluación que están enfocadas en valorar el desempeño de los estudiantes en la aplicación de las sugerencias anteriores.

En conclusión, esperamos que este material coadyuve a que tanto los alumnos como usted obtengan el mayor provecho del libro *Matemáticas 1 Aprendizaje creativo y recreativo*, de modo que se sienta acompañado en la compleja y gratificante profesión de la enseñanza.

¡Éxito!

Modelo educativo

El nuevo modelo educativo promueve la generación de mejores profesores, escuelas y contenido mediante distintos ejes. En primer lugar, se enfatiza la instrucción y el aprendizaje a partir de una postura pedagógica que favorezca el pensamiento crítico, la creatividad y la investigación, y se aleje de métodos memorísticos.

La presente obra tiene precisamente como objetivo proponer actividades, situaciones y problemas que detonen en el estudiante actitudes y tipos de pensamiento dichos de un científico o matemático. El fin no es que opere o manipule símbolos matemáticos y obtenga valores numéricos correctos, sino que mediante la conjetura, la experimentación, el razonamiento, la búsqueda de contraejemplos y la comprobación genere un conocimiento matemático propio para resolver problemas dentro y fuera del aula.

El aprendizaje basado en problemas es el eje central de la obra, pues se busca que el estudiante no solo resuelva problemas relacionados con su entorno y vida cotidiana, sino que reflexione acerca de la utilidad de la matemática y del pensamiento científico para hacerlo. El uso de las tecnologías de la información y comunicación es un recurso recurrente en la obra y, mediante éstas, se pretende enriquecer el aprendizaje con múltiples herramientas virtuales para crear un ambiente más interactivo.

El nuevo modelo resalta la transversalidad entre asignaturas, es decir, la conexión teórica y práctica entre ellas. Por tal motivo, en este libro se presentan problemas en los que se vinculan disciplinas como ciencias ambientales, física, economía y artes, los cuales plantean situaciones realistas a las que se puede enfrentar un estudiante en su entorno, con el fin de que relacione la matemática con su vida cotidiana, lejos de considerarla un mero juego o una práctica sin conexión alguna con el mundo real.

Un pilar central en el nuevo modelo es la inclusión y equidad para todos los estudiantes, independientemente de su género, edad, origen social, región, estatus económico o discapacidad. Por tal razón, se pretende que en este libro se aprenda desde esta idea, ya que los problemas y las situaciones propuestas pueden ser abordados por los estudiantes desde múltiples contextos sin representar ningún riesgo para su integridad.

Por último, el modelo educativo también destaca la incorporación del desarrollo de habilidades socioemocionales; debido a ello, las actividades del libro están diseñadas para promover dichas habilidades y en esta guía se presentan sugerencias para detonarlas en los estudiantes.

Enfoque de enseñanza

En una sociedad tan cambiante como la actual, es necesario ajustar también los métodos tradicionales de enseñanza de las matemáticas, de modo que la relación del alumnado con las matemáticas, no solo sea la de una acumulación de conocimientos sin aplicación aparente, sino la del uso de una herramienta vital que atraviesa todos los ámbitos de su vida.

En el programa del modelo educativo 2017, los documentos mostrados por la Secretaría de Educación Pública definen un perfil de egreso y un seguimiento de lo aprendido, desde preescolar hasta bachillerato, para lograr un desarrollo integral del estudiante. Para cumplir con ello, en cada grado escolar de la educación obligatoria se definen una serie de aprendizajes esperados que el estudiante deberá adquirir durante su formación y así alcanzar un perfil de egreso deseado.

El perfil de egreso de la educación obligatoria está organizado en once ámbitos:

1. Lenguaje y comunicación.
2. Pensamiento matemático.
3. Exploración y comprensión del mundo natural y social.
4. Pensamiento crítico y solución de problemas.
5. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida.
6. Colaboración y trabajo en equipo.
7. Convivencia y ciudadanía.
8. Apreciación y expresión artística.
9. Atención al cuerpo y la salud.
10. Cuidado del medio ambiente.
11. Habilidades digitales.

Este libro tiene como objetivo incidir tanto en el ámbito del pensamiento matemático y resolución de problemas, como enfoque de enseñanza, así como en varios ámbitos de los que se hacen referencia.

Con respecto al ámbito de pensamiento matemático y resolución de problemas, el perfil de egreso menciona que el estudiante debe ser capaz de plantear y resolver problemas de distintos grados de complejidad, así como modelar y analizar situaciones, además de valorar las cualidades del pensamiento matemático.

El ámbito de pensamiento crítico y solución de problemas establece que el estudiante será capaz de analizar y argumentar soluciones al resolver problemas, presentando evidencias para fundamentar sus conclusiones, apoyándose en gráficos, tablas u otras herramientas.

Para el campo de las habilidades socioemocionales y proyecto de vida, el perfil de egreso menciona que el estudiante debe asumir su responsabilidad sobre su bienestar y el de otros.

El planteamiento de las sugerencias en este libro, así como las actividades y problemas mostrados en el libro de texto del estudiante, está desarrollado para generar aprendizaje significativo por medio de contextualizar la problemática, lo que promueve la transversalidad con otras disciplinas. Aunado a lo anterior, fomenta en el estudiante el desarrollo de las habilidades socioemocionales por medio de la extensión del contexto dirigido hacia el desarrollo o fortalecimiento de las mismas.

Por último, para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes a través de la resolución de problemas, el rol del profesor es clave, pues coordinará el trabajo dentro del aula al momento de promover la reflexión de los estudiantes mediante preguntas, lluvias de ideas, cuadros comparativos, mapas conceptuales, contraejemplos, además de impulsar la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos. Generando así, un ambiente óptimo para el aprendizaje.

Propuesta didáctica de la obra

El enfoque pedagógico de la asignatura de matemáticas, propuesto en el programa 2017 de la Secretaría de Educación Pública, tienen como meta de aprendizaje la resolución de problemas. Con este modelo, se pretende que los estudiantes aprendan, usen y construyan nuevas herramientas para resolver problemas a partir de una construcción social del aprendizaje; es decir, que a través del trabajo colaborativo desarrollen habilidades tanto para trabajar en equipo como de forma individual, así como permitirles tener un pensamiento propio, pero crítico, mediante la argumentación y la escucha.

Desde esta óptica, la propuesta de la obra *Aprendizaje creativo y recreativo*, se propone mediante una secuencia didáctica, tomando como eje principal, la resolución de problemas. Dicha propuesta se compone de cuatro momentos, los cuales deben cumplir con objetivos específicos.

1. **Activa tus saberes:** tiene como objetivo que los estudiantes recuperen los conocimientos previos necesarios para abordar de manera exitosa los nuevos aprendizajes.
2. **Amplía tus saberes:** se compone de uno o varios bloques, uno por cada aprendizaje esperado de la lección, los cuales se desarrollarán a través de la siguiente estructura:
 - I. *Actividad (es) de introducción al aprendizaje esperado.* El o los problemas propuestos para presentar el nuevo aprendizaje están encaminados a que los estudiantes, con la recuperación de conocimientos previos, logren generar técnicas y estrategias, o ambas, para resolverlos.
 - II. *Práctica breve del aprendizaje esperado.* Con el objetivo de que los estudiantes adquieran práctica en la técnica, se incluyó una cantidad breve de ejercicios, pues la ejercitación mecánica no es la finalidad de la práctica.
 - III. *Unifiquemos criterios.* Aunque la sección tienen la finalidad de formalizar el conocimiento matemático, esta no supone una formalización rigurosa.
 - IV. *Actividad (es) de análisis y problemas reflexivos.* El nivel de dificultad de las actividades tiene como directriz que los estudiantes busquen y construyan el uso avanzado de su razonamiento: analizar, aplicar y sintetizar.
3. **Emplea tus saberes:** el objetivo es que el estudiante ponga en práctica no solo los conocimientos de la lección sino que, además, le permita emitir juicios sobre su nivel de aprendizaje, adquiriendo la habilidad de autorregularlo. También se trabaja con el error, pues se considera una herramienta de gran utilidad; ya que los estudiantes comprenden que no solo ellos se equivocan.
4. **Recreación:** como estrategia para que los estudiantes logren aprendizajes más significativos, se propone una actividad lúdica al cierre de cada lección.

Con base en esta propuesta, las sugerencias que se ofrecen al profesor, en esta guía, están íntimamente ligadas a la propuesta didáctica del libro, y encaminadas a que los estudiantes, sesión por sesión, adquieran el conocimiento necesario y alcancen el aprendizaje esperado por cada lección.

Las sugerencias están estructuradas por sesiones, especificando la página y lección que se estudiará en cada una de ellas. De acuerdo con la sesión, se cuenta con dos tipos de sugerencias y una propuesta de evaluación al final de la clase.

También, tienen como objetivo brindarle alternativas tanto didácticas como socioemocionales que mejoren el aprendizaje del estudiante de manera que él sea capaz de analizar los problemas planteados de acuerdo con su contenido, el dominio de los procesos para resolverlos y su contexto. Además, se busca que usted pueda servirse de ellas para que, en algunos casos, determine la metodología y favorezca el aprendizaje, o bien encuentre otras técnicas para la enseñanza que beneficien los aprendizajes esperados al término de las lecciones y, en general, los esperados conforme al currículo establecido para la asignatura, sin recurrir a métodos memorísticos o algorítmicos, sino basarse en el análisis y el razonamiento.

En las sugerencias didácticas hay una serie de recomendaciones para abordar los temas de las lecciones: en algunos casos se apegan a lo que propone el libro, mientras que en otros se opta por ejemplos, actividades u observaciones ajenas a él, pero que se adecuan al tema tratado. De igual manera, cuentan con una serie de observaciones enfocadas en las dificultades que comúnmente presentan los estudiantes en determinados temas y que pueden servirle para recurrir a estrategias alternativas para la enseñanza y el aprendizaje.

En cuanto a las sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales, se pretende que fomente el desarrollo socioemocional individual y en grupo, principalmente mediante las dimensiones de autoconocimiento, autorregulación, autonomía, empatía y colaboración. Este tipo de sugerencias se abordan a manera de apoyo al estudiante tanto en su proceso de aprendizaje como en su desarrollo integral, y buscan llegar al conocimiento y exploración de sus dimensiones socioafectivas y emocionales de manera individual y en la comunidad en la que se trabaje.

Por otra parte, en el apartado “Evaluación” se proponen diversas maneras de valorar los conocimientos que los estudiantes han logrado en cada una de las sesiones. De acuerdo con el tema, las evaluaciones recomendadas se apegan a lo que se aborda en el Libro del alumno y a veces plantean situaciones diversas que deben resolverse a partir de lo visto en la sesión, mientras que en otros casos se enfocan en explicaciones que proporciona el docente para reforzar los temas y fomentar la participación del alumnado.

También encontrará en la guía, evaluaciones, tipo A y tipo B, por unidad y final, que se proponen como un reforzamiento de las evaluaciones que vienen en el libro.

Para concluir, se recomienda que analice las sugerencias propuestas y, de ser necesario, las ajuste a los requerimientos y los objetivos que persiga en su curso. Además, esperamos que se sirva de ellas para enriquecer su labor educativa y obtener un resultado óptimo en la mejora de la calidad educativa de los estudiantes.

Índice de contenido

Presentación	3
Modelo educativo	4
Enfoque de enseñanza	5
Propuesta didáctica de la obra	7
Conoce tu guía	10
Sugerencias didácticas. Unidad 1	12
Sugerencias didácticas. Unidad 2	33
Sugerencias didácticas. Unidad 3	53
Unidad 1. Examen tipo A	74
Unidad 1. Examen tipo B	76
Unidad 2. Examen tipo A	78
Unidad 2. Examen tipo B	80
Unidad 3. Examen tipo A	82
Unidad 3. Examen tipo B	84
Examen final tipo A	86
Examen final tipo B	88
Solucionario. Unidad 1	90
Solucionario. Unidad 2	102
Solucionario. Unidad 3	113
Bibliografía	128

Conoce tu guía

Dosificación y sugerencias didácticas

- Indicador de número de lección al que hacen referencia las sugerencias didácticas.

- Indicador de número de la unidad y eje al que hacen referencia las sugerencias didácticas.

LECCIÓN 1						
Unidad 1 Eje: Número, álgebra y variación						
Tiempo: 45 min. cada sesión						
12						
Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
1 - 1	13 - 15	Número 1. Fracciones decimales y sus equivalentes	Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal.	Infografía. Antes de empezar con la infografía, lean la página 13 del libro para que los alumnos visualicen los aprendizajes que trabajarán en la primera unidad. Posteriormente, lean la infografía para propiciar un enfoque más amplio sobre la asignatura. Se sugiere que aplique una evaluación diagnóstica para valorar el nivel de conocimiento que tiene el grupo.	Pida a los alumnos que elaboren objetivos y compromisos enfocados al aprendizaje que iniciarán. De esta manera podrá fomentar su determinación con base en la <i>motivación del logro</i> .	Verifique que todos hayan elaborado sus objetivos de aprendizaje; evalúe que éstos sean claros y alcanzables.
1 - 2	16			Amplia tus saberes. Al completar los incisos d y e de esta página pida que algunas parejas compartan grupalmente la(s) estrategia(s) que siguieron para comparar fracciones. Se recomienda que pasen al frente del grupo y usen el pizarrón.	Antes de que la primera pareja comente sus estrategias pida a los alumnos que realicen una <i>escucha activa</i> con el objetivo de que capten la mayor parte posible del mensaje que sus compañeros darán.	Verifique que las estrategias de los estudiantes sirvan para comparar correctamente las fracciones.
1 - 3	17			Amplia tus saberes. Comenten y comparen las respuestas de esta actividad. Unifiquemos criterios. Con base en la respuesta que cada alumno dio a la última pregunta de la página, elabore una conclusión grupal sobre las fracciones decimales.	Fomente en sus alumnos el <i>comportamiento prosocial</i> externando que gracias a sus aportaciones individuales, se pudo elaborar una conclusión grupal.	Corrobore que la conclusión grupal sea útil para identificar fracciones decimales. Evalúe que sea clara y concisa.

- Se indica el número de semana y sesión en los que se propone el desarrollo de cada secuencia didáctica; se da referencia de la página, el tema y el aprendizaje esperado, permitiendo al docente tener control y flexibilidad en el desarrollo de cada una de las sesiones de trabajo.

- Se proporcionan sugerencias en tres sentidos.
 - Las correspondientes a estrategias y rutinas de trabajo para abordar cada uno de los contenidos de las lecciones.
 - Las que indican y permiten desarrollar habilidades socioemocionales ligadas a la resolución de problemas y la autogestión del conocimiento.
 - Aquellas que permiten construir un proceso continuo de evaluación formativa, autoevaluación y coevaluación.

UNIDAD 1 - Examen tipo A

Fernando construyó un sistema de captación de agua con tubo de PVC. Al ir a la tienda, observó que venden los tubos en fracción de unidad. ¿Cuál de las medidas en fracción se aproxima a la que necesita Fernando, que es de 13.5 de unidades?

- a) 13/10 b) 27/20 c) 27/18 d) 27/25

La empresa BUCAMEX vende una gama amplia de artículos para oficina. Con el fin de ver si hay ganancias o pérdidas durante cada mes, se hace un cálculo de las ventas con los pagos que hubo. La siguiente tabla muestra esa información.

Table with 4 columns: Ventas, Dinero (\$), Pagos, Dinero (\$). Rows include computadoras, hojas de impresión, lápices y plumas, e impresoras.

¿En ese mes hubo pérdida o ganancia de capital? ¿De cuánto fue?

- a) Pérdida de \$16 460.47 b) Pérdida de \$15 827.12 c) Ganancia de \$16 552.87 d) Ganancia de \$15 798.24

Se pidió a Fermi que construyera un triángulo congruente al que aparece a continuación:



La condición que debe cumplir Fermi es que sólo puede usar tres de los seis datos que aparecen en el triángulo. ¿En qué inicio aparece una terna de datos con los cuales se puede formar un triángulo congruente al triángulo mostrado?

- a) 8.83 cm, 85.6°, 7.07 cm b) 35.17°, 7.07 cm, 55.1° c) 55.37°, 85.6°, 39.1° d) 4.47 cm, 39.1°, 7.07 cm

Se le pidió a José hacer un muestrero de generos de cables de acero inoxidable de la empresa. Dichos generos están dados en fracciones, y son de 1/3, 3/4, 4/5, 2/3 milímetros.

- a) 1/3, 3/4, 4/5, 2/3 b) 1/3, 3/4, 2/3, 4/5 c) 1/3, 4/5, 2/3, 3/4 d) 1/3, 2/3, 4/5, 3/4

Para la remodelación de un salón de artes, se decidió al azar el color con el que se pintarán las paredes. Para ello se colocaron cuatro papeletos con los siguientes colores: verde, azul, café y morado. Cada integrante del salón debe sacar un papeleta e indicar qué color le salió. En la tabla aparecen representados 44 de los 50 integrantes del salón que ya sacaron un papeleta.

Table with 5 columns: Color, Verde, Azul, Café, Morado. Row: Frecuencia, 12, 10, 10, 12.

A partir de las frecuencias que se han obtenido, ¿cuál color tiene más posibilidad de que sea el elegido?

- a) Morado b) Verde c) Azul d) Café

Enrique quiere saber qué tanto creció de altura su árbol de maracuanas, por lo que lleva un registro semanal. En este mes registró los siguientes datos: 1.1 m, 1.2 m, 1.3 m, 1.4 m, 1.5 m de metro. Si al empezar este mes el árbol ya tenía una altura de 1.25 m, ¿cuál fue la altura total al finalizar el mes?

- a) 1.71 m b) 1.28 m c) 1.39 m d) 1.82 m

Verónica quiere construir un huerto triangular con la madera que le sobró. Tiene cinco tramos de madera que miden 1.2 m, 2.1 m, 5 m, 3.4 m y 2.6 m. Si quiere construir el huerto con tres tramos sin que falte o sobre madera, ¿cuáles son los tramos que debe escoger?

- a) 1.2 m, 2.1 m y 3.4 m b) 1.4 m, 1.2 m y 5 m c) 5 m, 2.6 m y 2.1 m d) 2.6 m, 3.4 m y 5 m

En una carrera de 100 metros planos, los cinco atletas que participaron terminaron en menos de 14 segundos. La siguiente tabla muestra los tiempos de los atletas.

Table with 5 columns: Atleta, Héctor, Mario, Luis, Marcos, Carlos. Row: Tiempo (s), 12.85, 12.09, 13.12, 13.098, 13.363.

¿Cuál es el orden en el que llegaron a la meta?

- a) Héctor, Mario, Luis, Marcos y Carlos b) Mario, Héctor, Marcos, Luis y Carlos c) Marcos, Héctor, Mario, Carlos y Luis d) Héctor, Mario, Luis, Carlos y Marcos

Se quiere cercar un terreno en forma de cuadrilátero. Por las condiciones del lugar, tres de los cuatro ángulos de los lados del terreno deben ser de 56°, 128° y 34°. Con base en los datos anteriores, ¿cuánto debe medir el cuarto ángulo para que se defina correctamente el terreno?

- a) 133° b) 142° c) 84° d) 153°

¿Qué números tienen más posibilidad de salir en el siguiente tiro del dado?

Table with 2 columns: Número de la cara del dado, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Row: Frecuencia, 9, 9, 5, 10, 11, 6.

- a) 2 y 6 b) 3 y 5 c) 2 y 3 d) 3 y 4

SOLUCIONARIO - Unidad 1

Activa tus saberes

- 1. a) Sí b) No c) No d) No e) No f) No g) No h) No i) No j) No k) No l) No m) No n) No o) No p) No q) No r) No s) No t) No u) No v) No w) No x) No y) No z) No

Amplia tus saberes

- 1. a) 10 b) 100 c) 1000 d) 10000 e) 100000 f) 1000000 g) 10000000 h) 100000000 i) 1000000000 j) 10000000000 k) 100000000000 l) 1000000000000 m) 10000000000000 n) 100000000000000 o) 1000000000000000 p) 10000000000000000 q) 100000000000000000 r) 1000000000000000000 s) 10000000000000000000 t) 100000000000000000000 u) 1000000000000000000000 v) 10000000000000000000000 w) 100000000000000000000000 x) 1000000000000000000000000 y) 10000000000000000000000000 z) 100000000000000000000000000

3. a) 0.25 b) 0.45 c) 0.009 d) 0.125 e) 0.175 f) 0.5 g) 0.5 h) 0.5 i) 0.5 j) 0.5 k) 0.5 l) 0.5 m) 0.5 n) 0.5 o) 0.5 p) 0.5 q) 0.5 r) 0.5 s) 0.5 t) 0.5 u) 0.5 v) 0.5 w) 0.5 x) 0.5 y) 0.5 z) 0.5

4. a) 1/3 b) 2/3 c) 1/2 d) 3/4 e) 1/4 f) 1/5 g) 2/5 h) 3/5 i) 4/5 j) 5/6 k) 6/7 l) 7/8 m) 8/9 n) 9/10 o) 10/11 p) 11/12 q) 12/13 r) 13/14 s) 14/15 t) 15/16 u) 16/17 v) 17/18 w) 18/19 x) 19/20 y) 20/21 z) 21/22

5. a) Si R. M. Se calcula el cociente del numerador entre el denominador por ejemplo: 25/6 al calcular el cociente da 12.5 b) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. c) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. d) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. e) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. f) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. g) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. h) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. i) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. j) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. k) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. l) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. m) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. n) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. o) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. p) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. q) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. r) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. s) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. t) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. u) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. v) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. w) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. x) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. y) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes. z) Si R. M. Porque son fracciones equivalentes.

6. a) 1/3 b) 2/3 c) 1/2 d) 3/4 e) 1/4 f) 1/5 g) 2/5 h) 3/5 i) 4/5 j) 5/6 k) 6/7 l) 7/8 m) 8/9 n) 9/10 o) 10/11 p) 11/12 q) 12/13 r) 13/14 s) 14/15 t) 15/16 u) 16/17 v) 17/18 w) 18/19 x) 19/20 y) 20/21 z) 21/22

7. a) Horacio: 41/100 Gustavo: 473/1000 Sergio: 55/100 b) Alonso: 3/10 c) Sergio: 1/10 d) No, R. M. Si el denominador no es una potencia de diez. e) Si, R. M. Multiplicamos numerador y denominador por 25, así se obtiene: 2500/10000 f) 1/1000 g) 1/100 h) 1/10 i) 1/100 j) 1/100 k) 1/100 l) 1/100 m) 1/100 n) 1/100 o) 1/100 p) 1/100 q) 1/100 r) 1/100 s) 1/100 t) 1/100 u) 1/100 v) 1/100 w) 1/100 x) 1/100 y) 1/100 z) 1/100

8. a) No, R. M. Si el denominador no es una potencia de diez. b) Si, R. M. Multiplicamos numerador y denominador por 25, así se obtiene: 2500/10000 c) 1/1000 d) 1/100 e) 1/100 f) 1/100 g) 1/100 h) 1/100 i) 1/100 j) 1/100 k) 1/100 l) 1/100 m) 1/100 n) 1/100 o) 1/100 p) 1/100 q) 1/100 r) 1/100 s) 1/100 t) 1/100 u) 1/100 v) 1/100 w) 1/100 x) 1/100 y) 1/100 z) 1/100

9. a) Cada 0.2 m o 20 cm. b) 1/10 c) Dividiendo uno entre tres. d) R. M. Porque la expresión decimal de 1/3 = 0.333... no se ubica exactamente en una regla graduada.

10. a) R. M. La operación finaliza al llegar a un residuo de cero. b) R. M. La fracción 1/3 al hacer la división se obtiene un residuo de cero. La fracción en número decimal es 0.333... c) R. M. La división continúa indefinidamente porque el residuo nunca es cero.

11. a) 1/3 b) 1/2 c) 1/4 d) 1/5 e) 1/6 f) 1/7 g) 1/8 h) 1/9 i) 1/10 j) 1/11 k) 1/12 l) 1/13 m) 1/14 n) 1/15 o) 1/16 p) 1/17 q) 1/18 r) 1/19 s) 1/20 t) 1/21 u) 1/22 v) 1/23 w) 1/24 x) 1/25 y) 1/26 z) 1/27

12. a) 1/3 b) 1/2 c) 1/4 d) 1/5 e) 1/6 f) 1/7 g) 1/8 h) 1/9 i) 1/10 j) 1/11 k) 1/12 l) 1/13 m) 1/14 n) 1/15 o) 1/16 p) 1/17 q) 1/18 r) 1/19 s) 1/20 t) 1/21 u) 1/22 v) 1/23 w) 1/24 x) 1/25 y) 1/26 z) 1/27

13. a) 4/444 b) 2/222 c) 1/111 d) 1/111 e) 1/111 f) 1/111 g) 1/111 h) 1/111 i) 1/111 j) 1/111 k) 1/111 l) 1/111 m) 1/111 n) 1/111 o) 1/111 p) 1/111 q) 1/111 r) 1/111 s) 1/111 t) 1/111 u) 1/111 v) 1/111 w) 1/111 x) 1/111 y) 1/111 z) 1/111

14. a) 1/10 + 0.333... = 3.333... Al restar -0.333... resulta: 3; entre nueve: 3/9; resultado: 0.333... b) 1/10 + 1.666... = 16.666... Al restar -1.666... resulta: 15; entre nueve: 15/9; resultado: 1.666... c) 1/10 + 1.555... = 15.555... Al restar -1.555... resulta: 14; entre nueve: 14/9; resultado: 1.555...

Solucionario. El profesor cuenta con las soluciones a cada uno de los problemas y ejercicios planteados, así como con respuestas modelo (R. M.) para algunas de las actividades planteadas en el libro del alumno que, aunque abiertas, requieren de una orientación más puntual. Otras solo se indican como respuestas libres (R. L.), pues implican la toma de decisiones y consensos grupales, por lo que requieren mayor apertura.

BIBLIOGRAFÍA

- Atalaya, H., Bressan, A. y Sadovsky, P. Reflexiones técnicas para la educación matemática. Buenos Aires, Libros del Zorzal, serie Formación Docente/Matemática, 2005.
- Barbero, V. Didáctica de la matemática: el libro de los recursos, Madrid, La Muralla, Colección Aula Abierta, 2005.
- Clae, L. El lenguaje en el aprendizaje de la matemática: la evaluación formativa en la práctica [Título original: Language for Learning Mathematics]. España, Ediciones Mousa, 2006.
- De Cheyza, E. Probabilidad y estadística. México, Pearson, 2015.
- Itzcovitch, H. Iniciación al estudio didáctico de la geometría. De las construcciones a las demostraciones. Buenos Aires, Libros del Zorzal, serie Formación Docente/Matemática, 2005.
- Polya, G. Cómo plantear y resolver problemas [Título original: How To Solve It]. México, Trilce, 1965.
- Umalta Tofino, J. L. Nociones básicas de álgebra. México, unice, 2001.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA (Artículos, revistas y libros digitales)

- Fichero de actividades didácticas de matemáticas. https://www.ccvmo/personal/igim/materiales/2011/04/rch/actividades.pdf
- Aprendizajes clave de Matemática. https://www.aprendizajesclave.org/gob.mx/educacion/biblioteca/actualidad/mate/2-LPMA-se-Matemática.pdf
- Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. https://www.unta.org.mx/Reformadidactiva/Rumbo%20a%20la%20Praxis%20del%20Profesorado%20del%20Vale%20de%20C%C3%A1diz/Pautas%20de%20elaboraci%C3%B3n%20de%20secuencias%20did%C3%A1cticas%20de%20matem%C3%A1tica.pdf
- KhanAcademy matemática. https://es.khanacademy.org/math
- Plataforma Aprende 2.0 sep. https://www.aprende.edu.mx/
- Libro sobre cómo usar el software libre Geogebra. https://wiki.geogebra.org/es/Inicio

Bibliografía. Por último, se proporcionan referencias bibliográficas para consultar contenidos de segundo grado, estrategias de enseñanza o recursos digitales.



Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
1 - 1	13 - 15	Número 1. Fracciones decimales y sus equivalentes	Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal.	Infografía. Antes de empezar con la infografía, lean la página 13 del libro para que los alumnos visualicen los aprendizajes que trabajarán en la primera unidad. Posteriormente, lean la infografía para propiciar un enfoque más amplio sobre la asignatura. Se sugiere que aplique una evaluación diagnóstica para valorar el nivel de conocimiento que tiene el grupo.	Pida a los alumnos que elaboren objetivos y compromisos enfocados al aprendizaje que iniciarán. De esta manera podrá fomentar su determinación con base en la <i>motivación del logro</i> .	Verifique que todos hayan elaborado sus objetivos de aprendizaje; evalúe que éstos sean claros y alcanzables.
1 - 2	16			Amplía tus saberes. Al completar los incisos <i>d</i> y <i>e</i> de esta página pida que algunas parejas compartan grupalmente la(s) estrategia(s) que siguieron para comparar fracciones. Se recomienda que pasen al frente del grupo y usen el pizarrón.	Antes de que la primera pareja comente sus estrategias pida a los alumnos que realicen una <i>escucha activa</i> con el objetivo de que capten la mayor parte posible del mensaje que sus compañeros darán.	Verifique que las estrategias de los estudiantes sirvan para comparar correctamente las fracciones.
1 - 3	17			Amplía tus saberes. Comenten y comparen las respuestas de esta actividad. Unifiquemos criterios. Con base en la respuesta que cada alumno dio a la última pregunta de la página, elabore una conclusión grupal sobre las fracciones decimales.	Fomente en sus alumnos el <i>comportamiento prosocial</i> externando que gracias a sus aportaciones individuales, se pudo elaborar una conclusión grupal.	Corrobore que la conclusión grupal sea útil para identificar fracciones decimales. Evalúe que sea clara y concisa.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
1 - 4	18 - 19	Número 1. Fracciones decimales y sus equivalentes	Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al terminar de responder las actividades, lean en plenaria la sección “Unifiquemos criterios” para que los alumnos aclaren dudas y aporten comentarios a la resolución de los ejercicios que hicieron. Solicite una tarea de lo visto en clase.	Plantee a los estudiantes que mantener un esfuerzo constante en la resolución de ejercicios les permitirá concretar un aprendizaje más profundo del tema. De esta forma motivará la <i>perseverancia</i> en los alumnos.	Evalúe que los estudiantes hayan resuelto satisfactoriamente los ejercicios de tarea y canalice las dudas que pudieran aparecer.
1 - 5	20			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al concluir las actividades 6 y 7 resuelva las dudas que surjan. Corrobore que todos los alumnos respondieron satisfactoriamente. Solicite una tarea con la sección “Usa la TIC”. Conviene que pida a los alumnos que envíen una captura de pantalla con la retroalimentación de la TIC.	Indique que la calificación que obtendrán en la tarea dependerá de la fecha y hora en la que sea enviada. Es importante brindarles la oportunidad de que administren su tiempo y tengan la ocasión de <i>tomar responsablemente sus decisiones</i> .	Asigne la mayor calificación con base en la fecha y hora que usted fije. La calificación debe disminuir en el transcurso del fin de semana.
2 - 6	21 - 22			<i>Fracciones no decimales</i> . Atiendan la sección “Unifiquemos criterios”. Al terminar la parte de la actividad 11, forme equipos de trabajo y resuelvan 10 ejercicios análogos a los de esta actividad. En la sección “Desarrollo histórico”, pida a los estudiantes que proporcionen datos sobre la época para fomentar su imaginación histórica.	Al atender la sección “Escucha y valora” procure que comenten la <i>autopercepción</i> que tienen sobre el rol del trabajo doméstico que llevan en sus hogares.	Intercambie las respuestas de los equipos para que se califiquen entre ellos. Deberán evaluar que los equipos hayan resuelto bien los 10 ejercicios.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
2 - 7	23 - 24	Número 1. Fracciones decimales y sus equivalentes	Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal.	<i>Fracciones no decimales (continuación).</i> Antes de comenzar con las actividades 12 y 13, atiendan la sección "Glosario" y solicite que resuelvan algunos casos puntuales en los que se tengan que truncar cifras decimales. Al finalizar, solicite a tres alumnos que pasen a dar una explicación sobre lo que significa truncar.	Propicie en los alumnos participantes <i>el manejo de sus emociones</i> por lo que puedan llegar a experimentar al exponer sus ideas frente al grupo.	Evalúe el manejo emocional de los participantes. Analice si son capaces de guiar sanamente sus emociones.
2 - 8	25 - 26			<i>Fracciones no decimales (continuación).</i> Atienda grupalmente la sección "Unifiquemos criterios", y pida a los alumnos resolver la actividad 14 de manera individual; al finalizar forme parejas y solicite que comparen sus resultados y procedimientos, haciendo hincapié en que analicen las similitudes y diferencias.	Pida que brinden su apoyo al buscar los aciertos en los procedimientos de sus compañeros y que hagan las correcciones necesarias a estos aciertos. De esta manera, se tienen en cuenta las habilidades del compañero y se propicia la <i>resolución de conflictos interpersonales</i> .	Pida que resuelvan otro ejercicio con mayor dificultad para corroborar que todo el grupo comprende el procedimiento desarrollado en la página 25.
2 - 9	26 - 27			Emplea tus saberes. Al terminar las actividades, formen una plenaria para comentar los razonamientos que usaron en la última respuesta. Recreación. Cuando todos finalicen, pida que dibujen en el pizarrón sus diferentes respuestas.	Invítelos a reconocer y entender los procedimientos creativos que sus compañeros emplearon en la "Recreación". Para esto, solicite que trabajen la <i>escucha activa</i> .	Evalúe la creatividad y diversidad de respuestas que los alumnos pueden aportar en la "Recreación".

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
2 - 10	28 - 29	Número 2. La recta numérica	Ordena fracciones y números decimales.	Activa tus saberes. Al finalizar las actividades de esta sección, trace en el pizarrón una longitud que considere adecuada y pida aleatoriamente a los alumnos que ubiquen algunas distancias semejantes a las que trabajaron en el libro. Se puede ayudar de un flexómetro o de una regla graduada de un metro.	Propicie que los estudiantes utilicen sus habilidades de forma <i>empática</i> , ayudando a los compañeros que pasen al pizarrón a ubicar las distancias en la longitud establecida.	Permita que la evaluación sea llevada a cabo en forma de plenaria; solicite retroalimentación grupal en los casos necesarios.
3 - 11	30			Amplía tus saberes. Al finalizar las actividades 2 y 3, lean en grupo la sección "Unifiquemos criterios". Pida a los alumnos que escriban una estrategia con la cual podrían diferenciar los símbolos <i>mayor que</i> y <i>menor que</i> .	Los estudiantes deberán usar el conocimiento y la inteligencia para desarrollar una <i>perspectiva razonada y justificada</i> sobre los símbolos $>$ y $<$.	Evalúe si las estrategias planteadas describen correctamente la diferencia de los símbolos.
3 - 12	31 - 32			Amplía tus saberes (continuación). Al finalizar la lectura de la sección "Unifiquemos criterios", así como las actividades 5, 6 y 7, forme equipos y solicite que discutan si en algún momento ya no será posible ubicar números entre 0.4 y 0.5, según el mecanismo expuesto en la sección antes mencionada. Solicite que cada equipo escriba sus conclusiones y las lean en plenaria.	Comente la sección "Escucha y valora", y haga referencia a la habilidad <i>toma de perspectiva</i> para que los alumnos consideren su alimentación bajo una perspectiva saludable, en lugar de una que fomente los malos hábitos alimenticios.	Evalúe las diferentes conclusiones de sus estudiantes y compare qué tan cercanas son éstas a la idea del infinito.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
3 - 13	33	Número 2. La recta numérica	Ordena fracciones y números decimales.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Después de abordar la sección “Unifiquemos criterios” y las actividades 8 y 9, pida resolver 10 ejercicios en los que comparen fracciones con números decimales. Solicite de tarea que trabajen con lo que se indica en la sección “Usa la TIC”.	Comente al grupo que deberán asumir la <i>tolerancia a la frustración</i> en caso de no haber ordenado correctamente las fracciones. Indique la importancia de la perseverancia en el logro de objetivos.	Verifique que sus alumnos hayan utilizado el signo de orden correcto en la comparación de los 10 ejercicios extras.
3 - 14	34 - 36			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al concluir la actividad 10, comenten las respuestas del inciso e. Aborden la sección “Unifiquemos criterios”, coloque en el pizarrón cinco ejercicios y solicite que sean resueltos y explicados por cinco alumnos. En la sección “Desarrollo histórico” explique el porqué de la división de las matemáticas de Pitágoras.	Solicite la participación de los alumnos con base en la <i>autoconciencia</i> ; mencione que ésta es necesaria para que se consideren capaces de guiar sus acciones hacia la resolución y explicación de un ejercicio.	Solicite al grupo que evalúen a los compañeros que pasaron al frente y se aseguren de que han resuelto correctamente los ejercicios. Evalúe su participación.
3 - 15	36 - 37			Emplea tus saberes. Permita que los alumnos comenten la justificación que dieron al responder la actividad 13. Permita que entre ellos aclaren dudas. Recreación. Al contestar los tres incisos, dibuje en el pizarrón un arreglo semejante y pida que representen en su cuaderno algunas fracciones del arreglo.	Repita algunas fracciones que se usaron para el arreglo del libro; ahora los alumnos deberán representar, en el arreglo que usted propuso, con el objetivo de <i>incitar el proceso creativo</i> con la equivalencia de fracciones.	Corrobore que las fracciones correspondientes al arreglo propuesto son correctas. Considere la creatividad en las respuestas al momento de evaluar.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
4 - 16	38	Adición y sustracción 3. Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	Activa tus saberes. De manera individual solicite a los alumnos hacer el análisis del economista desde la recta numérica hasta el inciso <i>h</i> . Indique que deberán revisar los casos de las empresas Astros y Fentras.	Pregunte en qué empresa invertirían su dinero si ellos fuesen accionistas. Pida <i>una toma de decisiones</i> responsable analizando las consecuencias.	Atienda la manera en la que los estudiantes plantean cuál empresa gana y cuál pierde puntos.
4 - 17	39			<i>Adición.</i> Coloque en el pizarrón las cinco rectas numéricas del libro, para calcular el total de los incisos <i>c</i> , <i>d</i> y <i>e</i> . Solicite que pasen al pizarrón diferentes parejas para explicar qué estrategia siguieron para calcular dicho total. Además, pida que representen en la recta los puntos ganados y perdidos, así como el total.	Indique que practiquen la <i>escucha activa</i> para captar la mayor parte del mensaje que darán las parejas participantes sobre sus estrategias.	Plantee preguntas al grupo sobre las estrategias expuestas para comprobar que el mensaje fue claro y se captó satisfactoriamente.
4 - 18	40 - 41			<i>Adición (continuación).</i> Lean en plenaria la sección "Unifiquemos criterios". Al concluir la actividad 2 comenten las respuestas que dieron al inciso <i>c</i> . Analice las respuestas del grupo y promueva un debate en el que usted sea el moderador. Dirija la discusión al correcto análisis de los signos que resultan al sumar dos cantidades con signo distinto.	Promueva un debate respetuoso en el que se tengan en cuenta las ideas de todos los alumnos para que practiquen el <i>manejo de conflictos interpersonales</i> adecuadamente.	Evalúe que las participaciones en el debate sean claras, concisas y estén enfocadas únicamente al tema. Valide dichas participaciones.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
4 - 19	41	Adición y sustracción 3. Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	<i>Adición (continuación).</i> Después de trabajar la sección “Unifiquemos criterios”, forme equipos de cuatro personas y solicite a los alumnos que anoten el concepto de <i>valor absoluto</i> en una hoja de papel bond. Brinde la libertad de plasmar el concepto con los colores y dibujos que ellos consideren útiles.	Para fomentar el comportamiento <i>prosocial</i> , pida a los estudiantes que peguen sus láminas en los lugares de la escuela que ellos consideren adecuados. Mencione por qué es importante compartir el conocimiento en la comunidad escolar.	Revise que los conceptos plasmados por los alumnos sean correctos. Además, tenga en cuenta la creatividad de los equipos.
4 - 20	42 - 43			<i>Adición (continuación).</i> Al concluir la actividad 4, solicite a todas las parejas que lean sus respuestas del inciso <i>f</i> . Resalte las diferencias y similitudes que pudieran existir en las respuestas, y elabore un procedimiento grupal para sumar dos números con signo diferente, basados en el valor absoluto.	Rescate la habilidad de <i>trabajar en equipo</i> para guiar las participaciones del grupo hacia el objetivo de la formulación de un procedimiento.	Verifique que el procedimiento que formuló el grupo sirve para sumar correctamente dos números con signos diferentes.
5 - 21	43			<i>Adición (continuación).</i> Aborden la sección “Unifiquemos criterios”. Al terminar la actividad 5, seleccione a ocho alumnos para que resuelvan un inciso en el pizarrón. De manera grupal, sigan el procedimiento de cada uno y validen su respuesta. En la sección “Desarrollo histórico” explique cómo se plasmaba antes de 1557 el concepto de <i>igualdad</i> .	Fomente, entre quienes participaron, la habilidad de <i>aceptar sanamente los errores</i> que cometan. Indique que pueden replantear sus procedimientos para llegar al resultado correcto.	Verifique que los alumnos respondan adecuadamente cada uno de los incisos. En caso contrario, solicite la intervención del grupo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
5 - 22	44	Adición y sustracción 3. Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	<i>Adición (continuación).</i> Elabore un torneo con el juego planteado de la actividad 6; después de responder las preguntas, los alumnos que ganaron en la primera ronda avanzarán durante el torneo hasta llegar al alumno campeón. Para la sección “Sigue aprendiendo” se sugiere que consiga el libro mencionado y lo muestre en la clase.	Expresé al grupo los beneficios de generar el hábito de la lectura. Comente la importancia de <i>postergar satisfacciones</i> inmediatas para alcanzar la satisfacción de aprender.	Durante el torneo, supervise que las reglas establecidas se cumplan. Evalúe los procedimientos de las sumas con valor absoluto en el desarrollo del torneo.
5 - 23	45			<i>Adición (continuación).</i> En plenaria favorezca que trabajen la sección “Unifiquemos criterios” y comenten en qué otras operaciones aritméticas se aplica la conmutatividad. Para la actividad, pida que cada equipo exponga los dos problemas que hicieron, así como las estrategias que siguieron.	Exponga a sus alumnos la importancia del <i>trabajo en equipo</i> . Mencione que para obtener un buen flujo de trabajo y alcanzar los objetivos, todos los integrantes deberán aportar sus habilidades.	Evalúe los problemas y las estrategias planteadas por los alumnos. Verifique que se hayan resuelto correctamente.
5 - 24	46			<i>Adición (continuación).</i> Con base en el inciso c de la actividad 8 y el d de la actividad 9, solicite que elaboren una estrategia para resolver este tipo de ejercicios. Solicite como tarea que lleven a cabo la sección “Usa la TIC”, y pida capturas de pantalla para corroborar que ingresaron al sitio web y contestaron las actividades de práctica.	Fomente la motivación de los alumnos por el aprendizaje y comente la importancia de practicar con <i>perseverancia</i> las matemáticas por todos los medios disponibles, ya sean escritos o electrónicos.	Revise que las estrategias que elaboraron los estudiantes, resulten eficientes en la resolución de estos ejercicios.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
5 - 25	47 - 48	Adición y sustracción 3. Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	<i>Sustracción.</i> Seleccione al azar parejas para que presenten las explicaciones a las que llegaron al hacer una resta de dos números con signos iguales (para la página 47) y de dos números con signos diferentes (para la página 48). Después, revisen en plenaria la sección “Unifiquemos criterios”.	Antes de que la primera pareja presente sus explicaciones, indique las ventajas de tener un adecuado <i>manejo del estrés</i> a la hora de hablar en público. También mencione la importancia de transmitir el mensaje de forma clara y concisa.	Corrobore que las explicaciones que ofrecen los alumnos estén bien planteadas. Solicite que todo el grupo verifique y compare las estrategias.
6 - 26	49			<i>Sustracción (continuación).</i> Después de responder las actividades 11 y 12, junte a dos equipos para intercambiar las respuestas y verificar si contestaron satisfactoriamente. En caso de que un equipo presente deficiencias en las respuestas, el otro equipo deberá explicar qué errores detectaron y cómo solucionarlos.	El apoyo entre equipos generará un ambiente de convivencia grupal; es recomendable que usted indique por qué es importante generar un comportamiento <i>prosocial</i> en el salón de clases.	Compruebe que las respuestas de las actividades sean correctas en todos los equipos y evalúe el trabajo colaborativo y el apoyo brindado.
6 - 27	50			Emplea tus saberes. Cuando los alumnos hayan terminado de responder las actividades, seleccione a tres de ellos para que expliquen las estrategias que siguieron para hallar la solución. El grupo deberá evaluar si los resultados son correctos o, de lo contrario, dar una retroalimentación.	Indique a los estudiantes la importancia de la <i>autoeficacia</i> para guiar sus acciones hacia los resultados que buscan en los problemas, tanto en las matemáticas como en la exposición.	Verifique que no existan inconsistencias en las estrategias de los alumnos y corrobore los resultados. Evalúe la participación grupal.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
6 - 28	51	Adición y sustracción 3. Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	Recreación. En cuanto los alumnos concluyan la resolución de los cuadros mágicos, solicite que, por parejas, elaboren uno diferente; deberán intercambiarlo con otra pareja para que ambos cuadros mágicos se resuelvan. Al finalizar el trabajo en parejas, invítelos a verificar si la solución de sus compañeros es correcta.	Promueva que utilicen números distintos que incluyan signos contrarios para fomentar su <i>proceso creativo</i> .	Revise que los cuadros mágicos que elaboren sus alumnos, tengan una dificultad adecuada; además, evalúe la creatividad que invirtieron.
6 - 29	52 - 53			Evalúa lo aprendido. Las preguntas se deben responder individualmente. Para esta evaluación, no permita el uso de calculadora. Supervise que no haya alumnos copiando y que todos trabajen a un ritmo semejante en la resolución de los ejercicios. Proporciónelos hojas para que puedan elaborar sus procedimientos. Avise con anticipación cuando el tiempo para resolver la prueba esté por concluir.	Motive a los jóvenes a fijarse el objetivo de obtener la mejor calificación posible en la prueba. Promueva la <i>motivación de logro</i> para que tengan confianza en sus habilidades y conocimientos.	Apoye su evaluación con la tabla hecha por ellos para identificar si hay temas que deban ser revisados y ayúdelos en los temas que más se les complicaron.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
6 - 30	54 - 56	Figuras y cuerpos geométricos 4. Construcción de triángulos y criterios de congruencia	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.	Infografía. Lean en plenaria la infografía y discuta los inconvenientes de las formas de medición antiguas. Como tarea encargue que investiguen un ejemplo adicional de las aplicaciones de la geometría en tecnología o arquitectura. Activa tus saberes. Trabaje la actividad en equipos. Para la última pregunta de la actividad, pida que escojan para presentar en plenaria, sólo una de las propuestas que pensaron.	Básese en la sección “Desarrollo histórico” para reflexionar con los alumnos que algunos resultados en geometría que se revisarán en el curso, son antiquísimos; esto le permitirá situarse históricamente respecto a los conocimientos que adquieren y aportar positivamente a su <i>autopercepción</i> .	Valide las propuestas y corrobore que los criterios que dominen sean la medida de los ángulos y las relaciones entre los lados de las figuras. Por ejemplo, una clasificación por colores no aporta al aprendizaje.
7 - 31	57			<i>Construcción de triángulos.</i> Empiece mostrando al grupo los ejemplos más destacados de la tarea de la infografía. Para la actividad 2, muestre grupalmente la técnica de trazar triángulos usando el compás. Interesa sobre todo, que adviertan por medio de esa técnica y de las circunferencias que se forman, la imposibilidad de trazar un triángulo con ciertas ternas.	El análisis de casos singulares, cuando se revisa un teorema en matemáticas, fomenta que el alumno confíe en lo que ha aprendido y en sus capacidades, para construir una <i>motivación de logro</i> .	Discuta las ternas en las que la suma de los dos números menores, es igual al tercer número. Evalúe si pueden explicar que sí se forma un triángulo, usando la técnica del compás.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
7 - 32	58	Figuras y cuerpos geométricos 4. Construcción de triángulos y criterios de congruencia	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.	Unifiquemos criterios. Comience leyendo esta sección para recuperar lo aprendido previamente. Para la actividad siguiente, en el inciso <i>e</i> , pida que intercambien respuestas con el compañero más cercano y que cada uno trace con regla y compás el modelo de la actividad con las medidas que propuso su compañero.	La <i>empatía</i> es una habilidad necesaria y útil, cuando se requiere señalar errores de otras personas. Es importante expresar una crítica, considerando la respuestas emocional del otro.	Identifique los modelos que no pudieron trazarse y solicite que el alumno explique cuál fue el error cometido en las medidas proporcionadas por su compañero.
7 - 33	59			<i>Construcción de triángulos (continuación).</i> Para la actividad 4, comparen los triángulos, y ponga énfasis en que la respuesta de todos los equipos fue la misma en el inciso <i>a</i> . Para el inciso <i>c</i> haga ver que la figura que resultó fue un triángulo.	Es importante que noten que el resultado fue construido de manera grupal. Comente que los vínculos con otras personas y el <i>comportamiento prosocial</i> , les permiten construir conocimiento.	Discutan cuál es la diferencia entre el criterio del inciso <i>a</i> y el del <i>c</i> . Lleguen a la conclusión de que son equivalentes.
7 - 34	60 - 61			<i>Construcción de triángulos (continuación).</i> Para la actividad 5, en plenaria haga notar que las respuestas correctas de los incisos <i>b</i> y <i>c</i> son las mismas para todos aunque hayan hecho diferentes diseños. Unifiquemos criterios. Reflexione sobre lo que quiere decir la palabra <i>congruente</i> en esta sección. Complemente la actividad 7 con un ejercicio similar.	En la actividad 5, al constatar que su construcción tiene las mismas propiedades que la de los otros compañeros, los jóvenes pueden valorar y reconocer sus capacidades, además de enriquecer su <i>autopercepción</i> .	Reflexionen sobre qué sucede si las rectas de la actividad 7 no son paralelas. Evalúe si comprendieron que esta condición es fundamental para las igualdades en el arreglo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
7 - 35	62	Figuras y cuerpos geométricos 4. Construcción de triángulos y criterios de congruencia	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.	Unifiquemos criterios. Lean grupalmente esta sección y recupere los aprendizajes de la sesión anterior. Para la actividad 8 puede ampliar las relaciones de ángulos entre paralelas, abordando conceptos como <i>ángulos alternos internos</i> .	Recuerde a los alumnos que lo trabajado en ángulos entre paralelas, les servirá para obtener resultados consistentes. Esto aportará a su <i>motivación al logro</i> .	Modifique los datos del inciso c y en plenaria llenen la tabla. Evalúe la participación y desempeño.
8 - 36	63 - 64			<i>Construcción de triángulos (continuación).</i> La actividad 9 es una demostración matemática en todo el sentido de la palabra. Trace en el pizarrón la construcción de la página 63. Deje que por equipos resuelvan las preguntas de la página siguiente hasta el inciso d. Validen en grupo las respuestas, utilizando los trazos del pizarrón. Si es necesario, reconstruya el razonamiento. Respondan en plenaria el inciso e.	Una vez hecha la demostración, haga un recuento de todos los resultados anteriores en los que se ha basado para realizarla. Esto mostrará a los alumnos que la <i>perseverancia</i> permite alcanzar objetivos importantes.	Discuta la diferencia entre cómo se obtuvo el resultado de la actividad 9 (p. 59) y cómo se obtuvo en esta sesión. Observe si los alumnos pueden concluir que este resultado no depende de ningún caso, pero los abarca todos.
8 - 37	64 - 65			Unifiquemos criterios. Lean la sección y recuperen los aprendizajes vistos. <i>Criterios de congruencia.</i> Se recomienda que para la actividad 12, se siga nuevamente la técnica de regla y compás para construir los triángulos.	La sección “Usa la TIC” es una evaluación interactiva. La <i>postergación de la gratificación</i> se concretará al poner al estudiante a resolverla con lo que ha aprendido.	Evalúe si comprenden que dos triángulos no necesariamente deben estar en la misma posición para ser congruentes.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
8 - 38	66	Figuras y cuerpos geométricos 4. Construcción de triángulos y criterios de congruencia	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.	<i>Criterios de congruencia (continuación).</i> En la actividad 15, muestre frente al grupo varios triángulos diferentes hechos por los alumnos que, aunque cumplan con las medidas elegidas, no son congruentes.	La discusión final no resultará en conceptos ni valores numéricos particulares, de manera que usted puede trabajar el <i>pensamiento crítico</i> para que los alumnos construyan conclusiones novedosas.	Evalúe si pueden reconocer, grupalmente, que el ángulo entre los lados dados permite que los triángulos sean diferentes.
8 - 39	67			<i>Criterios de congruencia (continuación).</i> Para la actividad 16, y en plenaria, elijan una terna de datos del triángulo que aparece en el libro. Repita la actividad, pero ahora eligiendo una terna de datos diferente para que observen que los resultados no dependen de la elección de una terna en particular. Repita lo mismo para la actividad 17.	La <i>perseverancia</i> es una habilidad necesaria para la actividad de cierre, pues implica mantener un esfuerzo constante al repasar, abstraer y generalizar lo que se hizo en cada actividad.	Evalúe si por equipos pueden determinar otra forma de elegir tres datos de un triángulo, diferente de las presentadas y que constituya también un criterio.
8 - 40	68			Unifiquemos criterios. Lea grupalmente la sección y explique la notación de los criterios. Organice una revisión de la actividad 12 a la 16 para que los alumnos identifiquen cuáles de ellas corresponden a cada uno de los criterios.	Elaborar argumentos matemáticos es una actividad que exige pensar una y otra vez las relaciones entre lo aprendido. La <i>tolerancia a la frustración</i> es importante para darnos cuenta de que nos hemos equivocado y seguirlo intentando.	Corrobore que los alumnos puedan argumentar que la actividad 17, no está en los criterios porque se eligen en realidad 4 datos del triángulo y no tres.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
9 - 41	69	Figuras y cuerpos geométricos 4. Construcción de triángulos y criterios de congruencia	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.	<i>Criterios de congruencia (continuación).</i> En el último ejercicio, continúe la discusión y concluyan que la altura trazada es al mismo tiempo bisectriz del ángulo y mediatriz del lado opuesto. Indaguen si sucede lo mismo con las otras alturas.	Llegar a un resultado nuevo en matemáticas implica pensar hasta agotar posibilidades en las relaciones geométricas; comente que la <i>determinación</i> es básica para lograr nuevos resultados.	Repita la actividad con un triángulo equilátero y otro escaleno. Evalúe cómo llevan a cabo las deducciones.
9 - 42	70 - 71			Emplea tus saberes. Refuerce la sección con un ejercicio de cálculo de distancias inaccesibles con el trazo de triángulos congruentes. Recreación. En el inciso <i>b</i> , pida que los triángulos generados sean congruentes.	Comente a los alumnos que con lo visto en la lección, resolverán satisfactoriamente las actividades de la sección "Emplea tus saberes"; así, promoverá en ellos la <i>autoeficacia</i> .	Evalúe si manejan adecuadamente los datos necesarios para aplicar los criterios de congruencia.

LECCIÓN 5

Unidad 1

Eje: Forma, espacio y medida

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
9 - 42	70 - 71	Figuras y cuerpos geométricos 5. Construcción de cuadriláteros	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de cuadriláteros.	Activa tus saberes. Fomente la participación grupal al preguntar qué otros cuadriláteros conocen. Proponga figuras y pregunte si consideran que son cuadriláteros y por qué. Lean la sección "Sigue aprendiendo".	Con base en la sección "Escucha y valora", reflexione acerca de que este tipo de discusiones nos permite un mejor <i>análisis de decisiones</i> sobre nuestra ética ambiental social.	Confirme el inciso <i>d</i> de la actividad con otros cuadriláteros. Pregunte a los estudiantes si intuyen alguna propiedad.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
9 - 44	73 - 74	Figuras y cuerpos geométricos 5. Construcción de cuadriláteros	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de cuadriláteros.	Amplía tus saberes. Pida que realicen en parejas la última parte de la actividad 1. Compartan los resultados grupalmente y valide que las figuras propuestas sean cuadriláteros. En plenaria y de manera intuitiva propongan alguna clasificación de los cuadriláteros.	Identificar similitudes entre la clasificación propuesta por los alumnos y la que propone el libro; es una oportunidad para que trabaje la <i>motivación al logro</i> en ellos, generando confianza en sus capacidades.	Aproveche la sección "Unifiquemos criterios" para evaluar los aciertos de la clasificación propuesta por el grupo.
9 - 45	74			Amplía tus saberes. (Continuación). De lectura a la sección "Unifiquemos criterios". Explique el nombre de cada tipo de trapecio. Para los paralelogramos y trapecios, que tienen un par de lados paralelos, demuestre, usando los resultados de ángulos entre paralelas, que la suma de sus ángulos internos es 360° . Señale por qué esta demostración no es útil para los trapecoides.	Dé seguimiento a las aportaciones de los alumnos para que su trabajo sea valorado, clasificando los cuadriláteros propuestos en la sesión pasada, de acuerdo con el criterio de "Unifiquemos criterios". Esto fortalecerá su <i>auto percepción</i> .	Evalúe si los alumnos comprenden por qué lo que se hizo es una demostración. Reflexione acerca de que esta demostración sí incluye a los trapecoides.
10 - 46	75 - 76			Amplía tus saberes (continuación). Al finalizar la actividad 3, verifique en plenaria que la suma de los ángulos internos de los tres cuadriláteros que se presentan en la actividad sea 360° , para reforzar lo que se demostró la sesión pasada.	Al llegar a un mismo resultado en matemáticas por diferentes vías, puede mostrar a los estudiantes que ellos mismos pueden comprobar la validez de sus resultados y, así, contribuir a su autonomía fomentando la <i>autoeficacia</i> .	Repita la obtención de las medidas de los ángulos de los cuadriláteros, pero con las propiedades de ángulos entre paralelas. Evalúe el dominio del tema.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
10 - 47	76 - 77	Figuras y cuerpos geométricos 5. Construcción de cuadriláteros	Analiza la existencia y unicidad en la construcción de cuadriláteros.	Emplea tus saberes. Diseña y recorte previamente un conjunto de cuadriláteros, muéstrelos y solicite que indiquen cómo se clasifica cada cuadrilátero. Recreación. Los alumnos serán quienes validen las diferentes respuestas de sus compañeros.	Al validar a sus compañeros, inste a los estudiantes a expresarse de forma cordial, clara y oportuna para que trabajen la <i>asertividad</i> .	Observe el nivel de comprensión, pidiendo que expliquen si es posible dibujar un cuadrilátero que no sea ninguno de los de la clasificación.
10 - 48	78 - 79			Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado y resolver dudas. No se permite la calculadora ni el transportador.	Mejore el <i>manejo del estrés</i> al informar que restan cinco minutos para finalizar la prueba y que hagan una revisión final.	Al terminar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.

LECCIÓN 6

Unidad 1

Eje: Análisis de datos

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
10 - 49	80 - 82	Probabilidad 6. Probabilidad frecuencial	Realiza experimentos aleatorios y registra resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial.	Infografía. Explore la diferencia que los alumnos hacen entre los conceptos <i>posible</i> y <i>probable</i> . Activa tus saberes. Organice en una tabla, la información obtenida en las primeras tres preguntas de la actividad e intuitivamente, identifiquen tendencias en los resultados.	Durante el juego, fomente un buen <i>manejo de conflictos interpersonales</i> en caso de presentarse alguna diferencia entre los jugadores, sugiriendo que tengan en cuenta las emociones del otro.	Evalúe si pueden responder por qué, a diferencia de las primeras tres preguntas, las últimas tres tienen sólo una respuesta.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
10 - 50	83	Probabilidad 6. Probabilidad frecuencial	Realiza experimentos aleatorios y registra resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial.	Amplía tus saberes. Para la actividad 2, puede pedir que cada pareja registre cuál fue el resultado de cada tiro. Proponga que con otra pareja comparen los registros e identifiquen alguna tendencia en los resultados.	Al exponer los alumnos la comparación entre sus registros, identifique en qué tendencias se utilizó el <i>pensamiento crítico</i> para asociar el resultado de la probabilidad clásica, con el de los registros.	Evalúe las repuestas de la actividad 2 y en plenaria discutan si hay una tendencia general entre todos los registros.
11 - 51	84			Amplía tus saberes (continuación). Se recomienda hacer un diagrama de árbol para resolver la actividad 4. Antes de elaborarlo, explore cuáles son las propuestas de los alumnos para sistematizar o representar el espacio muestral del evento.	Saque provecho del juego de la actividad 3 para trabajar la <i>tolerancia a la frustración</i> , reflexionando acerca de que en los eventos aleatorios, ganar o perder no depende de los intereses o estrategias de los jugadores.	Evalúe cómo modificarían los alumnos las reglas de la actividad 4 para que todos tengan la misma probabilidad de escoger la película.
11 - 52	85 - 86			Amplía tus saberes (continuación). En la actividad 6, para los incisos <i>d</i> y <i>e</i> , reflexione con el grupo sobre la cercanía de los valores de $\frac{1}{4}$ con los valores obtenidos en el inciso <i>e</i> para cada esfera. Al finalizar la actividad 7, obtenga para los valores de la tabla los mismos cocientes que obtuvo en el inciso <i>d</i> de la actividad anterior y reflexione también acerca de su relación con la probabilidad clásica.	Favorezca la reflexión en torno a cómo, para obtener resultados muy cercanos entre la probabilidad frecuencial y la clásica, debemos repetir el experimento muchas veces, lo cual se facilita con trabajo en equipo y <i>la perseverancia</i> .	Con base en la sección "Unifiquemos criterios", los alumnos deben explicar cómo interviene la probabilidad frecuencial en los incisos <i>c</i> de la actividad 6 y <i>d</i> de la actividad 7.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
11 - 53	87 - 88	Probabilidad 6. Probabilidad frecuencial	Realiza experimentos aleatorios y registra resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial.	<p>Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Repita la actividad 10, pero simulando una votación en el grupo. Al finalizar, respondan las mismas preguntas de la actividad, pero aplicadas al caso simulado. Cambie a su criterio el número de candidatos. Lean la sección “Desarrollo histórico” y deje como tarea que investiguen otros juegos de azar antiguos.</p>	Antes de la votación, los candidatos deben exponer al grupo una propuesta en la que justifiquen por qué serían el mejor candidato a representante del grupo. La calidad de la propuesta estará basada en el <i>comportamiento prosocial</i> .	Pida ejemplos de eventos en los que no sea posible obtener la probabilidad clásica, pero sí frecuencial. Evalúe que los ejemplos sean correctos.
11 - 54	88			<p>Unifiquemos criterios. Lea la sección, aclare dudas y convierta las probabilidades de actividades anteriores (elegidas a su criterio) en porcentajes. Para la actividad 11, repita la encuesta con las preferencias del grupo. Contesten las mismas preguntas de la actividad, aplicadas a los resultados de la encuesta grupal.</p>	Reflexionen acerca de cómo funcionan las plataformas de las redes sociales recolectando datos de sus usuarios; a partir de la probabilidad frecuencial, éstas pueden predecir comportamientos y sacar provecho comercial de ello. Fomente una <i>toma de perspectiva</i> distinta tanto de redes sociales, como de las aplicaciones de las matemáticas.	Evalúe si reconocen grupalmente las diferencias entre los resultados de las probabilidades frecuenciales del inciso <i>d</i> y señalen si es posible que se pueda hallar la probabilidad clásica.
11 - 55	89			<p>Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Deje como tarea, a los alumnos, que diseñen una entrevista como la de la actividad 12 para presentar los resultados de análisis en clase.</p>	Reflexionen en torno a la utilidad de la probabilidad frecuencial en la formación de mercados y fomente el <i>pensamiento crítico</i> .	Comparen los resultados grupalmente y discutan similitudes y diferencias.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
12 - 56	90	Probabilidad 6. Probabilidad frecuencial	Realiza experimentos aleatorios y registra resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Compare las actividades 13 y 14, y pregunte a los alumnos qué tipo de probabilidad se usó en cada caso. Para la actividad 13, discuta si es posible emplear la probabilidad clásica e invítelos a argumentar su respuesta.	El proyecto requiere que los alumnos tomen parte de su tiempo libre para buscar la muestra a la que encuestarán y trabajen la <i>perseverancia</i> para completarla.	Pida como proyecto de cierre que por equipos repitan la actividad 13 para los grupos de la escuela. Evalúe los resultados de cada proyecto.
12 - 57	91 - 92			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Para la actividad 16, diseñe algunas preguntas sobre la probabilidad de elegir algún tipo de paleta al azar. Emplea tus saberes. Complemente esta sección con un problema que sólo pueda resolverse obteniendo la probabilidad frecuencial.	Para la sección "Usa la TIC", puede formar equipos para que jueguen serpientes y escaleras en la liga que se proporciona. Si se presentan desavenencias durante el juego, fomente el adecuado manejo de <i>conflictos interpersonales</i> .	Evalúe cómo los estudiantes analizan si es posible proponer un evento del que se pueda calcular la probabilidad clásica pero no la frecuencial.
12 - 58	93 - 95			Recreación. Al finalizar el juego, valide en grupo las respuestas a las preguntas de la actividad. Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado del grupo y resolver dudas. No permita el uso de calculadora.	Ayude a los alumnos a lograr un <i>manejo del estrés</i> anotando en el pizarrón la hora de inicio y la hora de término del examen.	Apoye su evaluación con la tabla hecha por los alumnos para identificar si hay temas que deban repasarse y ayúdelos en aquellos que más se les dificultó.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
12 - 59	96 - 98			<p>Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas. No permita el uso de calculadora. Para algunos reactivos es necesario que los alumnos cuenten con regla y compás.</p>	Ayude a los alumnos en el <i>manejo del estrés</i> indicando cuando queden cinco minutos para finalizar la prueba, con el objetivo de que revisen por última vez sus respuestas.	Apoye su evaluación con la tabla hecha por los alumnos para identificar si hay temas que deban repasarse y ayúdelos en aquellos que más se les complicó.
12 - 60	N/A			<p>Evaluación de la Unidad 1. Indique que la evaluación es individual. Mencione que la entreguen al terminar. Determine un tiempo considerable para la evaluación. Puede aplicar ambas evaluaciones que vienen en la guía, alternando el tipo de evaluación en cada alumno para evitar que compartan información.</p>	Ayude a los estudiantes en el <i>manejo del estrés</i> indicando que si alguna pregunta les está tomando mucho tiempo, salten a la siguiente y, al terminar, regresen a las preguntas que quedaron pendientes.	Apoye su evaluación con las discusiones de los alumnos al calificar. Si tiene dudas con alguno, promueva que hable para verificar lo que sabe.



Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
13 - 61	99 - 101	Multiplicación y división 7. Multiplicación de números fraccionarios y números decimales	Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales.	Unidad 2. De manera grupal, lean los aprendizajes esperados. Pregunte qué entienden por porcentaje y comenten la sección “Sabías que...”. Infografía. Ilustre la proporción áurea con números que se aproximen al número áureo, cumpliendo la proporción de la página 100. Algunos de ellos pueden ser 13 y 21; 55 y 34, etc. Indique que escriban en su cuaderno las proporciones y aproximaciones.	Para fomentar la <i>motivación del logro</i> en sus alumnos, pida que se fijen metas con base en los aprendizajes esperados; estos objetivos deberán ser lo más realistas y claros posibles, considerando la duración del segundo periodo.	Verifique que los estudiantes hayan acomodado adecuadamente los números, de manera que sus proporciones y aproximaciones al número áureo sean correctas.
13 - 62	102			Activa tus saberes. Después de que los alumnos hayan respondido el inciso <i>g</i> , plantee tres casos extras en lo que tengan que retomar la estrategia seguida en dicho inciso. En por lo menos un caso, la cantidad de semillas debe ser adecuada.	Comente al grupo la importancia de mantener un esfuerzo constante al practicar matemáticas. La <i>perseverancia</i> es de gran utilidad para entender los temas de manera óptima.	Revise que los procedimientos y resultados sean correctos, tanto en las respuestas del libro, como en los casos extra.
13 - 63	103			Amplía tus saberes. Solicite a tres alumnos compartir frente al grupo cómo resolvieron una de las tres primeras actividades. Si detecta errores, solicite retroalimentación grupal.	Al revisar la sección “Escucha y valora”, indique a los estudiantes que la elaboración del periódico mural fomenta el <i>comportamiento prosocial</i> en la escuela.	Evalúe las respuestas en cada explicación de sus alumnos. Tenga en cuenta la participación del grupo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
13 - 64	104	Multiplicación y división 7. Multiplicación de números fraccionarios y números decimales	Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales.	Amplía tus saberes (continuación). Al concluir la actividad 4, generalice la estrategia para multiplicar fracciones. En la sección “Desarrollo histórico” expresen $\frac{1}{12}$ y $\frac{1}{48}$ de forma escrita y como multiplicación.	Solicite a los alumnos que lleven a cabo una <i>escucha activa</i> durante la plenaria con el fin de que todos comprendan la estrategia grupal para multiplicar fracciones.	Verifique que hayan escrito las fracciones correctamente como en la sección “Desarrollo histórico”.
13 - 65	105			Amplía tus saberes (continuación). Cuando hayan respondido la sección “Unifiquemos criterios”, proporcione a cada equipo cuatro ejercicios de multiplicación de fracciones; una vez que los resuelvan, deberán exponer sus resultados y procedimientos. Indique que sigan los dos procedimientos que han aprendido.	Los estudiantes deberán identificar el procedimiento que más les convenga seguir en cada caso, analizando las diferentes alternativas que disponen. Así, se atenderá la <i>generación de opciones y consideración de consecuencias</i> .	Corrobore que cada equipo siga los dos procedimientos. Compruebe los resultados y procedimientos en las exposiciones.
14 - 66	106 - 107			Amplía tus saberes (continuación). Para finalizar con la sección “Unifiquemos criterios”, trabaje con el grupo lo que sucede con la cantidad de cifras decimales; indague sobre si esto ocurrirá en todas las multiplicaciones de decimales. Al finalizar la actividad 9, pida que intercambien las respuestas con otra pareja y comprueben los resultados. Si detectan errores, deberán brindar retroalimentación.	La retroalimentación deberá considerar los aciertos y errores que se cometieron en la resolución de la actividad 9. También se debe tener en cuenta el estado emocional de la pareja que recibe el apoyo. Con lo anterior se trabaja el <i>manejo de conflictos interpersonales</i> .	Corrobore que las respuestas a la actividad 9 sean correctas y evalúe la retroalimentación, tanto de manera dada como recibida.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
14 - 67	108 - 109	Multiplicación y división 7. Multiplicación de números fraccionarios y números decimales	Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al concluir la actividad 18, pida a los equipos que elaboren un problema análogo a los de las actividades 10 o 12. Sugiera que intercambien los problemas con otros equipos para su resolución.	Promueva que todos los integrantes de cada equipo participen activamente en la elaboración y resolución de los problemas; de esta manera se fomenta un buen <i>trabajo en equipo</i> .	Compruebe la solución de los problemas propuestos y evalúe la creatividad de éstos y su resolución.
14 - 68	110 - 111			Emplea tus saberes. Al terminar los incisos <i>a</i> y <i>b</i> de la actividad 23, solicite una conclusión individual en la que retomen de manera práctica lo que ocurre al multiplicar por un número mayor que uno y por un número menor que uno.	Indique que la conclusión deberá estar escrita de manera <i>asertiva</i> , para procurar que sea lo más clara y oportuna posible.	Corrobore que las conclusiones de los alumnos presenten un análisis correcto de la situación.
14 - 69	111			Recreación. Dibuje en el pizarrón cuatro arreglos semejantes a los de la sección. Solicite que cada alumno coloque la fracción común faltante en el producto. En caso de que se hayan completado todos los arreglos y falten estudiantes por participar, solicite que escriban una fracción equivalente o un número decimal de modo que el producto se cumpla.	Indique que el grupo deberá trabajar con <i>perseverancia</i> para completar los arreglos, dado que se tendrá que mantener un esfuerzo constante hasta alcanzar la meta.	Compruebe que las fracciones de los alumnos cumplan con la multiplicación para cada caso de cada arreglo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
14 - 70	112	Multiplicación y división 8. División de números decimales	Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales.	Activa tus saberes. Solicite que, de manera individual, escriban en su cuaderno una estrategia en la que describan el comportamiento analizado en los tres últimos incisos de la página.	La estrategia de cada alumno deberá reflejar sus capacidades, habilidades y, en caso de presentar deficiencias, sus debilidades, para así analizar la <i>autopercepción</i> .	Corrobore que las estrategias describan correctamente el comportamiento solicitado.
15 - 71	113			Amplía tus saberes. Al finalizar la actividad 2 pida a los estudiantes comprobar que las operaciones que hicieron son correctas. Deberán elaborar una estrategia para llevar a cabo lo anterior. Pregúnteles por qué consideran que al seguir el procedimiento visto en la sección "Unifiquemos criterios", el resultado no se altera.	Al formular la estrategia para comprobar los resultados, los alumnos deberán analizar las alternativas y elegir la que sea más adecuada para analizar su trabajo; de esta manera, generarán opciones y considerarán las <i>consecuencias</i> de las estrategias.	Verifique que los resultados sean correctos, al igual que las comprobaciones. Tenga en cuenta la participación en la resolución de la pregunta.
15 - 72	114			Amplía tus saberes (continuación). Pida a los alumnos que resuelvan cinco ejercicios de división, en los que el divisor y el dividendo tengan cifras decimales; primero deberán escribir la división con números enteros, como lo hicieron en la actividad 3, para después utilizar lo que trabajaron en la sección "Unifiquemos criterios".	Pregunte a los estudiantes qué emociones experimentan al visualizar que están alcanzando el objetivo (dividir con decimales). De esta manera, trabajarán el <i>reconocimiento de sus emociones</i> .	Compruebe que los resultados y procedimientos de los ejercicios sean correctos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
15 - 73	115	Multiplicación y división 8. División de números decimales	Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, y de división con decimales.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Para las actividades 6, 7 y 8, seleccione cuatro equipos que expongan las estrategias aplicadas en la resolución de las actividades. Pida que todos los integrantes de cada equipo participen en la exposición y solicite al grupo atender los errores del equipo en caso de hallarlos.	Indique al grupo que durante las exposiciones de sus compañeros, deberán implementar la <i>escucha activa</i> con el fin de verificar que las estrategias sean correctas.	Evalúe los resultados y las estrategias de los equipos; tenga en cuenta la participación del grupo en caso de que deba atender errores.
15 - 74	116			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). De la actividad 12 a la 15 pida a los equipos que resuelvan los problemas con el siguiente orden: datos, operaciones, resultados y comprobación. Solicite que escriban los comentarios pertinentes para cada caso. Si falta espacio en el libro, sugiera que usen su cuaderno.	Atienda la sección flotante “Sigue aprendiendo”, indicando a los alumnos que, para resolver el misterio del libro, apliquen sus conocimientos matemáticos. Para desarrollar la historia, deberán hacer un <i>análisis de las consecuencias</i> .	Corrobore que los problemas presenten un orden y procedimientos correctos. Verifique que los comentarios sean de utilidad.
15 - 75	116 - 117			Emplea tus saberes. En una plenaria, comenten los razonamientos y las respuestas que dieron al inciso c. Recreación. Solicite que cada alumno elabore un arreglo triangular como el de la sección. Intercambie los arreglos entre los estudiantes para que los resuelvan.	Promueva que los arreglos sean elaborados con el nivel de dificultad adecuado; indique que, para lograrlo, deberán pensar de manera <i>empática</i> .	Evalúe que los arreglos sean elaborados y resueltos adecuadamente. Considere la creatividad de los alumnos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
16 - 76	118	Multiplicación y división 9. Jerarquía de operaciones	Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, sólo números positivos).	Activa tus saberes. Mientras los alumnos resuelven el crucigrama, dibújelo en el pizarrón. Elija de forma aleatoria a 18 alumnos que deberán escribir un número en el crucigrama con base en la selección que usted utilizó.	Si los números se cruzan de manera errónea, pida al grupo que brinde retroalimentación. Propicie <i>la tolerancia a la frustración</i> para que completen el crucigrama.	Corrobore los resultados del pizarrón para que los estudiantes verifiquen sus resultados en el libro.
16 - 77	119			Amplía tus saberes. Favorezca que pongan en práctica lo aprendido en la actividad 1 empleando la sección “Desarrollo histórico”; consiga las dos calculadoras mencionadas en ella y resuelva en el pizarrón seis ejercicios con ambas. Deberán identificar qué calculadora brinda el resultado correcto.	Fomente que los estudiantes observen que son capaces de resolver las operaciones de mejor manera que algunas calculadoras. Con esto se trabaja <i>la autoeficacia</i> a partir de percepciones positivas de ellos mismos.	Verifique que los alumnos identifiquen cuál es la calculadora que opera de modo correcto. Considere sus participaciones.
16 - 78	120			Amplía tus saberes (continuación). Solicite a los alumnos que elaboren un cuadro sinóptico en el que plasmen los aprendizajes abordados en cada sección “Unifiquemos criterios”, de esta página. Indique que pueden emplear todos los colores y materiales que consideren adecuados.	Promueva que coloquen en el cuadro sinóptico, información razonada y justificada sobre la jerarquía de operaciones. Tendrán que utilizar el <i>pensamiento crítico</i> para organizar sus ideas de manera distinta de la de las secciones “Unifiquemos criterios”.	La información deberá ser plasmada de forma clara y organizada, además de ser correcta y distinta de la proporcionada en el libro. Considere la creatividad.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
16 - 79	121	Multiplicación y división 9. Jerarquía de operaciones	Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, sólo números positivos).	Emplea tus saberes. Al terminar la actividad 4, solicite a ocho alumnos que expliquen las estrategias que siguieron para llegar a los resultados. De esta manera, todo el grupo podrá corroborar los resultados. Recreación. Proponga que indiquen tres caminos de A a B adicionales; ejemplo, en el que el producto es 84.	Al compartir las estrategias mentales de la actividad 4, los estudiantes que destaquen en esta habilidad ayudarán a sus demás compañeros a comprender nuevas estrategias. Así se promueve el <i>comportamiento prosocial</i> .	Verifique que los caminos indicados por el grupo sean correctos. Revise las estrategias mentales de los alumnos, así como su participación.

LECCIÓN 10

Unidad 2

Eje: Número, álgebra y variación

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
16 - 80	122	Proporcionalidad 10. Proporcionalidad	Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).	Activa tus saberes. Pida que, a partir del inciso <i>a</i> , elaboren en grupo una estrategia para extender las tablas de la actividad. Pregunte cómo les sirven las respuestas de los incisos <i>b</i> y <i>c</i> para extender las tablas, y si esto representa una estrategia más eficiente que la obtenida en el inciso <i>a</i> . Retome el concepto visto en sexto grado de tasa o razón unitaria y llévelos a identificar esa razón en el inciso <i>c</i> .	En situaciones de proporcionalidad es posible aplicar diferentes estrategias para resolverlas. Trabaje la <i>toma de perspectiva</i> para que los alumnos se consideren capaces de elegir con qué estrategia trabajar.	Evalúe si los alumnos pueden identificar que los factores de proporcionalidad obtenidos en los incisos <i>b</i> y <i>c</i> son inversos multiplicativos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
17 - 81	123	Proporcionalidad 10. Proporcionalidad	Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).	Amplía tus saberes. Utilice el inciso e para trabajar la diferencia entre razón y proporción. Recuerde al grupo que una razón es el valor de un cociente y una proporción es una igualdad entre razones. Emplee los incisos e y f para hacer explícito que el orden en que escriben las magnitudes en la razón, afecta el valor del cociente. Asimismo, haga explícito que, si el orden en que se escriben las magnitudes en el numerador y el denominador se invierte, los cocientes obtenidos son inversos multiplicativos.	Aproveche la sección “Escucha y valora” y mediante su resolución, trabaje el <i>comportamiento prosocial</i> al reflexionar acerca de cómo puede cada uno contribuir al cuidado del agua.	Evalúe la comprensión de la relación inverso multiplicativo, pidiendo que propongan una comprobación aritmética de la relación. Se espera que propongan multiplicarlos para obtener 1.
17 - 82	124			Unifiquemos criterios. Lea la sección en plenaria y resuelva dudas. Pregunte qué otro factor de proporcionalidad está relacionado con la situación planteada. Se busca que los alumnos propongan invertir el cociente. Refuerce la noción de <i>factor de proporcionalidad</i> , obteniendo los dos factores de proporcionalidad para las situaciones de las actividades anteriores.	En una situación de proporcionalidad hay que plantear clara y oportunamente qué razón conviene para obtener el factor de proporcionalidad adecuado, dando así la oportunidad de trabajar <i>la asertividad</i> .	Plantee preguntas adicionales en las actividades 2 y 3 para evaluar si los alumnos eligen adecuadamente el factor de proporcionalidad que conviene en cada caso.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
17 - 83	125	Proporcionalidad 10. Proporcionalidad	Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Use las actividades 5 y 6 para caracterizar la proporcionalidad directa entre dos cantidades. Puede emplear el siguiente esquema: 1) Cuando una cantidad aumenta (disminuye), la otra cantidad aumenta (disminuye); 2) Si una cantidad es cero, la otra también lo es. Explique por qué en la actividad 6 no hay un factor de proporcionalidad.	En la evaluación, propicie la <i>escucha activa</i> indicando a los alumnos que identifiquen si los ejemplos propuestos por sus compañeros son correctos.	Valore si se comprendieron las características de la proporcionalidad directa, pidiendo a los jóvenes que den ejemplos de ella y justifiquen sus respuestas.
17 - 84	126			Unifiquemos criterios. Aclare que para comparar dos factores de proporcionalidad que relacionan la cantidad <i>a</i> con la cantidad <i>b</i> , las razones de las que se obtienen ambos, deben tener acomodadas las cantidades en el numerador y denominador, en el mismo orden: factor 1 = (cantidad <i>a</i>)/(cantidad <i>b</i>) = factor 2.	Utilice la sección "Usa la TIC" para promover la autonomía de los estudiantes al dejar su resolución como tarea y la entrega de capturas de pantalla como muestra de su trabajo. De este modo, estará fomentando la <i>autoeficacia</i> en ellos.	Evalúe con ejemplos en los que el factor de proporcionalidad sea periódico o su notación decimal difícil de manejar, para que usen la técnica que se revisó.
17 - 85	127			Emplea tus saberes. Antes de comenzar la sección, formalice la regla de tres como herramienta para problemas de proporcionalidad directa. Forme equipos para resolver. Recreación. Pida el material una sesión antes.	Promueva el adecuado <i>manejo de conflictos interpersonales</i> durante el trabajo de equipo con el tangram, para que lleguen con éxito a la solución de la actividad.	Proponga situaciones de proporcionalidad directa y otras que no lo sean. Observe si los alumnos pueden distinguirlas.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
18 - 86	128	Proporcionalidad 11. Porcentajes	Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	Activa tus saberes. Al finalizar la actividad, valide en grupo las respuestas. Si es necesario, dibuje un diagrama en el pizarrón para mostrar gráficamente cómo funciona el tanto por ciento.	Siempre es posible intentar representar gráficamente un concepto difícil de entender. Esta herramienta permite desarrollar la <i>tolerancia a la frustración</i> en matemáticas.	Evalúe la comprensión, repitiendo la actividad y modificando el número total de niños (use un múltiplo de 100).
18 - 87	129			Amplía tus saberes. Para el inciso <i>a</i> , valide que los equipos concluyan que las tres estrategias llevan al mismo resultado. Explore cómo hicieron el cálculo con la primera estrategia. En el inciso <i>c</i> , pida a algunos equipos que justifiquen su respuesta.	Explique que las matemáticas permiten resolver eficientemente ciertas situaciones, y que uno mismo puede valerse de ellas para mejorar las capacidades propias y mejorar la <i>autoeficacia</i> .	Evalúe que los alumnos puedan explicar por qué las tres estrategias son equivalentes (ponga énfasis en la primera estrategia).
18 - 88	130			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). En los incisos <i>a</i> y <i>b</i> de la actividad 2 promueva la reflexión acerca de cómo se usa el tanto por ciento como factor de proporcionalidad. Discuta cuál es la razón o cociente del que se obtiene el factor. Unifiquemos criterios. Lean en grupo la sección y reescriban los tantos por cientos de la actividad 2, usando la notación de porcentaje (%).	Lea la sección "Desarrollo histórico". Identifique con los alumnos qué hechos estaban sucediendo en la fecha que se indica en la sección para que puedan proyectar qué tan antiguo es el símbolo de porcentaje (%), y valoren el saber acumulado del que disponen fomentando el <i>pensamiento crítico</i> .	Evalúe la aplicación de conceptos, induciendo a los jóvenes a que utilicen la regla de tres para resolver problemas de porcentaje. Pida que expongan la estrategia.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
18 - 89	131	Proporcionalidad 11. Porcentajes	Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al finalizar la actividad, valide en plenaria las respuestas de la segunda tabla. Resuelvan en grupo la suma en cada fila de los valores de las dos últimas celdas. Pida que justifiquen por qué la suma en cada fila es igual a los valores de la segunda columna.	Es común que se argumente que el saber matemático no tiene aplicación en la vida cotidiana. Fomente el <i>pensamiento crítico</i> frente a la materia, destacando que el uso de porcentajes es muy importante en la vida diaria.	Evalúe pidiendo que expliquen, cuál es la diferencia entre un problema de porcentaje y uno de descuento de una cantidad.
18 - 90	132			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Si se presentan problemas en la resolución de los incisos <i>b</i> y <i>e</i> , sugiera que utilicen la regla de tres como herramienta. Por equipos, los alumnos inventarán una situación para vacacionar (en familia, en grupo, etc.). Cada equipo contará con un certificado vacacional, y expondrá en plenaria cuánto pagarán de acuerdo con la situación que inventaron.	La invención de la situación para vacacionar presenta múltiples alternativas. Fomente en los jóvenes, con esta actividad, la habilidad de la generación de <i>opciones y consideración de consecuencias</i> .	Evalúe cómo aplican los estudiantes las nociones de <i>porcentaje y descuento</i> al exponer sus resultados. Valide los resultados grupalmente.
19 - 91	133			Unifiquemos criterios. Lea esta sección y replantee cómo resolver el problema presentado con una regla de tres, para justificar la división que se presenta en el libro. Discuta para la actividad 5 qué cantidades representan las cantidades base.	Trabaje la <i>escucha activa</i> pidiendo a los alumnos que expongan si en sus viajes en el transporte público, les cobran de manera adecuada la tarifa nocturna.	Evalúe la comprensión proponiendo que indiquen la diferencia entre la actividad 5 y los problemas de descuento.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
19 - 92	134	Proporcionalidad 11. Porcentajes	Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	Amplía tus saberes (continuación). Para la actividad 6 proponga ejercicios similares para productos de consumo cotidiano de los alumnos. Lean en plenaria la sección "Unifiquemos criterios" y comenten similitudes y diferencias con el tipo de problema en la misma sección de la página anterior.	Compare el porcentaje que ha aumentado el salario mínimo con los porcentajes de aumento de las mercancías presentadas en la evaluación. Fomente el <i>pensamiento crítico</i> , reflexionando sobre el poder adquisitivo.	Evalúe la aplicación proponiendo ejercicios adicionales de aumentos de precios, como los de la gasolina, la canasta básica y el transporte público.
19 - 93	135 - 136			Amplía tus saberes (continuación). Cierre la actividad 9 generando en grupo una estrategia para encontrar la fracción equivalente a cualquier porcentaje y viceversa. La sección "Usa la TIC" le permitirá observar qué dominio tienen del tema los alumnos. Puede trabajarla en el aula o como tarea.	Utilice la sección "Escucha y valora" y trabaje la <i>toma de perspectiva</i> respecto de cómo parte de la información en los medios de comunicación masiva puede ser comprendida si leemos adecuadamente los porcentajes.	Evalúe la síntesis pidiendo que planteen una regla de tres que explique el origen de la operación del inciso <i>f</i> de la actividad 10.
19 - 94	136 - 137			Emplea tus saberes. Después de validar las respuestas, comenten la estrategia de resolución del inciso <i>e</i> (obtención del porcentaje de otro porcentaje). Recreación. Pida el material necesario una sesión antes. Como cierre, fomente la reflexión acerca de si hay ventajas o desventajas de utilizar los porcentajes frente a las fracciones.	Durante la argumentación de las respuestas de la sección "Recreación", trabaje la <i>escucha activa</i> propiciando que los argumentos sean validados (en términos de ser claros y contundentes) por los compañeros.	Evalúe la comprensión, y solicite que algunos equipos argumenten por qué las respuestas de los incisos <i>h, e, i</i> son porcentajes mayores a 100 %.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
19 - 95	138 - 139	Proporcionalidad 11. Porcentajes	Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas.	Favorezca en los alumnos el <i>manejo del estrés</i> , durante el desarrollo de la prueba.	Al finalizar, explore qué preguntas les parecieron más difíciles y cuáles más sencillas.

LECCIÓN 12

Unidad 2

Eje: Forma, espacio y medida

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
20 - 96	140 - 142	Magnitudes y medidas 12. Magnitudes y medidas	Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.	Infografía. Lean y comprueben las medidas de área y perímetro del área penal y guardameta. Obtengan el área y perímetro del área completa. Activa tus saberes. Al finalizar la sección, trabaje la imaginación espacial ayudando a los alumnos a dimensionar el tamaño de un metro cuadrado.	Utilice el tema popular del fútbol como refuerzo a la <i>motivación al logro</i> , para que los jóvenes estén más dispuestos a trabajar en la remoción de conocimientos previos.	Evalúe proponiendo que investiguen las dimensiones del área de juego rectangular de otra disciplina deportiva y que calculen el área.
20 - 97	143 - 144			Amplía tus saberes. Valide en plenaria las respuestas de la página 143, particularmente el inciso <i>d</i> . Para la actividad 2, pida que los equipos comparen sus respuestas y, si hay diferencias, las discutan.	Durante la exposición de los argumentos fomente en el grupo, la <i>escucha activa</i> induciendo a que en conjunto brinden retroalimentación de cada argumento.	Evalúe indicando que argumenten si es posible medir con regla el perímetro de cualquier figura plana.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
20 - 98	145 - 146	Magnitudes y medidas 12. Magnitudes y medidas	Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Revise grupalmente la definición de <i>polígono regular</i> y pida a los alumnos que los identifiquen en la página 145. Válgase de los polígonos de la actividad 2 para trabajar la noción de <i>polígono irregular</i> . Resuelvan grupalmente la sección “Unifiquemos criterios”; procure que en particular el inciso <i>g</i> quede claro.	En matemáticas siempre encontramos modelos algebraicos que simplifican el trabajo, como en el caso de los polígonos irregulares. Use este hecho para trabajar la <i>tolerancia a la frustración</i> .	Evalúe el análisis observando si los alumnos pueden argumentar si es posible obtener una fórmula para calcular el área de los polígonos irregulares.
20 - 99	147			Unifiquemos criterios. Antes de leer la sección completa, pida a los estudiantes que ensayen sus respuestas a la primera pregunta. Efectúe la actividad indicada en la sección e indique que la repitan con una circunferencia de cualquier tamaño que dibujen en su cuaderno. Valide que el valor de <i>pi</i> para todos los casos es aproximado y discuta por qué ocurre esto.	Trabaje una <i>autopercepción</i> positiva en los jóvenes, al reconocer que sus resultados son similares a los del resto del grupo, sin importar la elección de circunferencia que hayan hecho.	Evalúe la comprensión discutiendo la definición de <i>pi</i> . Busque que se concluya que todas las circunferencias guardan la misma proporción entre su perímetro y su diámetro.
20 - 100	148			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Si en las actividades los alumnos presentan dificultades, sugiera que representen gráficamente el problema, escribiendo los datos de la circunferencia.	Use la sección “Desarrollo histórico” para trabajar la <i>toma de perspectiva</i> y que los jóvenes reflexionen acerca de que el valor de <i>pi</i> es un tema de actualidad en las matemáticas.	Evalúe la aplicación verificando que las respuestas de la actividad sean las mismas para todos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
21 - 101	149	Magnitudes y medidas 12. Magnitudes y medidas	Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.	Unifiquemos criterios. Haga en el pizarrón la demostración de la sección. Corrobore que no quede duda en ningún paso. Con la estrategia de la demostración (construir un rectángulo a partir de la figura dada) obtenga en plenaria una fórmula de área alternativa para el trapecio isósceles.	Al pedir la elaboración de argumentos, puede trabajar el <i>análisis de consecuencias</i> , para que los estudiantes identifiquen y evalúen críticamente lo que expondrán como el argumento del equipo.	Evalúe la comprensión de la demostración, pidiendo que por equipos argumenten por qué no importa la medida de los ángulos del paralelogramo.
21 - 102	150			Amplía tus saberes (continuación). Valide en plenaria las respuestas de los incisos <i>a</i> y <i>b</i> . Unifique el aprendizaje deduciendo en el pizarrón, de acuerdo con las respuestas de los alumnos, la fórmula del área del rombo. Reflexionen en torno a si la demostración sólo es válida para el rombo de la imagen, con esos ángulos en particular.	Trabaje una <i>auto percepción</i> positiva con la sección "Desarrollo histórico". Reflexione con el grupo sobre las convenciones en las disciplinas científicas. Gran parte de la notación matemática es resultado de convenciones y, al aceptarlas y usarlas, fortalecemos la convención.	Evalúe el análisis pidiendo que demuestren la misma fórmula, pero con la estrategia de la sección "Unifiquemos criterios" de la sesión anterior.
21 - 103	151			Amplía tus saberes (continuación). Después de completar el cuadro, puede pedir que elaboren un formulario de bolsillo con la información del cuadro que llenaron en la actividad 14. Pida el material con antelación.	Reflexione con los alumnos acerca de que saber deducir las fórmulas del área implica que, si las olvidan, pueden reconstruirlas analizando la figura; esto los hará <i>autoeficaces</i> .	Evalúe la aplicación proponiendo ejercicios adicionales en los que puedan utilizar el formulario que elaboraron.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
21 - 104	151 - 152	Magnitudes y medidas 12. Magnitudes y medidas	Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Si la actividad 18 presenta dificultades, exhorta a los alumnos a representar gráficamente el problema, escribiendo los datos de la figura necesaria en cada problema. Promueva el uso del formulario que elaboraron en la sesión anterior.	Una evaluación respetuosa y crítica a sus pares fortalece en los jóvenes la <i>empatía</i> y, en general, la <i>conciencia social</i> .	Evalúe la aplicación con una dinámica en la que los estudiantes sean quienes validen en plenaria las respuestas.
21 - 105	152 - 153			Emplea tus saberes. Complete los problemas de la sección con problemas de área y perímetro de otras figuras planas que no sean cuadrados ni rectángulos. No permita el uso del formulario esta vez. Si los alumnos olvidan alguna fórmula, promueva que la deduzcan. Recreación. Pida a los ganadores que expliquen cuál fue la estrategia que usaron para ganar.	Reflexione con los estudiantes acerca de que la participación en un juego puede mejorar nuestra <i>autoeficacia</i> al generar una estrategia para jugar.	Evalúe la aplicación con una dinámica en la que los jóvenes sean quienes validen en plenaria las respuestas de la sección "Emplea tus saberes".
22 - 106	154 - 155			Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas. No permita el uso de calculadora. Deje que tengan una hoja adicional en blanco para hacer los cálculos.	Favorezca en los alumnos el <i>manejo del estrés</i> , anotando en el pizarrón la hora de inicio y término del examen.	Al finalizar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
22 - 107	156 - 157	Estadística 13. Gráficas circulares	Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares.	Infografía. Lean en plenaria la infografía. Recupere los conocimientos previos elaborando una gráfica de barras. Pregunte cuánto tiempo dedican a las labores domésticas en casa. Con la información recabada grupalmente realicen la gráfica de barras y comenten por qué consideran que las mujeres destinan más tiempo al trabajo doméstico.	Utilice la temática de la infografía para reflexionar con los alumnos acerca de cómo representar situaciones de desigualdad entre hombres y mujeres. Identifiquen aspectos que son invisibilizados en la vida cotidiana. Trabaje así la <i>conciencia social</i> .	Evalúe el impacto de la información, pidiendo a los jóvenes que propongan estrategias para compartir el trabajo doméstico en casa.
22 - 108	158			Activa tus saberes. Diseñen una encuesta grupal y con los datos recabados, elabore una gráfica circular en una hoja de cálculo. Projete la gráfica y haga un análisis semejante al de esta página. Solicite datos sobre gustos personales, por ejemplo, respecto a géneros musicales.	Pida a los alumnos identificar y guiar las emociones que experimentaron al ser encuestados sobre sus gustos, para así trabajar el <i>manejo de emociones</i> .	Compruebe que calculan algunas cantidades del total, con base en los porcentajes y las comparan con otras.
22 - 109	159			Amplía tus saberes. Para trabajar la sección "Unifiquemos criterios", solicite en plenaria que calculen los ángulos correspondientes a los porcentajes recabados en la encuesta de la sesión anterior y dibuje en el pizarrón la gráfica correspondiente.	Al plasmar la gráfica circular, promueva el respeto por los gustos de los demás para fomentar un <i>comportamiento prosocial</i> en el salón de clases.	Compruebe que los ángulos corresponden al porcentaje. Evalúe su participación durante la plenaria.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
22 - 110	160	Estadística 13. Gráficas circulares	Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Con los datos sobre género del grupo o de toda la escuela, pida a las parejas que elaboren una gráfica circular. Trabaje la sección “Desarrollo histórico” comentando las diferencias en los objetivos de los censos romanos y los actuales en México. Indaguen sobre la importancia de la estadística en los censos.	Revise con el grupo el inciso <i>d</i> de la página para hacer referencia a la importancia de la <i>empatía</i> y cómo ésta nos ayuda a fortalecer la igualdad en muchos aspectos de la sociedad.	Corrobore que la gráfica de cada pareja represente correctamente los datos con los que usted eligió trabajar.
23 - 111	161 - 162			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al concluir la actividad 3, forme equipos y solicite que hagan una encuesta sobre un gusto que cada equipo considere apropiado; después deberán encuestar a los integrantes de otros equipos y elaborar la gráfica circular con la información recabada.	Los equipos trabajarán contra reloj y por eso es importante que organicen sus integrantes y tiempos. Con un correcto <i>manejo del estrés</i> , podrán contrarrestar la situación adversa.	Verifique que los datos recabados por cada equipo correspondan a la gráfica que elaboraron.
23 - 112	162			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al concluir la actividad 4, expongan cómo elaborar gráficos circulares en una hoja electrónica de cálculo. Para trabajar la sección flotante “Desarrollo histórico”, use una línea de tiempo y sitúe a los alumnos en la época; mencione más datos relevantes sobre los babilonios.	Promueva que los estudiantes se fijen la meta de aprender a elaborar gráficas circulares de manera digital, confiando en sus habilidades y conocimientos; con ello se promueve la <i>motivación del logro</i> .	Compruebe que los jóvenes aprendieron el procedimiento expuesto planteando preguntas. Evalúe las respuestas y la participación.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
23 - 113	163	Estadística 13. Gráficas circulares	Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Con la información de actividad 5, pida a los alumnos que hagan el análisis de datos correspondiente al número de alumnos de su escuela. En el análisis de datos deberán incluir la gráfica circular.	Trabaje con el grupo la sección flotante “Escucha y valora” fomentando el <i>manejo de conflictos interpersonales</i> ; proponga a los estudiantes que fijen objetivos para combatir <i>el acoso escolar</i> .	Corrobore que se llevó a cabo un correcto análisis de los datos con base en la información de la actividad.
23 - 114	164			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Pida que hagan la gráfica circular de la actividad 6 en una hoja de cálculo electrónica; conviene que la realicen en la sala de cómputo y, en caso de que ésta no esté disponible, solicite que la elaboren de tarea. Tienen libertad de usar los colores y diseños que deseen.	Comente a los estudiantes que el manejo de la hoja de cálculo electrónica presenta retos que deberán superar con la habilidad de mantener un esfuerzo constante: <i>perseverancia</i> .	Evalúe el manejo correcto de la hoja de cálculo, así como la elaboración adecuada de la gráfica circular. Tenga en cuenta la creatividad del diseño.
23 - 115	165			Emplea tus saberes. Al formar la plenaria para la actividad 7, elija a los alumnos aleatoriamente para que expongan la información solicitada, además de las gráficas que elaboraron. Recreación. Divida al grupo en dos equipos y dibuje el tablero en el pizarrón para jugar grupalmente. Cada equipo deberá elegir dónde colocar la ficha, así como a la persona que lanzará los dados.	Indique a los jóvenes que deberán comunicarse con <i>asertividad</i> para expresar a su respectivo equipo sus ideas de forma clara, cordial y oportuna, así tomar decisiones colectivas.	Evalúe las exposiciones de los participantes, así como la participación del grupo y el trabajo en equipo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
24 - 116	166 - 167	Magnitudes y medidas 13. Conversiones	Resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza y libra).	Evalúa lo aprendido. Durante la evaluación, no permita que los alumnos se comuniquen ni que usen herramientas digitales. Mantenga el orden y el silencio en el salón. Sólo aclare dudas puntuales del examen; evite resolver aquellas relacionadas con los aprendizajes trabajados.	Indique a los alumnos que ellos tienen la capacidad de guiar sus conocimientos y habilidades para obtener la mejor calificación posible en la prueba. Con lo anterior atenderán <i>la autoeficacia</i> .	Evalúe los procedimientos que siguieron. Atienda los errores comunes de manera grupal y los errores individuales de forma personal.
24 - 117	168 - 170			Evalúa lo aprendido. Indique al grupo que la prueba es individual y que no está permitido el uso de calculadora o algún otro instrumento electrónico. Proporcione hojas para que elaboren sus procedimientos. Recorra el salón para evitar que los alumnos presenten conductas desleales.	Comente al grupo que deberán aplicar el <i>pensamiento crítico</i> . Tendrán que poner en marcha sus conocimientos de una forma razonada y justificada para llegar al resultado correcto.	Analice la dificultad de las preguntas y evalúe los procedimientos empleados para llegar a los resultados.
24 - 118	N/A			Evaluación de la Unidad 2. Intercale las dos pruebas para que cada alumno resuelva una distinta de la de su compañero más cercano. Indique que la prueba es individual y que sólo necesitan de lápiz, goma, sacapuntas y pluma para contestar la prueba. Recorra constantemente el salón y proporcione hojas para que los estudiantes desarrollen sus procedimientos.	Al comenzar la prueba, indique a los jóvenes el tiempo del que disponen para completarla. Comente la importancia de la administración del tiempo y ayude al manejo del estrés, indicando el tiempo que resta para finalizar la prueba y hagan una revisión final de sus respuestas.	Corrobore las estrategias que siguieron para llegar a los resultados. En caso de existir errores, indique personalmente a cada alumno cómo corregirlos.



Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
24 - 119	171 - 173	Ecuaciones 14. Ecuaciones	Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.	Unidad 3. Solicite a los alumnos que lean en voz alta los aprendizajes esperados de la unidad. Usen los enlaces de la sección “¿Sabías que?” para introducir los temas. Infografía. Comparen los Watts que se consumían por hora con focos convencionales y los Watts que se consumen con focos ahorradores.	Comenten la importancia de preservar el medio ambiente. Indique que esto se podrá realizar haciendo cambios en nuestros hábitos. Solicite que compartan la información de la infografía con su familia y amigos para fomentar el <i>comportamiento prosocial</i> .	Corrobore que comparen el consumo de energía correctamente. En los cálculos deberán considerar la cantidad de focos para cada hogar.
24 - 120	174 - 175			Activa tus saberes. Indaguen en plenaria estrategias para pesar cantidades menores a un kilogramo. Amplía tus saberes. Solicite el análisis de la actividad 1, utilizando la antigüedad de la propia escuela. Atienda la sección “Unifiquemos criterios” con más ejemplos ilustrativos.	Indique que se deberán visualizar y emplear las habilidades matemáticas adquiridas para escribir correctamente las expresiones; con ello se promueve <i>la motivación de logro</i> .	Verifique que las expresiones están bien planteadas, así como que interpreten las partes que las conforman.
25 - 121	176			Amplía tus saberes (continuación). Para el tercer punto de la actividad 2, forme cuatro equipos; pida que, por turnos, escriban en el pizarrón las tres expresiones. Explique que los demás equipos anotarán en el pizarrón cómo se lee una de las expresiones en lenguaje común.	Si los equipos cometen errores al anotar las expresiones en lenguaje común, haga referencia a <i>la tolerancia a la frustración</i> . Indique la importancia de aceptar sanamente los equívocos.	Revise que las expresiones estén planteadas y escritas de manera correcta. Valore el trabajo en equipo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
25 - 122	177 - 178	Ecuaciones 14. Ecuaciones	Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.	Amplía tus saberes (continuación). Después de revisar las dos secciones de "Unifiquemos criterios", solicite por equipos la resolución de las ecuaciones correspondientes a los incisos <i>b</i> y <i>c</i> del primer punto de la actividad 3, además de los incisos <i>b</i> , <i>c</i> y <i>f</i> del segundo punto de dicha actividad. Para la sección "Desarrollo histórico", señale la influencia matemática de los aportes de Al-Juarismi.	Comente a los equipos que, en caso de existir diferencias en los resultados, estrategias o comprobaciones, deberán resolver los conflictos internos con base en <i>la empatía</i> ; para esto, habrán de considerar el estado emocional de todos los integrantes del equipo, además de sus habilidades.	Corrobore que los resultados de los alumnos satisfagan las ecuaciones. Tenga en cuenta la comprobación de los resultados.
25 - 123	179 - 180			Amplía tus saberes (continuación). Al concluir la actividad 5, dicte a los equipos tres enunciados en los que se planteen ecuaciones con coeficientes semejantes a los de la actividad. En la sección "Unifiquemos criterios", solicite la resolución de las ecuaciones propuestas en los enunciados.	Indique que con los conocimientos abordados en la sesión, tienen la capacidad de resolver los problemas planteados. Fomente que refuercen su <i>auto percepción</i> , analizando sus fortalezas y debilidades.	Compruebe que los enunciados se plantearon correctamente; además, verifique que los resultados satisfagan las ecuaciones.
25 - 124	181			Amplía tus saberes (continuación). Después de leer la sección "Unifiquemos criterios", pida que contesten seis ejercicios análogos. Elija aleatoriamente alumnos para que expongan su estrategia.	Solicite al grupo que aplique la <i>escucha activa</i> para que capten la mayor parte del mensaje de los expositores y brinden retroalimentación en caso de detectar errores.	Para los 6 ejercicios, evalúe las estrategias, los resultados y las comprobaciones. Dé seguimiento a las exposiciones.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
25 - 125	181 - 183	Ecuaciones 14. Ecuaciones	Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al completar las actividades 7 y 8 solicite a los estudiantes que elaboren individualmente dos ecuaciones; una semejante a las de la actividad 7 y otra a las de la actividad 8. Después forme parejas e intercambien las ecuaciones para su resolución.	Propicie en los alumnos <i>la perseverancia</i> como una habilidad que permita mantener un esfuerzo constante para llegar a los objetivos. Comente que, para completar los aprendizajes esperados del tema, tendrán que ser perseverantes.	Solicite que las parejas revisen los resultados, los procedimientos y las comprobaciones. Verifique que las revisiones sean correctas.
26 - 126	183 - 185			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Cuando completen las actividades 9 a la 15, solicite que coloquen en una hoja de papel bond el problema que a su consideración presentó mayor dificultad. Deberán escribir resultado, procedimiento, comprobación, una justificación sobre la dificultad que presentaron y qué hicieron para resolverla.	Pida a las parejas que expliquen al grupo el contenido que plasmaron en la hoja de papel bond; indique que deberán comentar cómo tomaron una distancia sobre las emociones que experimentaron al resolver el problema con mayor dificultad; con esto se atiende <i>la toma de perspectiva</i> .	Verifique los resultados de las actividades y evalúe las explicaciones de los alumnos. Considere su participación.
26 - 127	185 - 186			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Revise en plenaria la sección “Unifiquemos criterios”. Después, pida que individualmente planteen el problema de la sección “Desarrollo histórico”; solicite que reescriban el problema cambiando la palabra <i>montón</i> por otras que consideren adecuadas.	Invítelos a que usen el conocimiento y la inteligencia de forma razonada para seleccionar las palabras adecuadas al reescribir el problema. Con esto se desarrolla <i>el pensamiento crítico</i> .	Corrobore que los planteamientos de los jóvenes satisfagan el problema. Evalúe su creatividad al reescribir el problema.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
26 - 128	186 - 187	Ecuaciones 14. Ecuaciones	Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Al finalizar la actividad 18, pida que elaboren un mapa conceptual sobre la información revisada en las dos secciones “Unifiquemos criterios”, de la página 186. Solicite que ejemplifiquen la información del mapa con los ejercicios resueltos correspondientemente.	Indique que es importante aplazar las actividades que generan satisfacción inmediata para buscar la satisfacción de conseguir un buen aprovechamiento del tema. Con ello se atiende la <i>postergación de la gratificación</i> .	Verifique que los conceptos y ejemplos utilizados en el mapa son correctos. Tenga en cuenta la creatividad para el diseño de los mapas.
26 - 129	187 - 188			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Trabaje en plenaria la sección “Unifiquemos criterios”; al concluir forme seis equipos para que resuelvan la actividad 19; al terminar, cada equipo deberá exponer la resolución de una ecuación, o bien la comprobación, de manera que los seis equipos participen en resolver los tres incisos de la actividad.	Explique la importancia de un correcto <i>manejo de las emociones</i> durante una exposición. Solicite que describan en su cuaderno las emociones que experimentaron; también indique que escriban la manera en que guiaron sus emociones al exponer.	Los resultados para cada ecuación con su respectiva comprobación deberán ser correctos. En caso contrario, propicie retroalimentación grupal.
26 - 130	188 - 189			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Pida que lleven a cabo de la actividad 20 a la 25. Al finalizar solicite que por equipo elaboren un problema que se resuelva al plantear ecuaciones semejantes a las de las actividades. Intercambie los problemas entre los equipos para su resolución.	Indique que deben administrar de manera adecuada el tiempo que quedará de clase, así como otros recursos de los que disponen para alcanzar los objetivos de la actividad, por lo que deberán <i>manejar correctamente el estrés</i> .	Solicite al equipo autor que corrobore si el otro equipo resolvió bien el problema. Evalúe que los resultados sean correctos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
27 - 131	190	Ecuaciones 14. Ecuaciones	Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.	<p>Amplía tus saberes (continuación). Al finalizar las actividades de la página 190, solicite a tres equipos que expongan sus procedimientos y resultados.</p> <p>Emplea tus saberes. Pida que elaboren dos actividades análogas a las de inciso e: en una actividad la solución deberá ser cierta y en la otra falsa; después, intercambie las actividades para su resolución. Trabaje la sección “Usa la TIC” como un repaso general del tema; resuelva con el grupo unos ejercicios y pida otros como tarea.</p>	Indique a los estudiantes que, dado el esfuerzo hecho durante la lección, ahora son capaces de guiar sus acciones y conocimientos para elaborar actividades con un nivel adecuado. Al considerar lo anterior, se trabaja la <i>autoeficacia</i> .	Compruebe los resultados de los ejercicios elaborados por sus alumnos, así como las respuestas que dieron.
27 - 132	191			<p>Recreación. Al finalizar el juego, solicite que jueguen una revancha; ahora, en lugar de solucionar las ecuaciones, deberán hacer la comprobación. Antes de iniciar la revancha, indique que resuelvan todas las ecuaciones de los tableros.</p>	Si en la revancha observan que el jugador que ganó la primera ronda tuvo un error, ya no se considerará el ganador del primer juego, por lo que el ganador se dará en la revancha. Pida que pongan en práctica la <i>tolerancia a la frustración</i> .	Verifique que las ecuaciones y las comprobaciones se hayan elaborado correctamente, y brinde retroalimentación.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
27 - 133	192	Funciones 15. Funciones	Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.	Activa tus saberes. Dibuje en el pizarrón el plano cartesiano y dicte la ubicación de los vértices de cinco figuras. Pida que dibujen las figuras.	Promueva que reconozcan y entiendan sus habilidades y sentimientos para atender la <i>auto percepción</i> .	Corrobore que localizan los vértices de las figuras en el plano cartesiano.
27 - 134	193			Amplía tus saberes. Indique que coloquen en una lámina el plano cartesiano y todas las partes señaladas en la sección “Unifiquemos criterios”; pida que incluyan datos de la sección “Desarrollo histórico”.	Solicite que pongan las láminas por todos los lugares permitidos en la escuela. Comente la importancia de compartir para generar un <i>comportamiento prosocial</i> pleno.	Verifique que el contenido plasmado en las láminas sea correcto; tenga en cuenta la creatividad.
27 - 135	194			Amplía tus saberes (continuación). En la actividad 2, pida que elaboren la figura usando signos negativos en las coordenadas iniciales. Pida una conclusión del comportamiento analizado. Utilice la sección “Usa la TIC” como un repaso y solicite la tarea del enlace.	Promueva que la elaboración de las conclusiones contenga una redacción basada en una comunicación, clara, cordial, oportuna y directa; así, trabajará la <i>comunicación asertiva</i> .	Compruebe que localizan las coordenadas en el plano y describen de manera adecuada el comportamiento en la conclusión.
28 - 136	195 - 196			Amplía tus saberes (continuación). Pida aleatoriamente a las parejas que expliquen las respuestas a los incisos de la actividad 3; para ello, se deberán apoyar de la gráfica dibujada. Pregunte al grupo cuál fue el menor nivel de glucosa y qué días el nivel se mantuvo en el límite.	Solicite que consulten la sección “Usa la TIC”. Elaboren una lista de los hábitos que consideren necesarios para evitar la diabetes; la lista deberá tener una fecha de inicio. Comente que una buena salud trae consigo buena <i>autoestima</i> .	Compruebe que las explicaciones y las respuestas de las parejas sean correctas. Tenga en cuenta la participación del grupo.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
28 - 137	196 - 198	Funciones 15. Funciones	Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.	Amplía tus saberes (continuación). Solicite que coloquen en una misma gráfica los casos estudiados durante la actividad 4 (incluyendo si el ahorro fuera de \$5 000). Pida que midan los ángulos de cada recta con respecto al eje x, e indague sobre la relación de los ángulos con las pendientes.	Promueva el <i>reconocimiento de emociones</i> solicitando a sus alumnos que describan las emociones que experimentaron al comprobar sus respuestas de la actividad 4.	Verifique que los jóvenes entiendan el concepto de <i>pendiente</i> y analizan correctamente su comportamiento.
28 - 138	198			Amplía tus saberes (continuación). Trabaje la sección “Unifiquemos criterios”; cuando los equipos concluyan la actividad 5, solicite que cada uno elabore un problema semejante al de la actividad; indique que deben seleccionar variables que no sean dinero. Intercambie los problemas entre equipos y resuélvanlos.	Fomente que los estudiantes analicen correctamente la implementación de variables; explique que deberán <i>generar opciones y considerar las consecuencias</i> para seleccionar las que consideren adecuadas en su problema.	Evalúe los problemas propuestos, así como la correcta resolución de éstos. Considere la creatividad y redacción.
28 - 139	199 - 200			Amplía tus saberes (continuación). Al terminar la actividad 7 y plenaria, retome la actividad: en cada tabla, gráfica o inciso solicite a diferentes parejas que coloquen los resultados en el pizarrón y expliquen las estrategias que siguieron para llegar a su resolución; en caso de detectar errores, pida retroalimentación grupal.	Exhorte al grupo a atender a los participantes con una <i>escucha activa</i> ; indique que al poner en práctica esta habilidad, les será más sencillo identificar los errores que pudiera cometer la pareja expositora.	Corrobore los resultados de los estudiantes; evalúe la participación tanto de las parejas participantes, como de las que brindan retroalimentación.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
28 - 140	201 - 202	Funciones 15. Funciones	Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.	Amplía tus saberes (continuación). Consiga por lo menos dos recipientes con base cuadrada de distintas alturas; replique la dinámica de la actividad 9 usando como medida de capacidad un utensilio adecuado a sus recipientes; por ejemplo, una tasa, una jeringa, etcétera. Elaboren grupalmente las tablas y gráficas.	Solicite que pongan en práctica la habilidad de aplicar el conocimiento y la inteligencia para generar una perspectiva razonada y justificada sobre la dinámica grupal, y así adquirir los aprendizajes usando el <i>pensamiento crítico</i> .	Verifique que todos los alumnos participen en la dinámica. Corrobore que las tablas y gráficas son correctas.
29 - 141	203 - 204			Amplía tus saberes (continuación). Al finalizar la actividad 11 forme una plenaria e indague los casos en los que el helado quede listo a las temperaturas de -2°C y 0°C . Guíelos para que elaboren una conclusión grupal en la que describan lo que sucede al variar los valores en los que el helado queda listo.	Comente a los estudiantes que mediante <i>la motivación del logro</i> podrán visualizar y elaborar una conclusión correcta poniendo en marcha sus capacidades y conocimientos.	Verifique que todos participen al elaborar la conclusión. Considere su participación.
29 - 142	205 - 207			Amplía tus saberes (continuación). Al concluir las actividades 13, 14 y 15, solicite que escriban un resumen sobre la información de las secciones “Unifiquemos criterios” (pp. 205 y 207). Indique que en éste incluyan ejemplos prácticos y una paráfrasis de la información.	Comente que el resumen deberá expresar sus ideas y conocimientos de forma clara, cordial y oportuna de manera que el conocimiento pueda ser transmitido con facilidad. Con lo anterior se trabaja la <i>asertividad</i> .	La información del resumen deberá ser correcta y clara; evalúe la redacción y creatividad.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
29 - 143	208 - 209	Funciones 15. Funciones	Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Utilice la sección “Usa la TIC” como un repaso del tema; seleccione los ejercicios que se resolverán en clase y solicite los restantes como tarea. Al finalizar la actividad 17, proponga que analicen el caso de un carro cuya pendiente es cero. Pida que elaboren una conclusión del comportamiento de las variables para este caso extra.	Solicite a los alumnos que usen el <i>análisis de las consecuencias</i> del caso para el que la pendiente es cero. Deberán analizar el comportamiento de las variables con respecto a la rapidez que describen todas las funciones que se revisan en la actividad 17.	Compruebe que en las conclusiones de los estudiantes exista un correcto análisis de la situación extra planteada. Corrobore que los ejercicios del enlace sean contestados adecuadamente.
29 - 144	210 - 211			Emplea tus saberes. Dibuje las gráficas de la actividad 19 en el pizarrón y en plenaria reflexione sobre a los cuántos megas consumidos ambas compañías cobrarán lo mismo y cómo, a partir de ese consumo, se debe replantear qué compañía contratar. Recreación. Al terminar la sección, solicite que redacten en su cuaderno un escrito reflexivo acerca de la relación que guarda la proporcionalidad directa con las funciones de variación lineal.	Promueva en los alumnos la <i>toma de perspectiva</i> para relacionar los aprendizajes del tema con la proporcionalidad directa.	Verifique que en el escrito se trate la proporcionalidad directa como un caso de la variación lineal.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
29 - 145	212 - 213	Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes 16. Patrones y figuras geométricas	Formula expresiones algebraicas de primer grado a partir de sucesiones y las utiliza para analizar propiedades de la sucesión que representan.	Activa tus saberes. Elabore un arreglo semejante al inciso <i>d</i> de la página 212. Amplía tus saberes. Las sucesiones del arreglo deberán ser análogas a la de la sección “Unifiquemos criterios”. Pida la representación algebraica de cada una.	Exponga al grupo el concepto de <i>motivación del logro</i> e indique que deberán visualizar metas sobre el aprendizaje del tema y sentirse dispuestos a alcanzarlas con sus capacidades.	Evalúe que las expresiones algebraicas de los alumnos representen correctamente cada una de las cinco sucesiones.
30 - 146	214			Amplía tus saberes (continuación). Finalice la actividad 2, y solicite que ideen una estrategia para comprobar que la respuesta del inciso <i>f</i> es correcta. Use la sección “Glosario”, en la que se proporciona el concepto de variable e indague si en la comprobación, la literal <i>n</i> será una variable o una incógnita.	Trabaje la <i>perseverancia</i> , indicando que para formular e interpretar las expresiones algebraicas que describen sucesiones, es necesario mantener un esfuerzo constante en la comprobación de sus resultados.	Verifique que las estrategias comprueban el resultado, además de que distinguen los conceptos de <i>variable</i> e <i>incógnita</i> .
30 - 147	215 - 216			Amplía tus saberes (continuación). Complemente la actividad 3 con sucesiones de figuras adicionales. Después de “Unifiquemos criterios”, explique una forma alternativa de obtener la expresión algebraica de una sucesión: $a + k(n - 1)$, donde <i>a</i> es el primer término de la sucesión y <i>k</i> es la diferencia entre los términos.	En la sección “Desarrollo histórico”, explique que la sucesión de Fibonacci no es una progresión aritmética. Trabaje la <i>motivación al logro</i> , explicando que el análisis de sucesiones —por ejemplo, las progresiones aritméticas— sirven para estudiar sucesiones más complejas.	Evalúe la aplicación pidiendo que obtengan, con la técnica alternativa, expresiones algebraicas para las sucesiones de la tercera parte de la actividad 2.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
30 - 148	217	Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes 16. Patrones y figuras geométricas	Formula expresiones algebraicas de primer grado a partir de sucesiones y las utiliza para analizar propiedades de la sucesión que representan.	Amplía tus saberes (continuación). Antes del inciso e, pida que propongan dos expresiones algebraicas diferentes para la sucesión. Después de hacer la gráfica, discuta grupalmente si tiene sentido unir los puntos de la gráfica. Grafique la sucesión de Fibonacci y discutan similitudes y diferencias con la sucesión $2x + 3$.	El nivel de abstracción en los conceptos algebraicos puede generar tensión en los alumnos. Trabaje el <i>manejo del estrés</i> , explicando cómo al representar gráficamente una expresión algebraica, es posible comprenderla mejor.	Evalúe la comprensión pidiendo que expliquen de qué manera nos ayuda graficar una sucesión para observar su comportamiento.
30 - 149	218			Amplía tus saberes (continuación). Para cada sucesión, pida que propongan dos expresiones algebraicas diferentes. Además, indique que elaboren más gráficas ya sea variando el coeficiente de x y dejando fijo el término independiente o viceversa, para observar cómo cada número en la expresión afecta el comportamiento de la sucesión.	Trabaje la <i>empatía</i> , invitando a quienes obtuvieron la expresión algebraica correcta en la evaluación a explicar cómo llegaron a la solución. De esta manera, los demás podrán observar el proceso analítico que los llevó al resultado y que las ideas no surgen automáticamente.	Evalúe el análisis proponiendo la gráfica de una sucesión y solicitando a los alumnos que, con base en ella, obtengan su expresión algebraica.
30 - 150	219 - 220			Amplía tus saberes (continuación). Con la elaboración de la gráfica al inicio de la página, retome conceptos de la sesión anterior. Después de leer la sección “Unifiquemos criterios”, pida que verifiquen si ciertos términos que usted proponga están en las sucesiones de las actividades anteriores.	Utilice la sección “Escucha y valora” para trabajar la <i>empatía</i> entre los estudiantes hacia una condición de salud como la obesidad.	Pregunte cómo usar la gráfica de una sucesión para saber si un número pertenece a una sucesión. Evalúe el análisis.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
31 - 151	220	Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes 16. Patrones y figuras geométricas	Formula expresiones algebraicas de primer grado a partir de sucesiones y las utiliza para analizar propiedades de la sucesión que representan.	Amplía tus saberes (continuación). Después de las actividades de la página, aproveche los videos de la sección "Usa la TIC" para trabajar con sucesiones en las que, en vez de aumentar el valor de sus términos, éstos disminuyen e incluso pueden tomar valores negativos. Obtengan al menos dos expresiones algebraicas diferentes para cada sucesión y elaboren sus gráficas.	Explicite el hecho de que para las sucesiones con términos negativos los alumnos deberán aplicar conocimientos que ya han aprendido sobre suma y resta de números enteros, con el fin de trabajar la <i>motivación al logro</i> .	Utilice los ejercicios de la sección "Usa la TIC" para evaluar la aplicación de lo aprendido, tanto al completar sucesiones, como al obtener sus fórmulas.
31 - 152	221			Emplea tus saberes. Complemente con ejercicios adicionales de sucesiones de figuras y sucesiones numéricas con términos que sean enteros negativos. Recreación. Pida que identifiquen los patrones de sucesiones numéricas (que tengan más de tres términos) en las diagonales del arreglo.	El número de sucesiones en las diagonales del arreglo es 8. Dé el dato a los alumnos para que trabajen la <i>perseverancia</i> y sepan que deben mantener un esfuerzo constante hasta llegar al número dado.	Evalúe la aplicación pidiendo que obtengan expresiones algebraicas para las sucesiones que identificaron en la sección "Recreación".
31 - 153	222 - 223			Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas que se presenten. No permita el uso de calculadora. Deje que tengan una hoja adicional en blanco para hacer los cálculos.	Ayude a los estudiantes en el <i>manejo del estrés</i> indicando cuando queden 5 minutos para finalizar la prueba, para que hagan una revisión final de sus respuestas.	Al finalizar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
31 - 154	224 - 226	Magnitudes y medidas 17. Volumen de prismas rectos	Calcula el volumen de prismas rectos cuya base sea un triángulo o un cuadrilátero, desarrollando y aplicando fórmulas.	Infografía. Lean y asegúrese de que se hayan comprendido adecuadamente las instrucciones para que los alumnos de manera individual elaboren un caleidoscopio. Pídale para la sesión 159. Activa tus saberes. Al final de la sección, explore cuál es la noción de <i>volumen</i> que tienen los alumnos.	Trabaje el <i>análisis de consecuencias</i> retomando la situación del tinaco para reflexionar acerca de cómo el conocimiento que aprenderán en la lección sobre el volumen los puede ayudar en la administración adecuada del manejo de agua.	Evalúe la remoción de conocimientos previos, explorando si los estudiantes recuerdan cómo obtener el área del resto de los cuadriláteros (trapeacios).
31 - 155	227			Amplía tus saberes. En la actividad 1 y con la sección “Unifiquemos criterios”, trabaje la imaginación espacial en el conteo de cubos. Lleve cubos del mismo volumen para mostrar el arreglo frente al grupo. Pida que elaboren uno o dos modelos de un decímetro cúbico.	Trabaje la <i>toma de perspectiva</i> y utilice la sección “Desarrollo histórico” para reflexionar con los alumnos acerca de qué dificultades se presentarían si no contáramos con unidades de medida.	Evalúe la comprensión utilizando los decímetros cúbicos. Formen arreglos y pregunte por su volumen.
32 - 156	228			Amplía tus saberes (continuación). Guíelos en la comprensión de la tabla de la sección “Unifiquemos criterios” y la actividad 3 con dibujos en el pizarrón o con los cubos de un decímetro cúbico que elaboraron. Para hacerlo con los cubos, puede tan sólo dar una idea de cómo queda la base y pedir que continúen la deducción.	Ayude a los jóvenes en el <i>manejo del estrés</i> mediante los modelos con cubos o los dibujos, para que observen que una representación en la realidad concreta de una abstracción permite aclarar un concepto o procedimiento difícil de comprender.	Evalúe la comprensión proponiendo que se obtengan más equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de las que se trabajan en el libro.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
32 - 157	229 - 230	Magnitudes y medidas 17. Volumen de prismas rectos	Calcula el volumen de prismas rectos cuya base sea un triángulo o un cuadrilátero, desarrollando y aplicando fórmulas.	Unifiquemos criterios. Revise la sección grupalmente. Sobre el cubo que aparece en la sección, hagan los trazos auxiliares necesarios para contestar las preguntas. Valide en plenaria las respuestas de las actividades 4 y 5.	Compare cómo con distintos manejos de equivalencias en la actividad 5 (si las hicieron antes o después de los cálculos) se llega al mismo resultado. Use esto para trabajar <i>la autoeficacia</i> .	Evalúe la aplicación viendo el manejo de cada equipo de la equivalencia entre dm^3 y cm^3 .
32 - 158	231 - 232			Amplía tus saberes (continuación). Antes de la primera actividad, reflexione acerca de si es posible hacer un conteo con cubos para calcular el volumen de un prisma triangular. Básese en la resolución del mismo problema, pero para el área de un triángulo y el cálculo de su área por medio de unidades cuadradas. Para la actividad 8, ayude a los equipos que tengan dificultades al despejar.	Trabaje la <i>autoeficacia</i> reflexionando en torno a cómo, si olvidan alguna fórmula, es posible obtenerla si aprenden a deducirla.	Evalúe la síntesis discutiendo con los alumnos cómo la estrategia de la actividad 6 equivale a simplemente aplicar la fórmula $Volumen = A_{base} \cdot h$.
32 - 159	232 - 233			Unifiquemos criterios. Enfatice las diferencias entre volumen y capacidad. Puede usar como ejemplo un objeto (una silla) que tiene volumen, pero no capacidad. Para la tabla de la página 233, es deseable que lleve un cubo de 1 dm^3 y lo llene con la misma cantidad de arena que cabe en una botella de un litro de agua.	Promueva <i>la perseverancia</i> con la presentación grupal de los caleidoscopios que se pidieron en la sesión 154. Dar seguimiento a proyectos o tareas asignados alienta a los alumnos a mantener un esfuerzo constante.	Evalúe la comprensión, aumentando la tabla para que obtengan más equivalencias; por ejemplo, un litro a cm^3 , un litro a m^3 , un mm a cm^3 , etcétera.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
32 - 160	233 - 234	Magnitudes y medidas 17. Volumen de prismas rectos	Calcula el volumen de prismas rectos cuya base sea un triángulo o un cuadrilátero, desarrollando y aplicando fórmulas.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Realicen las actividades 11 a 14. El enlace de la sección “Usa la TIC” lleva a un recurso muy completo con el que puede evaluar el aprendizaje de la lección. Puede dejarlo como tarea o resolverlo en el aula. Para la siguiente sesión pida los materiales necesarios para resolver el apartado “Recreación”.	Utilice la sección “Escucha y valora” para fomentar el <i>comportamiento prosocial</i> . El tema del reciclaje y la crisis ecológica que enfrenta la humanidad puede llevar fácilmente a reflexionar sobre la contribución al bien común, independientemente del beneficio propio.	Evalúe la aplicación, pidiendo a los equipos que expliquen qué estrategia han elegido como la más conveniente para transformar unidades de volumen en unidades de capacidad.
33 - 161	235			Emplea tus saberes. Complemente la sección con un problema que implique el cálculo del volumen de un prisma triangular y la obtención de equivalencias entre unidades de capacidad y volumen. Recreación. Obtengan el volumen final de la torre de <i>Jenga</i> armada con todos los prismas que se elaboraron.	Con la información del enlace https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/ (que puede proyectar en el aula o llevar impresa) reflexione con los alumnos sobre la problemática del agua en México y fomente el <i>pensamiento crítico</i> .	Evalúe la comprensión y el análisis, discutiendo grupalmente las cifras del enlace sugerido; valore que dimensionen la gravedad de la crisis del agua.
33 - 162	236 - 237			Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas. Se deja a su criterio el uso de calculadora. Permita que tengan una hoja adicional en blanco para hacer los cálculos.	Ayude a los alumnos en el <i>manejo del estrés</i> anotando en el pizarrón la hora de inicio y término del examen.	Al finalizar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
33 - 163	238 - 240	Estadística 18. Medidas de tendencia central	Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.	Infografía. Revise con el grupo la sección y expliquen las gráficas que aún no les son familiares a los estudiantes, como las de línea o dispersión. Activa tus saberes. Pregunte si la moda es una medida útil para saber qué empleado es más eficaz.	Reflexionen cómo las medidas de tendencia central permiten una <i>toma de perspectiva</i> respecto de una situación de la que se poseen muchos datos y la cual es difícil caracterizar con sólo observar la información.	Evalúe el dominio de procedimientos, preguntando cómo se calcula la mediana cuando la cantidad de datos es un número par.
33 - 164	241			Amplía tus saberes. Al finalizar la actividad 1, reflexione con los alumnos sobre por qué la mediana no es útil en el caso analizado para hacer un reparto equitativo. Para la sección "Unifiquemos criterios" lleve los PIB de diferentes países de primer y tercer mundos para compararlos.	Trabaje el <i>pensamiento crítico</i> reflexionando acerca de cómo en un país con desigualdad el PIB invisibiliza las condiciones en que vive la población en pobreza extrema. Analice el caso del PIB mexicano per cápita 2017 (8 321 euros anuales).	Evalúe el análisis, preguntando por qué en países con mucha desigualdad el PIB no representa el ingreso anual de la mayoría de la población.
33 - 165	242			Amplía tus saberes (continuación). Al finalizar la página, proponga una actividad en la que los alumnos midan algo indirectamente (por ejemplo, la altura de un poste) o con un objeto poco preciso (como un termómetro casero). Fomente la reflexión acerca de cómo la media aritmética es la mejor estimación a la verdadera medida.	Trabaje la <i>postergación de la gratificación</i> con la actividad propuesta; reflexione con los alumnos acerca de que, mientras más mediciones se realicen, más datos se obtendrán y la media aritmética será una mejor estimación, por tanto, se requiere un esfuerzo constante.	Evalúe la actividad propuesta, validando que se haya obtenido la mejor estimación de la magnitud medida.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
34 - 166	243 - 244	Estadística 18. Medidas de tendencia central	Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.	Amplía tus saberes (continuación). Para explicar el inciso g (act. 4) haga un esquema en el que indique cómo la asociatividad y conmutatividad de la suma permiten que la media aritmética pueda ser calculada de varias formas. En la actividad 5, ordene los datos de la tabla de la página 243 para hacer explícito el procedimiento de cálculo de la mediana.	Trabaje el <i>análisis de consecuencias</i> reflexionando acerca de que en las actividades trabajadas tanto la media como la mediana son representativas, así que su elección dependerá de evaluar e identificar críticamente el propósito para el que queremos usarlas.	Evalúe la síntesis, pidiendo que expliquen (intuitivamente) en qué condiciones la media aritmética o mediana son, ambas, representativas de un conjunto de datos.
34 - 167	244 - 245			Amplía tus saberes (continuación). Para la actividad 6 se sugiere que quite los datos atípicos del conjunto de datos y calcule nuevamente la media para que sea claro cómo esos valores afectan el valor de la media.	Proponer un conjunto de datos que cumpla ciertas características puede ser frustrante. Incremente la <i>tolerancia a la frustración</i> permitiendo a los estudiantes el uso de herramientas como calculadoras u hojas de cálculo.	Evalúe la síntesis, pidiendo (por equipos) conjuntos de datos (máximo 10, mínimo 5) en los que la media no sea representativa.
34 - 168	245 - 246			Amplía tus saberes (continuación). En la actividad 7, resalte la interpretación de los datos decanta la decisión hacia la mediana como medida representativa. Cierre con un mapa conceptual de los casos hasta ahora revisados (repartos equitativos, estimación de medidas, conjuntos con valores atípicos, entre otros).	Mejore el <i>manejo del estrés</i> reflexionando con los alumnos acerca de cómo un mapa conceptual ayuda a que los aprendizajes no sean desordenados y causen ansiedad.	Evalúe comparando y validando las diferentes respuestas del inciso a de la página 246.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
34 - 169	246 - 247	Estadística 18. Medidas de tendencia central	Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.	Unifiquemos criterios. Reflexione acerca de la distinción entre datos cuantitativos y cualitativos. En la actividad 9 dirija la conclusión del inciso c a explicar que el conjunto de datos de la elección presidencial (los votos) son información cualitativa y, por ello, la media y la mediana no son útiles. En la actividad 10 los datos no están en forma de lista, sino condensados en una tabla; resuelva las dudas que esto presente.	Fomente el <i>pensamiento crítico</i> reflexionando acerca de si el mecanismo de las elecciones presidenciales con base en la moda hace que opere adecuadamente una democracia. Para dirigir la reflexión puede ofrecer un modelo de 100 votos y dos candidatos, el ganador obtiene 51 votos y el otro 49 para facilitar la discusión.	Evalúe el análisis, pidiendo que por equipos modifiquen los datos de la tabla de la actividad 10 para que la mediana y la moda no coincidan. Valide en plenaria las respuestas.
34 - 170	248			Amplía tus saberes (continuación). En la actividad 11 el conjunto de datos no está en forma de lista, sino condensado en una tabla. Guíelos para que se den cuenta de que los datos en el conjunto son cualitativos. Esto debe quedar claro para responder los incisos b y c.	Al organizar la información o los aprendizajes que obtenemos, fortalecemos nuestra capacidad de síntesis y aplicación. Utilice este hecho para mejorar la <i>autoeficacia</i> de los alumnos en este tema.	Evalúe la síntesis, pidiendo a los jóvenes que sistematicen la información de la actividad 12 en un cuadro sinóptico.
35 - 171	249			Unifiquemos criterios. Lea en plenaria la sección. Puede aprovechar el inciso h de la actividad 13 para organizar un debate. Verifique que los alumnos retomen las propiedades de cada medida de tendencia central en sus argumentos.	Báse en la sección "Usa la TIC" para que mejoren su <i>auto percepción</i> al identificar sus fortalezas y debilidades en los procedimientos de obtención de las medidas de tendencia central.	Evalúe el análisis, proponiendo que expliquen cómo afectan al rango los valores atípicos de un conjunto de datos.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
35 - 172	250 - 251	Estadística 18. Medidas de tendencia central	Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.	Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). En la actividad 14, para los incisos <i>d</i> y <i>l</i> , pida que argumenten el porqué de su elección de medida de tendencia central. Para la actividad 15, pueden elaborar una tabla que condense la información de la tabla que aparece en el libro.	Crear situaciones con ciertas condiciones es un proceso cognitivo complejo que promueve en los alumnos la habilidad de generación de <i>opciones</i> y <i>consideración de consecuencias</i> .	Solicite una situación para la actividad 14 o 15 y evalúe que alguna medida de tendencia central en particular permita tomar una decisión.
35 - 173	252 - 253			Amplía tus saberes (<i>continuación</i>). Reflexione acerca de cómo las medidas de tendencia central permiten cuantificar, ordenar e interpretar conjuntos de datos cualitativos y cuantitativos para responder preguntas sobre el comportamiento del conjunto de datos o para tomar decisiones respecto a una situación. Pida consultar el libro recomendado en “ <i>Sigue aprendiendo</i> ”.	En el cuidado de la salud se suelen recabar sistemáticamente datos sobre indicadores importantes (presión arterial o niveles de azúcar) que podemos interpretar de manera adecuada con nociones estadísticas. Use esto para trabajar el <i>análisis de consecuencias</i> .	Evalúe con un proyecto de encuesta y generación de un conjunto de datos, que permitan a los alumnos analizar cuestiones de salud (por ejemplo, la cantidad de horas de sueño) en la escuela.
35 - 174	254 - 255			Emplea tus saberes. Al finalizar la resolución de la sección, valide respuestas y genere un debate sobre las que proporcionaron en el inciso <i>b</i> . Recreación. Valide en grupo las respuestas y los modelos construidos.	Utilice la sección “Escucha y valora” para reflexionar en torno a la problemática mundial de un mundo con hambrunas que desperdicia comida.	Evalúe el análisis, pidiendo un conjunto de datos cualitativos y una situación en que la moda permita tomar una decisión.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
35 - 175	256 - 257	Estadística 18. Medidas de tendencia central	Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.	Evalúa lo aprendido. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas. Puede permitir el uso de calculadora. Sugiera que tengan una hoja adicional en blanco para hacer los cálculos.	Ayude a los alumnos en el <i>manejo del estrés</i> indicando cuando queden 5 minutos para finalizar la prueba para que hagan una revisión final de sus respuestas.	Al finalizar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.
36 - 176	13 - 98			Repaso de la unidad 1. Según sus evaluaciones, haga un repaso de los temas (de la página 16 a la 93), en los que los estudiantes presentaron mayor dificultad. Puede emplear los ejercicios de las lecciones o generar los propios. Resuelva todas las dudas que surjan.	Un repaso permitirá a los alumnos visualizarse para cumplir la meta de aprobar el curso y adquirir confianza en su aprendizaje continuado durante el curso; de esta manera, se trabaja la <i>motivación al logro</i> .	Verifique que se hayan recuperado la mayoría del conocimiento de la unidad 1 con una evaluación sobre los temas en los que presentaron fallas.
36 - 177	99 - 170			Repaso de la unidad 2. Según sus evaluaciones, repase con el grupo los temas (de la página 102 a la 165) en los que los estudiantes tuvieron mayor dificultad. Puede usar los ejercicios de las lecciones o generar los propios. Resuelva todas las dudas que surjan.	Aproveche la oportunidad de un repaso para que los alumnos hagan una <i>toma de perspectiva</i> respecto a temas al inicio difíciles, pero que ahora dominan.	Cerciórese de que recuperaron la mayoría del conocimiento de la unidad 2, con una evaluación sobre los temas en los que presentaron fallas.

Semana y sesión	Página	Tema	Aprendizaje esperado	Sugerencias didácticas	Sugerencias para trabajar habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Evaluación
36 - 178	258 - 260	n/a	n/a	<p>Evalúa lo aprendido. Unidad 3. Recorra el salón durante la prueba para mantener un control adecuado de grupo y resolver dudas. No permita el uso de calculadora. Sugiera que tengan una hoja adicional en blanco para hacer los cálculos.</p>	Ayude a los alumnos al <i>manejo del estrés</i> indicando que si una pregunta resulta muy difícil pueden pasar a la siguiente y regresar a ella más tarde.	Al finalizar, explore qué preguntas fueron más difíciles y cuáles más sencillas.
36 - 179	N/A			<p>Evaluación de la unidad 3. Intercale los dos tipos de pruebas (A y B) que contiene la guía para que cada alumno resuelva una distinta de la que tiene su compañero más cercano. Supervise constantemente el salón. Proporcione hojas para que desarrollen sus procedimientos.</p>	Recomiende a los estudiantes que administren correctamente el tiempo del examen para tener un buen <i>manejo del estrés</i> .	Analice los procedimientos para detectar errores puntuales y comente a cada alumno sus observaciones.
36 - 180	N/A			<p>Examen final. La guía cuenta con una evaluación final, con dos tipos: A y B, que puede aplicar a los alumnos para valorar de manera global, la adquisición y articulación de los aprendizajes esperados durante el curso. Se sugiere que intercale los dos tipos de pruebas para que cada estudiante resuelva una prueba distinta de la que tiene su compañero más cercano.</p>	Comente que en este examen final podrán observar todos los conocimientos que adquirieron en el año escolar, por lo que deberán usar la <i>autopercepción</i> para analizar sus fortalezas y debilidades.	Corrobore que desarrollaron procedimientos correctos para cada problema. Tenga en cuenta el orden y la limpieza.

UNIDAD 1 - Examen tipo A

- 1 Fernando construirá un sistema de captación de agua con tubo de PVC. Al ir a la tienda, observó que venden los tubos en fracción de unidad. ¿Cuál de las medidas en fracción se aproxima a la que necesita Fernando, que es de 13.5 de unidad?

a) $\frac{530}{40}$ b) $\frac{273}{20}$ c) $\frac{240}{18}$ d) $\frac{1175}{90}$

La empresa BUGMEX vende una gama amplia de artículos para oficina. Con el fin de ver si hay ganancias o pérdidas durante cada mes, se hace un cálculo de las ventas con los pagos que hubo. La siguiente tabla muestra esa información:

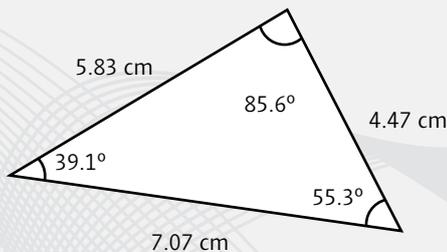
Ventas	Dinero (\$)	Pagos	Dinero (\$)
En computadoras	75 000	En renta del local	57 000
En hojas de impresión	56 500	En salarios	87 780.93
En lápices y plumas	15 560.63	En luz y agua	5 890.95
En escritorios	33 000.78	En publicidad	45 850

74

- 2 ¿En ese mes hubo pérdida o ganancia de capital? ¿De cuánto fue?

- a) Pérdida de \$16 460.47 c) Ganancia de \$16 552.87
 b) Pérdida de \$15 827.52 d) Ganancia de \$15 758.24

Se pidió a Fermín que construyera un triángulo congruente al que aparece a continuación:



- 3 La condición que debe cumplir Fermín es que sólo puede usar tres de los seis datos que aparecen en el triángulo. ¿En qué inciso aparece una terna de datos con los cuales se puede formar un triángulo congruente al triángulo mostrado?

- a) 5.83 cm, 85.6°, 7.07 cm c) 55.3°, 85.6°, 39.1°
 b) 39.1°, 7.07 cm, 55.3° d) 4.47 cm, 39.1°, 7.07 cm

Se le pidió a José hacer un muestreo de grosores de cables de acero inoxidable de la empresa. Dichos grosores están dados en fracciones, y son de $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{16}$ y $\frac{2}{6}$ milímetros.

En el muestreo deben colocarse las muestras de cables con los grosores ordenados de menor a mayor.

- 4 ¿Cuál es el orden correcto de los cables?

- a) $\frac{4}{16}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{8}$ y $\frac{2}{6}$ b) $\frac{1}{5}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{2}{6}$ y $\frac{3}{8}$ c) $\frac{2}{6}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{1}{5}$ y $\frac{3}{8}$ d) $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{6}$ y $\frac{4}{16}$

Para la remodelación de un salón de artes, se decidirá al azar el color con el que se pintarán las paredes. Para ello se colocaron cuatro papelitos con los siguientes colores: verde, azul, café y morado. Cada integrante del salón debe sacar un papelito e indicar qué color le salió. En la tabla aparecen representados 44 de los 50 integrantes del salón que ya sacaron un papelito.

Color	Verde	Azul	Café	Morado
Frecuencia	12	10	10	10

- 5) A partir de las frecuencias que se han obtenido, ¿cuál color tiene más posibilidad de que sea el elegido?
- a) Morado **b) Verde** c) Azul d) Café
- 6) Enrique quiere saber qué tanto creció de altura su árbol de manzanas, por lo que lleva un registro semanal. En este mes registró los siguientes datos: $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{13}{15}$ y $\frac{13}{30}$ de metro. Si al empezar este mes el árbol ya tenía una altura de 1.25 m, ¿cuál fue la altura total al finalizar el mes?
- a) 3.71 m b) 3.28 m c) 3.39 m d) 3.82 m
- 7) Verónica quiere construir un huerto triangular con la madera que le sobró. Tiene cinco tramos de madera que miden 1.2 m, 2.1 m, 5 m, 3.4 m y 2.6 m. Si quiere construir el huerto con tres tramos sin que falte o sobre madera, ¿cuáles son los tramos que debe escoger?
- a) 1.2 m, 2.1 m y 3.4 m b) 3.4 m, 1.2 m y 5 m c) 5 m, 2.6 m y 2.1 m **d) 2.6 m, 3.4 m y 5 m**

En una carrera de 100 metros planos, los cinco atletas que participaron terminaron en menos de 14 segundos. La siguiente tabla muestra los tiempos de los atletas.

Atleta	Héctor	Mario	Luis	Marcos	Carlos
Tiempo (s)	12.85	12.09	13.12	13.098	13.301

- 8) ¿Cuál es el orden en el que llegaron a la meta?
- a) Héctor, Mario, Luis, Marcos y Carlos c) Mario, Héctor, Marcos, Carlos y Luis
b) Mario, Héctor, Marcos, Luis y Carlos d) Héctor, Mario, Luis, Carlos y Marcos
- 9) Se quiere cercar un terreno en forma de cuadrilátero. Por las condiciones del lugar, tres de los cuatro ángulos de los lados del terreno deben ser de 56° , 128° y 34° . Con base en los datos anteriores, ¿cuánto debe medir el cuarto ángulo para que se delimite correctamente el terreno?
- a) 153° **b) 142°** c) 84° d) 115°
- 10) ¿Qué números tienen más posibilidad de salir en el siguiente tiro del dado?

Número de la cara del dado	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	9	9	5	10	11	6

- a) 2 y 6 b) 3 y 5 c) 1 y 3 **d) 5 y 4**

UNIDAD 1 - Examen tipo B

1 Para diseñar una caja de herramientas que contendrá llaves inglesas, se desea ordenar de menor a mayor tamaño las llaves. Cada una tendrá marcada la medida que le corresponde en fracciones de pulgadas. Las medidas que se usarán son: $\frac{7}{16}, \frac{11}{32}, \frac{5}{8}, \frac{9}{16}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}, \frac{11}{16}$ y $\frac{1}{2}$. ¿Cuál es el orden correcto de las llaves que deberá tener la caja?

- a) $\frac{5}{16}, \frac{11}{32}, \frac{3}{8}, \frac{7}{16}, \frac{1}{2}, \frac{9}{16}, \frac{5}{8}, \frac{11}{16}$
- b) $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}, \frac{5}{8}, \frac{7}{16}, \frac{9}{16}, \frac{11}{16}, \frac{11}{32}$
- c) $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{5}{16}, \frac{7}{16}, \frac{9}{16}, \frac{11}{16}, \frac{11}{32}$
- d) $\frac{11}{32}, \frac{5}{16}, \frac{11}{16}, \frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{9}{16}, \frac{7}{16}, \frac{5}{8}$

2 Para obtener recursos, el gobierno cobra impuestos a los ciudadanos, quienes pueden usar facturas de sus compras y así descontar el dinero que pagan de impuestos. En algunos casos, si lo que facturan es mayor que los impuestos que deben, entonces tienen saldo a favor y el gobierno les regresa dinero. Observa la siguiente lista de facturas que tres personas hicieron y estima quién tiene saldo a favor, quién en contra y quién no debe nada.

Persona	Impuestos	Factura 1	Factura 2	Factura 3	Factura 4	Factura 5	Factura 6
P1	\$2 300.23	\$500.55	\$150.15	\$370.6	\$380.8	\$910.14	\$260.58
P2	\$1 645.66	\$456.45	\$231.97	\$345.23	\$112.34	\$56.34	\$267.88
P3	\$1 067	\$134.5	\$403.5	\$162.4	\$34.6	\$108.8	\$223.2

- a) P1 a favor, P2 no debe, P3 en contra.
- b) P1 en contra, P2 no debe, P3 a favor.
- c) P1 en contra, P2 a favor, P3 no debe.
- d) P1 a favor, P2 en contra, P3 no debe.

3 Se realizó un experimento para saber cuál es la probabilidad frecuencial de que un niño saque una pelota de color rojo de una alberca de pelotas de varios colores. Se hizo la prueba con 70 niños, pero se borraron algunos datos. ¿Cuál es la probabilidad frecuencial de sacar una pelota roja?

Color de pelota	Azul	Verde	Roja	Morada	Amarilla
Cantidad de niños	13	17		19	10
Probabilidad frecuencial		0.2428		0.2714	

- a) 0.1345
- b) 0.1571
- c) 0.1683
- d) 0.1923

4 Se van a diseñar cajas de jugo con contenido en mililitros y se tienen seis propuestas: $\frac{2}{3}, \frac{3}{6}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}$. Las proporciones del contenido de jugo se calcularon en fracciones, pero la gente de mercadotecnia quiere que se elijan las tres presentaciones de envase que muestren la proporción de jugo por cada mil mililitros. Usando fracciones equivalentes, ¿cuáles son las tres proporciones de envases que pueden expresar adecuadamente el contenido como se desea?

- a) $\frac{2}{3}, \frac{6}{7}, \frac{4}{5}$
- b) $\frac{3}{8}, \frac{4}{5}, \frac{3}{3}$
- c) $\frac{2}{8}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}$
- d) $\frac{8}{9}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$

5 Para el caso anterior, si por cada dos litros de jugo se llena un envase de cada una de las tres presentaciones, ¿cuánto sobra de jugo? ¿A cuánto equivale en mililitros?

- a) $\frac{5}{20} = 250$ ml
- b) $\frac{3}{80} = 375$ ml
- c) $\frac{5}{20} = 20$ ml
- d) $\frac{3}{40} = 75$ ml

6 Una máquina herramienta debe hacer varios cortes en una pieza de metal de modo alternado izquierda-de-
 recha, de manera que cada corte lateral esté más alejado del centro ubicado en los 9 cm. ¿Qué patrón corres-
 ponde al corte deseado?

- a) Cortes: 9.8, 9.1, 9.3, 9.7, 7.5, 10.5 cm c) Cortes: 10.5, 7.5, 9.7, 8.3, 9.1, 8.9 cm
 b) Cortes: 8.9, 8.3, 7.5, 9.1, 9.7, 10.5 cm d) Cortes: 8.9, 9.1, 8.3, 9.7, 7.5, 10.5 cm

7 Ernesto programó un algoritmo que le permite colocar números fraccionarios entre dos cantidades. Para pro-
 bar su algoritmo, utilizó los siguientes pares: $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{6}$ y $\frac{5}{9}$; la computadora arrojó resultados
 correctos. ¿Cuáles fueron esos resultados?

- a) $\frac{6}{35}, \frac{7}{8}, \frac{19}{32}$ b) $\frac{1}{6}, \frac{3}{5}, \frac{4}{8}$ c) $\frac{1}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}$ d) $\frac{3}{22}, \frac{8}{7}, \frac{21}{34}$

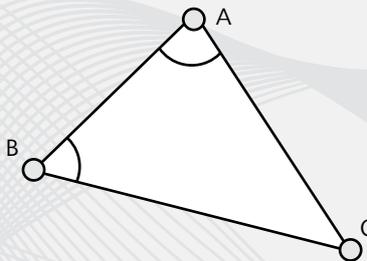
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Variación (\$)	-7.2	+5.2	-2.3	-1.9	+3.5	+2.5	+7.3

La variación del precio del barril de petróleo mexicano aparece en la siguiente tabla.

8 Si al inicio de la semana el precio del barril estaba en \$45.5, ¿cuál fue el precio al terminar la semana?

- a) \$46.8 b) \$51.5 c) \$52.6 d) \$56.9

Una empresa recibe un pedido para reemplazar el vidrio de una casa que tiene una forma triangular con me-
 didas especiales, como el que se muestra.



9 Los clientes no mandaron todas las longitudes de los lados, sólo la de $AB = 5.6$ dm; además, enviaron los án-
 gulos $A = 79^\circ$ y $B = 59^\circ$. Si la empresa construye un triángulo congruente con esas medidas, ¿cuánto tiene que
 medir el ángulo en el vértice C?

- a) 44° b) 43° c) 42° d) 41°

10 Una máquina de premios usa un programa para mover la grúa con unos botones usando las siguientes instruc-
 ciones: el botón hacia arriba suma un número positivo y el botón hacia abajo suma uno negativo; el botón
 a la izquierda suma un número negativo y el botón a la derecha suma uno positivo. Al final se obtiene una
 coordenada de la posición vertical y la horizontal de la forma (a, b) para saber cuál premio se gana. Un niño
 juega empleando los siguientes comandos: arriba 5, arriba 3, abajo 4, arriba 6, abajo 3; izquierda 8, derecha
 3, izquierda 2, derecha 6, derecha 2. De acuerdo con el lugar donde quedó posicionada la grúa que recoge los
 premios, ¿qué premio se ganó?

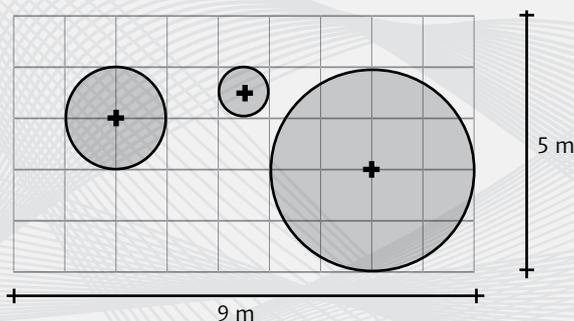
- a) Oso (7, 1) b) Delfín (-12, 11) c) Tigre (8, 0) d) León (4, -5)

UNIDAD 2 - Examen tipo A

78

- 1 Una empresa que elabora escritorios lanzó a la venta un escritorio de madera de 1.25 m de largo y 0.82 m de ancho. ¿Qué medida se le debe dar a una persona que quiere saber cuál es la superficie del escritorio?
- a) 1.15 m^2 b) 1.005 m^2 c) 1.651 m^2 d) 1.025 m^2
- 2 Pedro, Ana, Julia y Alexis quieren saber cuál de ellos hizo bien la operación, ya que a cada uno le sale un resultado diferente. La operación es $3 + 5(8) = ?$ Pedro dice que la solución es 64, Ana que es 43, Julia que es 23 y Alexis que es 39. ¿Quién tiene la razón?
- a) Pedro b) Ana c) Julia d) Alexis
- 3 Una aerolínea tiene una oferta en sus vuelos del fin de semana. La oferta consiste en que, por cada 150 km de recorrido en avión, se cobrarán \$2 525. Si Luis quiere usar la oferta para su viaje en avión de 345 km de recorrido, ¿cuánto deberá pagar?
- a) \$5 950.1 b) \$4 998.8 c) \$4 728.6 d) \$5 807.5
- 4 Paola fue a una tienda de telefonía para comprarse el celular que le gusta, el cual ese mismo día estaba en oferta. Ésta consistía en comprar el teléfono en \$8 888 y no en \$9 999 que era su precio original. Aproximadamente, ¿qué porcentaje representa el descuento que tiene?
- a) 18% b) 25% c) 16% d) 22%

Se compró un espacio con áreas verdes para rehabilitarlo y convertirlo en un espacio donde vayan las familias de día de campo. Para eso se colocarán zonas circulares en las que estará permitido hacer fogatas. En la siguiente imagen se muestran, a grandes rasgos, los espacios donde está permitido.

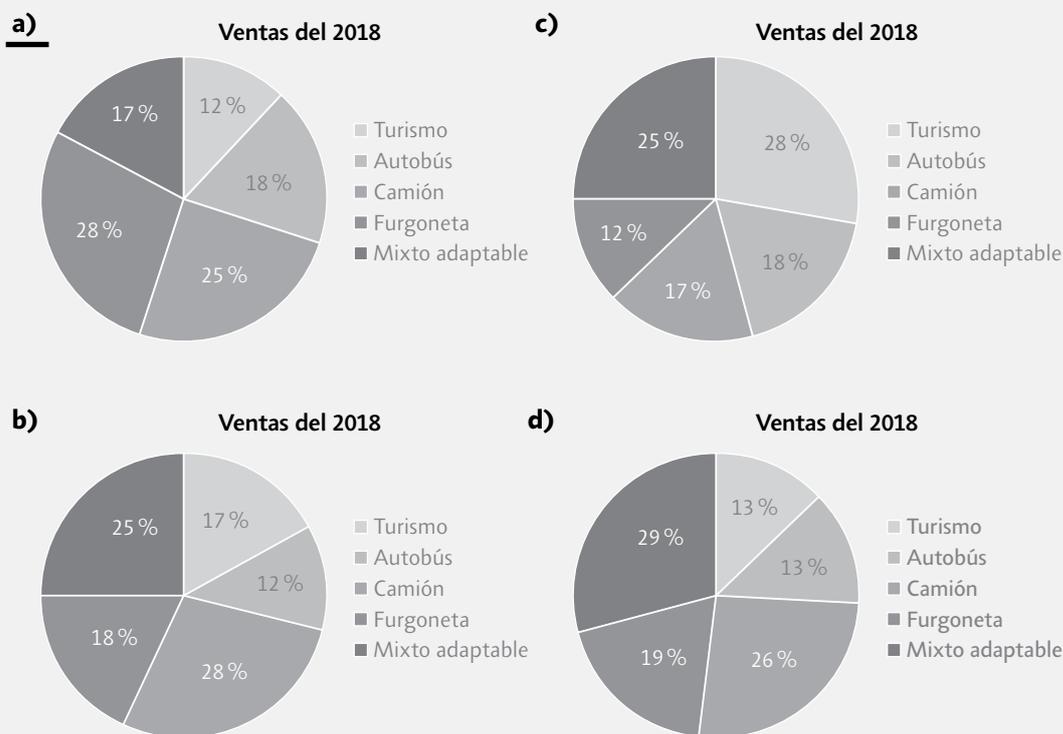


- 5 Con base en esa información, ¿cuál es el perímetro total de las zonas donde se pueden hacer fogatas? Considera π como 3.14.
- a) 20.25 m b) 22.15 m c) 21.98 m d) 19.64 m
- 6 Si la compra del espacio estuvo valuado en \$2 025.5 el metro cuadrado, ¿cuánto costó todo el espacio?
- a) \$87 536 b) \$91 147.5 c) \$92 487.2 d) \$89 135.6

En una agencia de autos, donde se especializan en vehículos comerciales, se compararán las ventas que tuvieron de cada tipo de vehículo en el año; para ello, se tiene la siguiente tabla:

Tabla de ventas de vehículos 2018	
Tipo de vehículo	Cantidad vendida
Turismo	270
Autobús	401
Camión	553
Furgoneta	619
Mixto adaptable	384

7) ¿En qué gráfica circular están representados correctamente los datos de la tabla?



8) Fernando irá de viaje a Estados Unidos, así que necesita cambiar su dinero en dólares para usarlos en su viaje. El día de hoy el dólar está a \$18.98. Si tiene \$3 000.52, ¿cuántos dólares podrá comprar?

- a) 158 b) 157 c) 159 d) 160

9) En toda la República Mexicana, al inicio del año se descuenta 8% en el pago del predial. Si Andrés debe pagar \$7 854 del predial, ¿cuánto pagará si se le aplica el descuento?

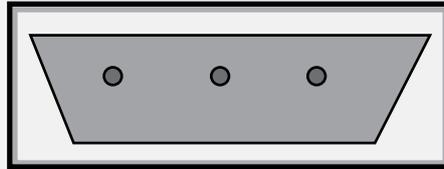
- a) \$688.6 b) \$7 225.68 c) \$7 165.4 d) \$628.32

10) Un cuadrilátero en forma de trapecio se usará para un encuentro de boxeo. El cuadrilátero tiene una medida de 3 m de base menor, 7 m de base mayor y 4 m de altura. A partir de los datos, ¿cuál es el área que tendrán los boxeadores para la pelea?

- a) 33 m² b) 31 m² c) 40 m² d) 42 m²

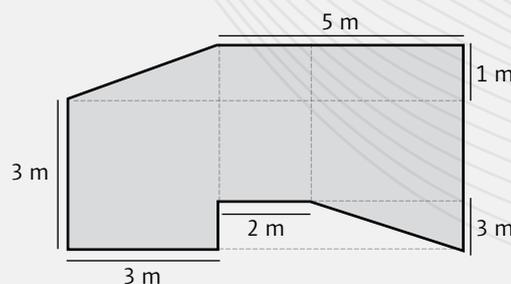
UNIDAD 2 - Examen tipo B

Se desea pintar una barda que mide $10 \times 5 = 50 \text{ m}^2$. El diseño de la barda, como se observa, tendrá un marco que corresponde a $\frac{1}{5}$ de la superficie y tendrá color azul. Los restantes $\frac{4}{5}$ serán de fondo blanco. En el marco habrá una línea negra que corresponde a $\frac{1}{3}$ de la superficie del marco azul. En el fondo blanco se colocará un diseño amarillo que ocupa $\frac{2}{3}$ partes y dentro se pintarán tres círculos negros que ocupan $\frac{1}{10}$ del total de la superficie amarilla.



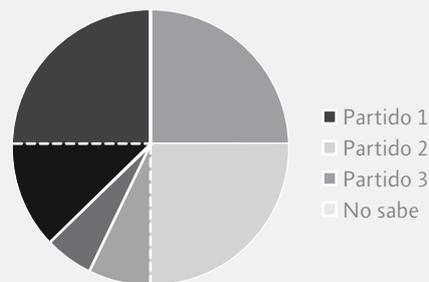
80

- 1) Se sabe que un metro cuadrado de barda se cubre con 100 ml de pintura, entonces, ¿cuánta pintura negra se necesita comprar?
- a) 300 ml **b) 600 ml** c) 450 ml d) 500 ml
- 2) Mariana, Liliana y Nancy resuelven la operación $(3 \times 7) - 47 + (15 \times 3)$, pero obtuvieron resultados diferentes. Mariana dice que el resultado es 51, Liliana 71 y Nancy 23. ¿Quién tiene la razón?
- a) Liliana b) Nancy c) Mariana **d) Ninguna**
- 3) Un grupo de teatro construirá una escenografía para su próxima obra, para la cual construyen un modelo a escala. El modelo mide medio metro de largo, $\frac{1}{4}$ de metro de alto y $\frac{1}{90}$ de metro de ancho. Si el largo de la escenografía real es de 15 m, ¿cuánto mide de alto y de ancho?
- a) 7.5 m y 0.333 m** b) 5.6 m y 0.93 m c) 8.34 m y 3.21 m d) 7.8 m y 1.11 m
- 4) Un canal de cable hizo una campaña de publicidad para aumentar el número de espectadores. El primer año el público aumentó 12 %, el segundo año 23 %, el tercer año 36 % y el cuarto año 42 %. Si se sabe que antes de la campaña publicitaria la audiencia era de 300 000 espectadores, ¿cuántos espectadores se lograron alcanzar al final de la campaña?
- a) 674 578.286 b) 598 345.985 c) 398 348.122 **d) 498 126.336**
- 5) Para el siguiente terreno se desea hacer un piso de concreto que cubra toda su superficie. Dadas las medidas mostradas en la imagen, calcula cuál es el área total del terreno en metros cuadrados.



- a) 25 m² b) 22 m² **c) 27 m²** d) 19 m²

- 6 Un periódico publicó una encuesta acerca de por quién votaría la gente en una elección local, pero por un error de tintas no se imprimieron los porcentajes. Se sabe que el tercer cuadrante está dividido en una mitad y dos cuartos. ¿Qué porcentaje corresponde a cada opción?

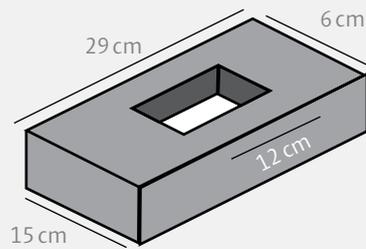


- a) $P1 = 23.8\%$, $P2 = 27.2\%$, $P3 = 15\%$ y $NS = 16.25\%$
b) $P1 = 37.5\%$, $P2 = 25\%$, $P3 = 31.25\%$ y $NS = 6.25\%$
 c) $P1 = 35.5\%$, $P2 = 31.25\%$, $P3 = 15\%$ y $NS = 9.25\%$
 d) $P1 = 27.5\%$, $P2 = 41.25\%$, $P3 = 15\%$ y $NS = 16.25\%$
- 7 Se diseñó un circuito electrónico que funciona con 12 volts. Por protección, el circuito no funciona por debajo de un 85 % ni por encima del 115 % del voltaje de diseño. ¿En qué rango de voltaje funciona el circuito electrónico?
- a) 10.2 a 13.8 V b) 10.5 a 13.5 V c) 9.85 a 12.115 V d) 11.5 a 8.5 V
- 8 Una empresa de juguetes diseñará una línea de muñecas matrioshkas. Para que las muñecas quepan una dentro de otra, se deben diseñar con una proporcionalidad de volumen constante. El diseño deseado contempla cinco muñecas, donde la más grande tendrá un volumen de $10\,000\text{ cm}^3$ y la proporción entre cada muñeca, de mayor a menor, es de 1:0.8. ¿Cuál es el volumen de las cuatro muñecas restantes?
- a) 9 000, 7 500, 6 250 y $5\,060\text{ cm}^3$ c) 8 500, 6 900, 5 400 y $3\,900\text{ cm}^3$
b) 8 000, 6 400, 5 120 y $4\,096\text{ cm}^3$ d) 8 000, 6 500, 5 300 y $4\,120\text{ cm}^3$
- 9 Con motivo de los juegos olímpicos, Esteban decide vender adornos de los aros olímpicos utilizando alambre para crear los cinco aros, donde cada uno tendrá un radio de 1.5 cm. Esteban sabe que 10 metros de alambre le cuestan \$508. Si compra los 10 metros, ¿cuántos adornos puede hacer y cuánto le cuesta cada adorno de acuerdo con el precio del alambre?
- a) 20 adornos y \$19 **b) 21 adornos y \$24** c) 23 adornos y \$23 d) 23 adornos y \$21
- 10 Un periodista está recabando datos para un reportaje acerca de los tipos de materiales que se reciclan en su localidad. Encuentra que diariamente se reciclan en promedio 87 kg, de los cuales 18 % son plásticos (PL), 34 % son papel (P), 45 % es chatarra de metal (CH) y el resto son materiales diversos (M). ¿Cuántos kilogramos se reciclan en promedio de cada tipo de material?
- a) PL 21.34, P 34.12, CH 41.23, M 6.21 kg c) PL 15.66, P 29.58, CH 39.15, M 2.61 kg
 b) PL 18.45, P 31.65, CH 37.33, M 3.81 kg d) PL 14.77, P 30.57, CH 40.22, M 2.01 kg
- 11 Un frasco de medicina contiene 11.25 ml de sustancia. Si para un tratamiento se recetan dosis de 1.25 ml, ¿cuántas dosis se podrán obtener del frasco?
- a) 6 dosis b) 8 dosis c) 7 dosis **d) 9 dosis**
- 12 Si para el caso anterior el frasco que se usa es de 19.25 ml, ¿cuántas dosis se obtienen y cuánta sustancia sobra del frasco?
- a) 13 y sobran 30 ml **b) 15 y sobran 50 ml** c) 14 y sobran 45 ml d) 16 y sobran 10 ml

5 Otro cliente desea saber cuánto tendrá que pagar si compra 33 artículos. ¿Cuánto pagará?

- a) \$417 **b) \$399** c) \$408 d) \$380

Una fábrica que construye ladrillos sacará a la venta un tipo de ladrillo que es más amigable con el ambiente y el cual tiene un hueco en el centro.



6 Calcula el volumen de arcilla que se usará para construir cada ladrillo, si cada uno tiene una altura de 10 cm.

- a) 4350 cm³ **b) 3630 cm³** c) 3825 cm³ d) 3746 cm³

7 Arturo está ahorrando dinero para comprar una motocicleta. Para ello, mes con mes irá guardando una parte de su sueldo usando la expresión algebraica $310x - 10$, donde x representa el número del mes. ¿Cuánto dinero habrá juntado en total si lleva ocho meses ahorrando?

- a) \$2470 b) \$4950 c) \$9624 **d) \$11080**

8 Una empresa que vende queso de cabra está regalando un envase en forma de prisma triangular, con medidas de 12 cm de ancho, 25 cm de largo y 10 cm de altura. Si la empresa desea que en los envases se guarden seis quesos de cabra, ¿cuánto volumen debe ocupar cada queso?

- a) 500 cm³** b) 450 cm³ c) 550 cm³ d) 600 cm³

Una tienda de pinturas para la decoración de interiores encuestó a sus clientes con respecto a los colores que les gustan. En la siguiente tabla se muestran los datos recabados:

Frecuencia	Tipo de color	Frecuencia	Tipo de color	Frecuencia	Tipo de color
10	Rojo	10	Azul	11	Verde
15	Amarillo	13	Morado	12	Naranja

9 Con base en la información, ¿qué medida de tendencia central le conviene usar a la tienda para tener un mejor análisis de los datos?, ¿y cuál es su valor?

- a) La mediana: 11.5 b) La media: 11.83 **c) La moda: 15** d) El rango: 10

Se quiere construir la planilla laboral de una fábrica de autopartes, con el fin de identificar la edad de sus trabajadores. Para ello, se tiene la siguiente tabla:

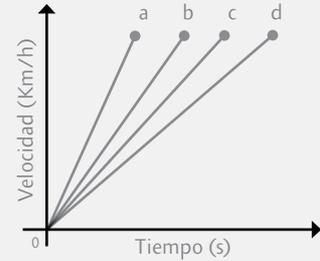
Intervalo de edades	21 a 25	31 a 38	16 a 18	44 a 51	26 a 30	18 a 20	39 a 43
Frecuencia	35	36	12	23	28	18	26

10 ¿Cuál es el rango de edad de los trabajadores?

- a) 51 b) 32 c) 39 **d) 35**

UNIDAD 3 - Examen tipo B

- 1 Una escudería de autos de competencia está buscando un proveedor de neumáticos, con buen agarre, que permitan alcanzar una velocidad de 100 km/h en el menor tiempo posible. Si se sabe que las gráficas que se muestran son de velocidad contra tiempo, selecciona la opción de gráfica que cumple con lo buscado por la escudería.



- a) a b) c c) b d) d

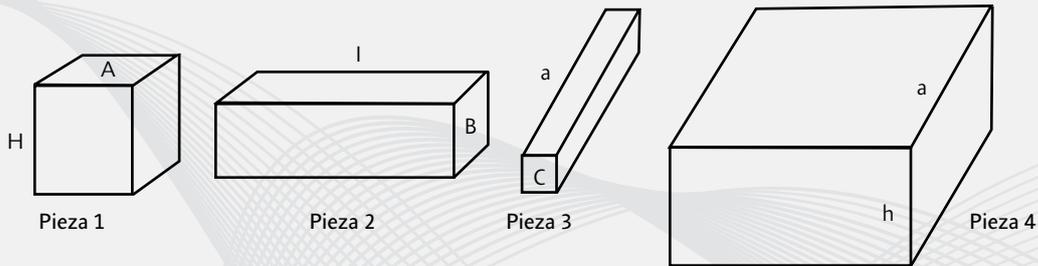
Unos ingenieros están diseñando soportes de distintos tamaños hechos con canicas metálicas siguiendo el patrón que se muestra.



- 2 ¿Cuántas canicas puede tener el soporte más grande usando menos de 25 de ellas?

- a) 20 b) 21 c) 22 d) 23

Unos diseñadores reutilizarán materiales de desecho para construir cajas. Se sabe que la cara A de la pieza 1 tiene un área de 4 cm^2 ; la cara B de la pieza 2, un área de 2 cm^2 , y la cara C de la pieza 3, un área de 1 cm^2 . También se sabe que los volúmenes de dichas piezas son: pieza 1 = 20 cm^3 , pieza 2 = 20 cm^3 y pieza 3 = 12 cm^3 .



- 3 Si la relación entre las cuatro cajas es la que se muestra en la imagen, ¿qué volumen tendrá la caja 4 aprovechando el material reciclado?

- a) 450 cm^3 b) 780 cm^3 c) 800 cm^3 d) 600 cm^3

- 4 El inspector de calidad de una fábrica de tornillos revisa un lote para verificar que los tornillos cumplan las normas de fabricación. La norma establece que el largo de los tornillos puede estar entre 5.0 y 5.2 cm, pero ninguno debe estar fuera de ese rango. Para la verificación toma una muestra de 100 tornillos y encuentra que el más corto mide 4.98 cm y el más largo 5.23 cm, pero al calcular el promedio de las longitudes obtiene 5.13 cm. ¿El inspector puede aprobar ese lote?

- a) Sí, porque la media está dentro del rango. d) No, porque ningún tornillo cumple la norma.
b) No, porque dos tornillos están fuera del rango.
 c) Sí, porque todos los tornillos cumplen la norma.

5 Un alumno está en un concurso de robótica y debe programar la velocidad del robot para avanzar en una curva sin salirse del camino. Al analizar el movimiento, obtiene la ecuación $20 = 9x - 16$, donde x es la velocidad del robot. ¿Cuál es la velocidad a la que el robot debe avanzar en la curva?

- a) 5 cm/s **b) 4 cm/s** c) 8 cm/s d) 7 cm/s

6 Una empresa de frenos automáticos diseña dispositivos para que los camiones no puedan aumentar su velocidad de forma súbita, sino que lo hagan de forma constante, es decir, lineal. Aplicaron pruebas a cuatro tipos de frenos y en uno de ellos encontraron una falla. De las tablas de datos que revisaron, ¿cuál corresponde a los frenos que tienen la falla?

Tiempo	Velocidad 1	Velocidad 2	Velocidad 3	Velocidad 4
1	3.7	4.3	1.8	2.1
2	7.4	8.6	3.7	4.2
3	11.1	12.9	5.7	6.3
4	14.8	17.2	7.8	8.4
5	18.5	21.5	10.0	10.6

- a) b) **c)** d)

Para saber cuál es la estatura representativa en metros de un equipo de basquetbol, se tomaron las medidas de sus jugadores y se obtuvo lo siguiente:

Jugador	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11
Estatura	1.65	1.62	1.74	1.64	1.73	2.20	1.71	1.63	1.65	1.67	1.68

7 ¿Qué medida de tendencia central es la más adecuada para obtener la estatura representativa?

- a) Mediana** b) Moda c) Media d) Rango

8 Bernardo quiere resolver la ecuación $9(x + 3) = 56$ y Sebastián le dice que puede hacer una ecuación más sencilla de resolver. ¿Cuál es la ecuación que propone Sebastián?

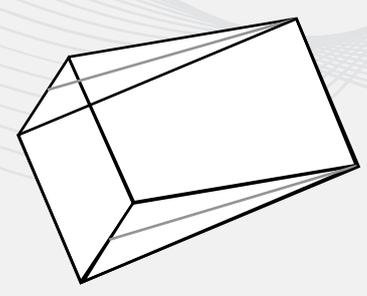
- a) $x + 12 = 56$ b) $9x + 12 = 56$ c) $9 + x + 3 = 56$ **d) $9x + 27 = 56$**

9 En una empresa se detectó una fuga de agua constante; 1 200 litros de agua se vaciaron en 3 horas. ¿Qué ecuación representa ese comportamiento?

- a) Cantidad de agua = $300x + 3$ **c) Cantidad de agua = $-400x + 1200$**
 b) Cantidad de agua = $400x - 1200$ d) Cantidad de agua = $1200x + 3$

10 Se diseñará un juguete de una pieza de queso utilizando como modelo un prisma triangular. La base del prisma es un triángulo isósceles cuya base mide 10 cm y su altura mide 17 cm. ¿De qué altura deberá diseñarse el prisma para que el volumen del juguete sea de 2550 cm^3 ?

- a) 13 cm c) 18 cm
 b) 9 cm **d) 15 cm**



EXAMEN FINAL - Tipo A

1 Una autopista se remodelará para hacerla viable a los ciclistas que usan la avenida para transitar. Por el poco presupuesto que se tiene, en este año harán 0.75 partes de los 10.52 km que tiene de longitud la avenida. ¿Cuántos kilómetros se remodelarán en este año para la viabilidad de los ciclistas?

- a) 6.58 km b) 8.1 km c) 7.89 km d) 8.21 km

El precio de un kilogramo de jitomate ha variado durante toda la semana. En la siguiente tabla se muestra la variación:

Día de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Variación (\$)	12.5	10.35	-5.24	3.24	-15.2	8.64	-7

2 ¿Cuál fue el precio del kilogramo de jitomate durante el viernes si el precio de la manzana fue de \$25 el domingo pasado?

- a) \$30.65 b) \$35.28 c) \$64.57 d) \$42

3 Mauricio ganó varias canicas al estar jugando con ellas. Del total de canicas que tiene, $\frac{5}{12}$ son rojas, $\frac{1}{10}$ amarillas y $\frac{11}{25}$ son azules. Con base en lo anterior, ¿de qué color tiene más canicas?

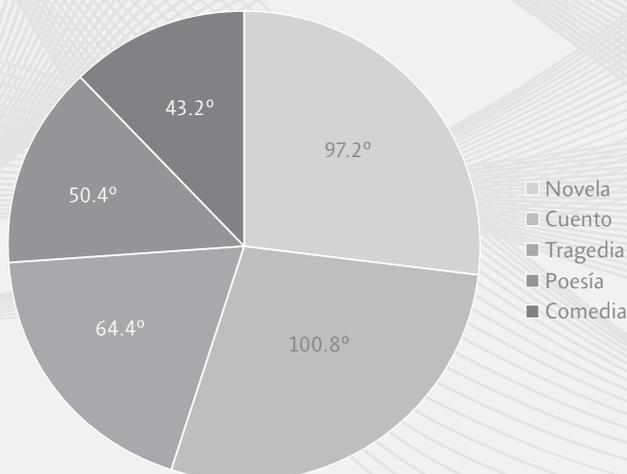
- a) Rojas y amarillas b) Amarillas c) Rojas d) Azules

4 ¿Qué terna de datos de un triángulo no se puede usar para identificar si es congruente o no con otro triángulo?

- a) ALA b) AAA c) L LL d) LAL

Se hizo un estudio en una biblioteca pública para identificar los subgéneros literarios que se han prestado la semana pasada; con los datos obtenidos, se elaboró la siguiente gráfica circular:

Subgéneros literarios prestados la semana pasada



5 En la gráfica, en vez de colocar los porcentajes de cada sector, se colocaron los grados de abertura de cada uno. Si una persona quiere saber el porcentaje del subgénero tragedia, ¿qué se le debe contestar?

- a) 68.4% b) 25% c) 19% d) 15%

6 María compró harina para hacer galletas. Para prepararla, necesita combinar 0.5 L de leche por cada 750 g de harina. Si para hacer la cantidad de galletas que desea, usará tres paquetes de harina de 1 000 g, ¿cuánta leche necesitará para preparar la masa?

- a) 2.8 L
- b) 2.4 L
- c) 2 L
- d) 3 L

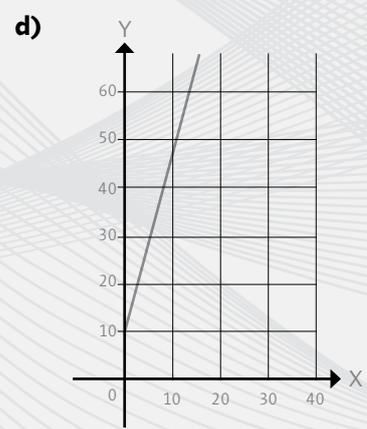
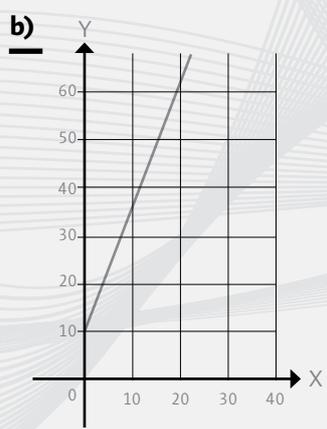
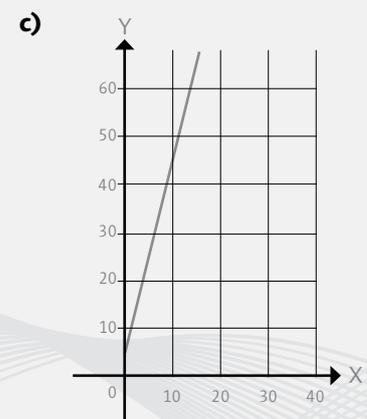
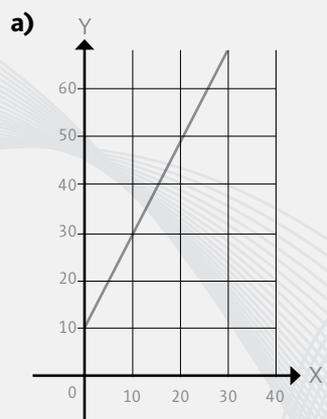
7 Por la compra de dos hornos de microondas, la familia Galicia obtuvo un descuento de 15 % en cada artículo. Si al final pagó \$6 545, ¿cuál era el precio original de los microondas?

- a) \$3 850
- b) \$3 600
- c) \$3 400
- d) \$3 550

8 Mariana fue a una tienda de ropa a comprarse algunas playeras. El vendedor le dijo que por \$22 más, gastaría \$600 al comprarse 3 playeras. A partir de lo anterior, ¿qué ecuación modela el precio de una playera, de acuerdo con la información que le dieron?

- a) $222 + 600 = 3$
- b) $22 = 600 + 3x$
- c) $22 + 3x = 600$
- d) $3x = 600 + 22$

9 En un sitio de taxis hay una tarifa nocturna que se modela con la expresión $y = 2.5x + 10$, donde y representa el costo por pagar de un pasajero y x los kilómetros recorridos.



10 Revisa la tabla e indica cuál es el rango de los datos.

Número de partido	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntos ganados	52	65	42	68	12	48	53	33	49

- a) 57
- b) 56
- c) 54
- d) 58

EXAMEN FINAL - Tipo B

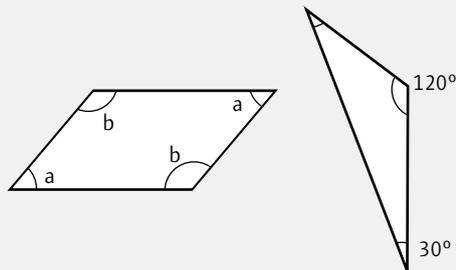
- 1 Ana y Javier pintarán una casa. Para ello, compraron 20 L de pintura y cada uno la usará para los cuartos que le tocaba pintar, pero Ana llevó la cuenta de la pintura empleada por medio de fracciones y Javier lo hizo con decimales. Al final, para saber el total de pintura que les sobró obtuvieron la siguiente operación:

$$20 - 1.5 - \frac{3}{4} - 2.4 - \frac{15}{5} - 3.2 - \frac{16}{4} - 1.8 - \frac{12}{5}$$

¿Cuánta pintura les queda?

- a) 1.23 L b) 0.54 L c) 2.03 L d) 0.95 L

- 2 Se desea construir una barda con forma de paralelogramo, como el que se muestra, pero se desconoce el valor de los ángulos. Sin embargo, se sabe que un terreno colindante es un triángulo (como el que se presenta) congruente al que se formaría si se dividiera el terreno en dos con una diagonal en a. ¿Cuáles son las medidas de los ángulos a y b del paralelogramo?



- a) $a = 60^\circ, b = 120^\circ$ c) $a = 150^\circ, b = 60^\circ$
 b) $a = 120^\circ, b = 30^\circ$ d) $a = 30^\circ, b = 150^\circ$

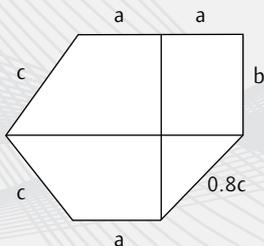
- 3 Nidia está revisando las cuentas de las ventas que ha tenido su negocio, pero parece tener un error en su cálculo. Ella obtuvo que $(3 + 7 \times 6) - (7 + 1 \times 5) = 20$. ¿Cuál es el resultado correcto?

- a) 22 b) 33 c) 25 d) 2

- 4 En una tienda se rematarán artículos de fin de año. Valdemar y Jessica aprovechan las siguientes ofertas con descuento: un videojuego de \$600 con 45 %, un teléfono celular de \$1100 con 35 %, una mochila de \$450 con 20 %, una pantalla de LED de \$1500 con 35 % y ropa diversa con valor de \$800 y 15 %. ¿Cuánto pagaron en total?

- a) \$4210 b) \$4450 c) \$2350 d) \$3060

- 5 Para el siguiente polígono indica cuál es la expresión con que se calcula su perímetro.



- a) $(3 + a) + (2 + c) + b + 0.8$ c) $(0.8 + 3)c + 3a + b$
 b) $a + b + c + 0.8$ d) $3a + b + 2.8c$

- 6 Una casa encuestadora está midiendo el nivel de aceptación de un gobernante entre la gente. Para eso, aplica una encuesta a cerca de 100 000 personas a las que pregunta si les ha gustado o no el desempeño del gobernante; las opciones para responder son "Sí", "No" y "No sé". ¿Cuál es la medida de tendencia central que sería más adecuada para esta encuesta?

- a) Media b) Rango c) Moda d) Mediana

- 7) Una empresa de productos lácteos ha empezado a tener caídas en sus ventas, mientras una nueva empresa que incursionó en el mercado está incrementando rápidamente las suyas. Los directivos de la empresa de lácteos se reúnen para analizar los informes e infieren que, si no hacen algo, la competencia los alcanzará cuando las dos ecuaciones que modelaron se igualen, es decir, cuando vendan la misma cantidad de productos, y queden de la forma $-132x + 500 = 100x + 700$. Si x está dada en meses, ¿cuánto tiempo tienen los directivos para revertir la situación, antes de que la competencia los alcance?

a) 11 meses b) 2 meses c) 5 meses d) 8 meses

- 8) Una empresa de jugos cambiará de envase: pasará de usar latas cilíndricas a usar envases de Tetra Pak biodegradables. El volumen de líquido que contiene la lata es de 350 ml y se desea que se conserve esa misma cantidad para los envases de Tetra Pak. La altura de la lata es de 7.5 cm, pero desean que el envase tenga una altura de 10 cm. Si para la superficie tanto de la tapa como de la base se quiere que un lado mida 5 cm, ¿cuáles son las medidas que cumplen lo deseado? Cabe recordar que 1 cm^3 es igual a 1 ml.

a) $7 \times 5 \text{ cm}$ b) $5 \times 5 \text{ cm}$ c) $5 \times 8 \text{ cm}$ d) $11 \times 5 \text{ cm}$

- 9) Una empresa de refrescos hizo un estudio de mercado para ver si su nuevo producto se vendería bien. Para ello levantó 870 encuestas de donde obtuvo que 478 personas sí comprarían el nuevo producto, 278 no lo comprarían y 114 no saben. Para presentar los resultados en una gráfica circular, ¿cuáles serán los ángulos que corresponderían a cada respuesta?

a) Sí, 197.79° ; no, 115.03° ; no sabe, 47.17° c) Sí, 145.26° ; no, 117.58° ; no sabe, 17.17°
 b) Sí, 210.9° ; no, 104.22° ; no sabe: 52.3° d) Sí, 178.21° ; no, 101.68° ; no sabe, 67.82°

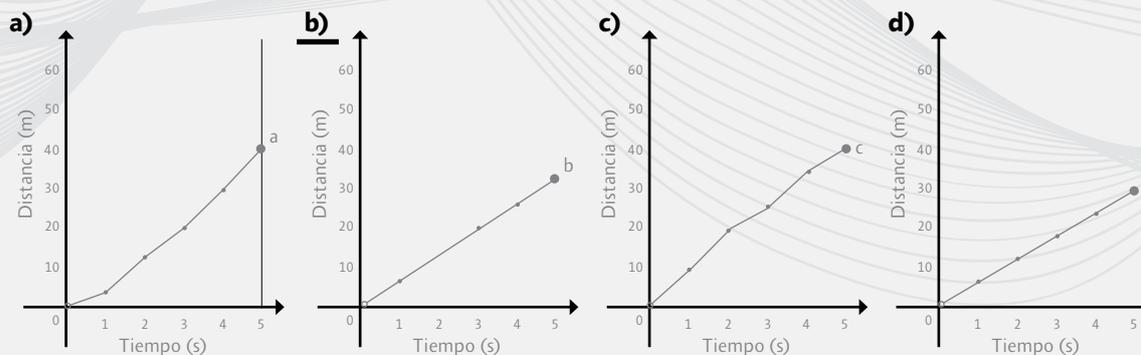
- 10) Mario está resolviendo un acertijo que pide que se encuentre la expresión que describe la siguiente sucesión: 2, 7, 12, 20, 30... ¿Cuál es esa expresión?

a) $2n + 3n$ b) $n + 4(n - 2)$ c) $2n + 4(n - 1)$ d) $n + 2n + 3n$

- 11) Para esa misma expresión, ¿cuáles son los valores que se obtienen cuando $n = 1$, $n = 120$ y $n = 1045$?

a) 1, 734, 5 721 b) -1, 467, 6 089 c) -3, 48, 7 303 d) 0, 882, 7 330

- 12) En una competencia de cuatro corredores durante 5 segundos, se analizaron los comportamientos de cada uno y se obtuvieron gráficas para mostrar su desempeño en la competencia. El primer corredor corrió en una proporción de 6 m por cada segundo; el segundo alcanzó 7 m por segundo; el tercero comenzó con una velocidad de 3 m hasta el primer segundo, pero subió a 9 m por segundo, y el cuarto inició con una velocidad de 10 m en el primer segundo, pero luego bajó a 8 m por segundo. ¿Qué gráfica corresponde al segundo corredor?



SOLUCIONARIO - Unidad 1

Activa tus saberes

Página 16

- a) Mats Volk.
 b) R. M. No, porque al comparar las cifras decimales izquierda a derecha, el lugar de las décimas es menor en 4.089 que en las otras dos cifras. Por tanto, 4.089 sería un nuevo récord.
 c) $\frac{1}{9}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{12}{27}$
 d) R. L.
 e) R. L.
 f) Entre la imagen dos y tres.

Amplía tus saberes

Página 17

1. a) Lo resolvió en un tiempo mayor.
 b) 9 de las 10 partes.
 c) 887 de las 1 000 partes.
 d) $\frac{887}{1000}$ y $\frac{9}{10}$.
 e) 900 de las 1 000 partes.
 f) R. M. $\frac{9}{10}$ y $\frac{900}{1000}$ representan la misma cantidad de tiempo.
 a) R. M. Porque los denominadores de ambas fracciones son una potencia de 10.

Página 18

2. a)

Alumno	Tiempo	Tiempo en número decimal	Tiempo en fracción decimal
Ulises Sánchez	Once minutos con doce centésimas	11.12	$\frac{1112}{100}$
Jaqueline González	Doce minutos con cinco décimas	12.5	$\frac{125}{10}$
Fernando Pérez	Once minutos con sesenta y nueve milésimas	11.069	$\frac{11069}{1000}$
Sandra Camacho	Doce minutos con quinientas milésimas	15.500	$\frac{12500}{1000}$
Uriel Ávila	Once minutos con siete centésimas	11.07	$\frac{1107}{100}$

- b) Fernando Pérez, primer lugar; Uriel Ávila, segundo; Ulises Sánchez, tercero.
 c) No, porque los tiempos de Jaqueline y Sandra son números decimales equivalentes.
 d) R. M. Son los mismos dígitos, pero con punto decimal en diferente posición.

- e) R. M. El número de ceros en el denominador es el mismo que el de cifras decimales en el número decimal.
 f) En número decimal: 13.813 y en fracción decimal

$$13 \frac{813}{1000}$$

Página 19

3. a) 25.6; 0.45; 0.009
 4. a) Sí. R. M. Porque son fracciones equivalentes.
 b) R. M. $\frac{278}{25}$ o $\frac{556}{50}$
 c) El mismo 11.12.
 5. a) Sí. R. M. Se calcula el cociente del numerador entre el denominador; por ejemplo, $\frac{75}{6}$ al calcular el cociente da 12.5.
 6. a) 0.125 d) 0.0625
 b) 1.75 e) 2.625
 c) 0.5 f) 0.5
 g) La llave de $\frac{1}{16}$ de pulgada.
 h) Porque son fracciones equivalentes.
 a) $\frac{125}{1000}$ d) $\frac{625}{10000}$
 b) $\frac{175}{100}$ e) $\frac{2625}{1000}$
 c) $\frac{5}{10}$ f) $\frac{5}{10}$
 7. a) Horacio: $\frac{43}{100}$; Gustavo: $\frac{473}{1000}$; Sergio: $\frac{55}{100}$

y Alexis $\frac{3}{10}$.

- b) Sergio.

Página 21

8. a) No. R. M. Su denominador no es una potencia de diez.
 b) Sí. R. M. Multiplicamos numerador y denominador por 25, así se obtiene $\frac{25}{100}$.
 c) $\frac{125}{1000}$
 d) 125 g.

9. a) Cada 0.2 m o 20 cm.
 b) $\frac{1}{3}$
 c) Dividiendo uno entre tres.
 d) R. M. Porque la expresión decimal de $\frac{1}{3} = 0.333\dots$ no se ubica exactamente en una regla graduada.

Página 22

10. a) R. M. La operación finaliza al llegar a un residuo de cero.
 b) R. M. La fracción $\frac{3}{8}$. Al hacer la división se obtiene un residuo de cero. La fracción en número decimal es 0.125.
 c) R. M. La división continúa indefinidamente porque el residuo nunca es cero.
 d) R. L.
 11. a) $0.\overline{8}$
 b) $1.\overline{2}$
 c) $3.\overline{7}$
 d) $15.\overline{462}$
 e) $8.\overline{7}$
 f) $10.\overline{02}$

Página 23

- a) $0.\overline{24}$
 b) $0.\overline{024}$
 c) $0.\overline{0024}$
 d) $0.\overline{18}$
 e) $0.\overline{018}$
 f) $0.\overline{0018}$
 g) R. L.
 h) Sí. R. L.
 a) $0.\overline{5}$
 b) $0.\overline{8}$
 c) $0.\overline{4}$
 d) $0.\overline{25}$
 e) $0.\overline{56}$
 f) $0.\overline{37}$
 g) R. L.
 h) R. L.
 i) $\frac{7}{9}$ y $\frac{24}{99}$

12.

	Decimal	Redondeo a la primera cifra	Redondeo a la segunda cifra	Truncamiento a la primera cifra	Truncamiento a la segunda cifra
$\frac{2}{3}$	0.666...	0.7	0.67	0.6	0.66
			$\times 100$		
	66.666...	70	67	60	66
			$\times 1000$		
	666.666...	700	670	600	660

Página 24

	Decimal	Redondeo a la primera cifra	Redondeo a la segunda cifra	Truncamiento a la primera cifra	Truncamiento a la segunda cifra
$\frac{4}{66}$	0.0606...	0.1	0.06	0.0	0.06
			$\times 100$		
	6.0606...	10	6	0	6
			$\times 1000$		
	60.6060...	100	60	0	60

- a) R. M. No, porque distan menos de una décima.
 b) R. M. La distancia aumenta considerablemente.
 R. M. Las cifras reducidas ya no tienen parecido con el decimal periódico.
 c) R. M. Por la forma del periodo no es eficiente truncar a la primera cifra.
 d) R. L.
 13. a) 4.444... f) $88.\overline{8}$
 b) 2.222... g) $15.\overline{15}$
 c) 14.444... h) $4242.\overline{42}$
 d) 12.121212... i) Un número periódico.
 e) 12.121212... j) R. L.

Unifiquemos criterios

R. M. Sigue siendo el mismo.

Página 25

14. a) $\frac{3}{9}$; $10 \times 0.333\dots = 3.333\dots$ Al restar: $-0.333\dots$
 resulta: 3; entre nueve: $\frac{3}{9}$; resulta: 0.333...
 b) $\frac{15}{9}$; $10 \times 1.666\dots = 16.666\dots$ Al restar: $-1.666\dots$;
 resulta: 15; entre nueve: $\frac{15}{9}$; resulta: 1.666...

Página 26

- c) $\frac{14}{9}$; $10 \times 1.555\dots = 15.555\dots$ Al restar: $-1.555\dots$;
 resulta: 14; entre nueve: $\frac{14}{9}$; resulta: 1.555...

d) $\frac{9}{9}$; $10 \times 9.999... = 9.999...$ Al restar: $-0.999...$;
 resulta: 9; entre nueve: $\frac{9}{9}$; resulta: 1.

a) Resultó 0.999..., que es igual a 1.
 b) R. M. Porque podemos expresar 0.999... como suma de $0.333... + 0.333... + 0.333...$, que por el inciso a se-
 ría una suma de $\frac{3}{9} + \frac{3}{9} + \frac{3}{9}$, que da $\frac{9}{9}$, que es 1.

Emplea tus saberes

15. 10.1111...

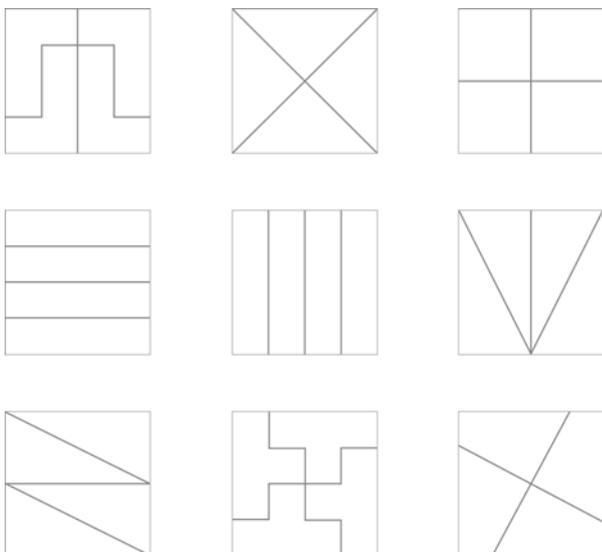
- a) 0.333...
- b) 0.444...
- c) 0.555...
- d) 0.666...
- e) 0.777...
- f) 0.888...

R. M. Al seguir el razonamiento, debe resultar 0.999..., y sabemos que eso es igual a 1.

16. Sandra es la que tiene la razón. R. M. Un procedimiento consiste en escribir en el numerador de la fracción, el número decimal, sin el punto decimal, a partir del primer dígito que no sea un cero, y escribir en el denominador de la fracción un "1", acompañado de tantos ceros como lugares haya que mover el punto.

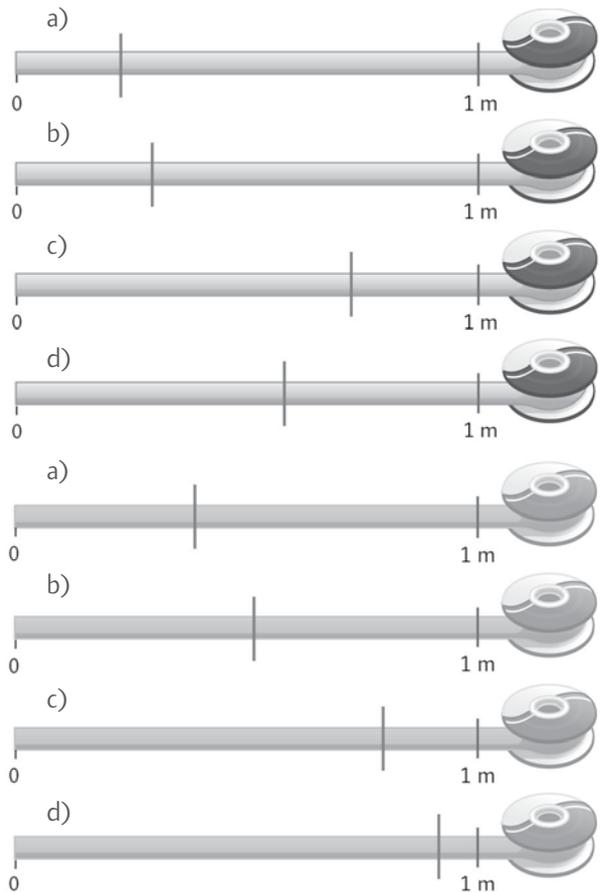
Recreación

Página 27



Activa tus saberes

Página 28



Página 29

- a) $\frac{1}{4}$
- b) 0.9
- c) R. M. Dividió en ocho partes un metro, tomó cinco de ellas y, donde se detuvo, ubicó la fracción.
- d) Sí.
- e) 0.5

Amplía tus saberes

- a) Noviembre
- b) Enero
- c) Junio
- d) Septiembre

- e) Febrero
- f) Mayo
- g) Abril
- h) Agosto
- i) Marzo
- j) Diciembre
- k) Octubre
- l) Julio
- a) Noviembre
- b) Julio
- c) En octavo lugar.
- d) Diciembre

Página 30

2.

Categoría por peso (kg)	Medicamento 1 (g)	Medicamento 2 (g)	Medicamento 3 (g)
Pequeño (5 - 14)	4.5	3.08	5.199
Mediano (14 - 25)	4.6	3.09	5.2
Grande (25 - 50)	4.7	3.1	5.201
Gigante (50 o más)	4.8	3.11	5.202

- a) 41.1 g
- b) 43.42 g
- c) El medicamento 3.
- 3. a) \$3.16, \$3.4, \$3.6, \$4.4, \$4.7, \$5.1, \$5.18, \$5.2
- b) \$3.16

Página 31

- 4. a) >
- b) 0.00019; 0.00008
- c) =
- d) =
- e) 0.0029; 0.0003
- f) <

Página 32

- 5. a) R. M. 0.65 mm
- b) R. M. 0.6 mm
- c) R. M. Las que tienen un grosor de 0.6 mm y de 0.7 mm.
- 6. a) R. L.
- b) R. M. Todos son mayores.
- c) R. M. Son menores.
- d) R. M. Todos son mayores.
- e) R. M. Todos son menores.
- f) R. M. Todos son menores.
- g) R. L.

- 7. a) R. M. Porque 4.5 es decimal y los demás enteros.
- b) R. M. No, porque 4.5 no es un entero.
- c) R. M. No, porque no tienen la propiedad de densidad, ya que entre dos enteros consecutivos no hay otro entero.
- d) R. L.

Unifiquemos criterios

Página 33

R. M. Convierto las fracciones en números decimales y analizo cuál de ellos es el mayor.

- 8. a) <
- b) <
- c) >
- d) =
- e) =
- f) <
- g) >
- h) >
- i) =
- j) R. L.
- 9. a) Osvaldo
- b) Alejandro
- c) Yoselín y Ollín.

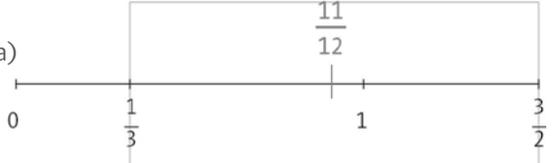
Página 34

- 10. a) $\frac{4}{10}$
- b) $\frac{85}{100}$
- c) $\frac{45}{10}$
- d) $\frac{16}{10}$
- a) R. M. $\frac{3}{10}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$

Página 35

- b) 
- c) R. M. Todos son menores.
- d) R. M. Todos son mayores.
- e) R. L.

Página 36

- 11. a) 

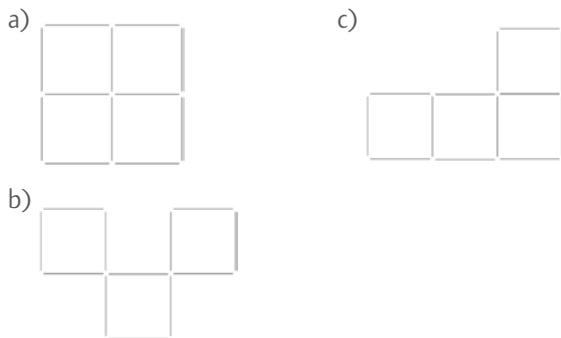


Emplea tus saberes

12. R. M. Como el resultado es un número periódico, una posible solución es que dos paguen \$166.50 y otro pague \$167.
13. R. M. Los cálculos son incorrectos. Al usar el procedimiento de sumar las fracciones y dividir entre dos, obtenemos el número que está a la mitad, por ello el centro está a 1 m de largo y a $\frac{3}{5}$ m de ancho.

Recreación

Página 37



Activa tus saberes

Página 38

- a) Una ganancia.
 b) Signo +.
 c) Una pérdida.
 d) Signo.
 e) Tres empresas tuvieron ganancia y dos tuvieron pérdidas.

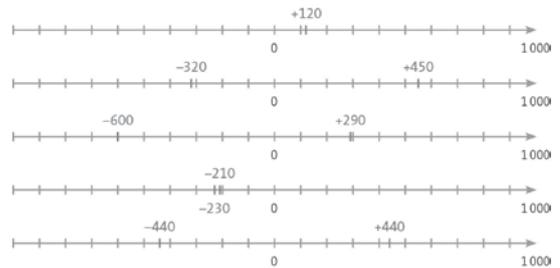


- f) La empresa Gemás 677 y Lisper 220.
 g) Gemás + 677 y Lisper - 220.
 h) Lisper; Gemás.

Amplía tus saberes

Página 39

1. a)



- b) Hacia la derecha; +240.
 c) Hacia la izquierda; +130.
 d) Hacia la izquierda; -440.
 e) Hacia la derecha; 0.

Página 40

2. 13;



$+ 6 + 13; 19$



$-7 + (-9); -16$



Página 41

$+ 8 + (-15); -7$



- a) Positivo.
 b) Negativo.
 c) R. L.

3. a) 18
 b) 52
 c) 105
 d) 219
 e) 1001
 f) 0
 a) El -15, ya que su valor absoluto es 15, que es mayor al valor absoluto de 8.
 b) El 45, ya que su valor absoluto es 45, que es mayor al valor absoluto de 32.
 c) El 38, ya que su valor absoluto es 38, que es mayor al valor absoluto de -27.
 d) El -98, ya que su valor absoluto es 98, que es mayor al valor absoluto de -89.

Página 42

4. a) \$1 400, con signo positivo.
 b) \$300, con signo positivo.
 c) \$790, con signo negativo.
 d) \$40, con signo negativo.
 a) Operación 1: $+500 + 900 = +1\,400$
 Operación 2: $+900 + (-600) = +300$
 Operación 3: $-350 + (-440) = -790$
 Operación 4: $-790 + 750 = -40$
 b) R. M. Se suman los números y el resultado conserva el mismo signo, que es positivo.
 c) R. M. Se suman los números y el resultado conserva el mismo signo, que es negativo.
 d) El +900; igual.
 e) El -790; igual.

Página 43

- f) R. L.
 5. a) -28; 28; -112; 112; 140; -140
 b) -114; 114; +84; 84; 30; -30
 c) -340; 340; +564; 564; 564; 340; 224; +224
 d) -1.35; 1.35; -8.57; 8.57; 1.35; 8.57; 9.92; -9.92
 e) -7.12; 7.12; +5.64; 5.64; 7.12 - 5.64; 1.48; -1.48
 f) $-\frac{3}{4}; \frac{3}{4}; -\frac{5}{2}; \frac{5}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{13}{4}; -\frac{13}{4}$
 g) $+\frac{7}{8}; \frac{7}{8}; -\frac{7}{6}; \frac{7}{6}; \frac{7}{8}; \frac{45}{24}; \frac{45}{24}$

Página 44

6. a) Cinco.
 b) R. M. $+510 + (-510) = \frac{-18}{3} + \frac{18}{3} = 0$; $+0.75 +$

$$(-0.75) = 0; 0 - 25.98 + 25.98 = 0; \frac{-18}{5} + \frac{18}{5} = 0$$

- c) R. M. El valor absoluto de ambos números es el mismo, difieren en que tienen signos distintos.
 d) R. L.
 a) No; +0.06
 b) R. L.

Página 45

7. a) 549 m sobre el nivel del mar; $+451 + 98 = 549$.
 b) $549 + 55 = 604$
 c) $+604 + (-33) = 571$
 d) $571 + 47 = 618$
 e) Están a 618 m sobre el nivel del mar.
 R. L.

Página 46

8. a) En 7 aumentó su precio y en 5 disminuyó.
 b) Sí.
 c) R. L.
 d) \$18.39
 9. a) R. M. Es efectivo, ya que tuvo más pérdida de peso que de aumento.
 b) En la octava semana fue en la que bajó más de peso y, en la quinta semana, subió mucho de peso.
 c) Sí.
 d) Sí lo logró; pesa 60.375 kg.

Página 47

10. a)



- b) $+0.9 + 0.3 = +1.2$
 c) R. M. El desplazamiento hubiera sido a la izquierda.
 d)



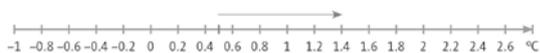
- e) $+0.9 - (+0.3) = +0.6$
 f) $-0.2 + (-0.6) = -0.8$; el sentido de la flecha es hacia la izquierda.
 g) R. M. El desplazamiento hubiera sido a la derecha.
 h)



- i) $-0.2 - (-0.6) = +0.4$
 j) R. L.

Página 48

- a) $+0.5 + (-0.9) = -0.4$; el sentido de la flecha es hacia la izquierda.
 b) R. M. El desplazamiento hubiera sido a la derecha.
 c)



- d) $+0.5 - (-0.9) = +1.4$
 e) $-0.6 + 0.3 = -0.3$; el sentido de la flecha es hacia la derecha.
 f) $-0.6 - 0.3 = -0.9$; el sentido de la dirección es a la izquierda.
 j) R. L.

Página 49

11. a) Una resta; $128 - (-68.3) = 196.3$.
 b) Una resta; $196.3 - (10.4) = 185.9$.
 c) 153.4
 d) Perdió.
 12. a) Una resta; $-\frac{21}{5} - \left(+\frac{5}{2}\right) = -\frac{67}{10}$.
 b) A $-\frac{67}{10}$ m
 c) Una resta; $-\frac{7}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(\frac{2}{5}\right) = -\frac{24}{5}$
 d) A $-\frac{24}{5}$ m

Emplea tus saberes

Página 50

13. a) No puede comprar los tenis con la tarjeta de crédito, ya que se pasa por \$1 079.
 14. a) La diferencia es de $\frac{43}{60}$ ton de semillas de maíz.
 b) No se puede hacer la venta, ya que faltan $\frac{63}{60}$ ton.
 15. a) No es cierto. R. M. Al hacer las sumas y las restas de las variaciones y restárselas a los 78 puntos, con lo que cerró la empresa, se obtiene un total de 77.3, por lo que no disminuyó, sino aumentó.

Recreación

Página 51

a)

$\frac{8}{3}$	$\frac{1}{3}$	2
1	$\frac{10}{6}$	$\frac{7}{3}$
$\frac{4}{3}$	3	$\frac{2}{3}$

b)

-2	3	2
5	1	-3
0	-1	4

c)

2.4	0.3	1.8
0.9	1.5	2.1
1.2	2.7	0.6

Evalúa lo aprendido

Página 52

1. Inciso *d*
2. Inciso *c*
3. Inciso *c*
4. Inciso *a*
5. Inciso *b*
6. Inciso *c*

Página 53

7. Inciso *a*
8. Inciso *b*
9. Inciso *a*
10. Inciso *d*

Activa tus saberes

Página 56

- a) Son dos conjuntos de piezas los que tienen tres lados y los que tienen cuatro lados.
- b) 12 piezas de tres lados y 3 piezas de cuatro lados.
- c) Triángulo y cuadriláteros.
- d) No. R. M. Los triángulos tienen diferente medida en sus lados y en sus ángulos internos; sucede lo mismo con los cuadriláteros.

- e) 5; 5; 2
- f) R. L.

Amplía tus saberes

Página 57

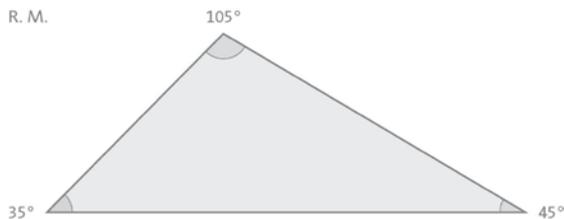
1. No; no; sí; no; sí.
 - a) Son dos, las ternas 3 y 5.
 - b) La terna 5.
2. a) En la terna 6 y 7.
 - b) R. M. La suma es mayor o igual al tercer número.
 - c) R. M. La suma es menor que el tercer número.
 - d) R. M. Quien tiene la razón es Julieta; por ejemplo, la terna 15 cm, 20 cm y 25 cm forma un triángulo, puesto que la suma de dos de esos números es mayor o igual al tercero.

Página 58

3. a) Sí.
 - b) R. M. Algunas medidas no están bien escritas.
 - c) No.
 - d) R. M. Hay dos triángulos cuyas medidas no cumplen con la condición, estos son: 2 cm, 2 cm y 4.2 cm, y el triángulo 0.8 cm, 0.8 cm y 1.7 cm. Esto debido a que la suma de las medidas de los dos lados menores es menor que la tercera medida.
 - e) R. M. En el triángulo con medidas 2 cm, 2 cm y 4.2 cm; se puede cambiar el 4.2 cm a 4 cm, y de esta forma sí se cumple con la condición. Para el triángulo con medidas 0.8 cm, 0.8 cm y 1.7 cm, se puede cambiar el 1.7 cm a 1.5 cm para que se cumpla la condición.

Página 59

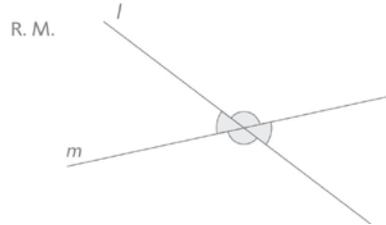
4. a) Escaleno.
 - b) 60° , 40° y 80°
 - c) 30° , 120° y 30°
 - d) Da 180° .



- a) 180°
- b) R. M. La suma de los tres ángulos internos debe dar 180° .
- c) R. L.

Página 60

5.



- a) R. M. 150° , 150° , 30° y 30°
- b) R. M. Que uno está enfrente del otro.
- c) 180°
- 6. a) 135.5°
 - b) Lo mismo.
 - c) Debe dar 180° .
 - d) 44.5°
 - e) 44.5°
 - f) El ángulo naranja 154° y los otros dos ángulos 26° .

Página 61

7. a) 4 pares.
 - b) 78°
 - c) R. L.
 - a) Mide lo mismo: 45° .
 - b) Son cuatro: A y E, B y F, D y H, C y G.
 - c) $B = 142^\circ$, $C = 38^\circ$, $D = 142^\circ$, $E = 38^\circ$, $F = 142^\circ$, $G = 38^\circ$, $H = 142^\circ$.

Página 62

8. a) Son dos: los ángulos 3 y 11.
 - b) Son dos: los ángulos 4 y 16.
 - c)

Ángulo	Su valor	Ángulo	Su valor	Ángulo	Su valor	Ángulo	Su valor
1	63°	2	117°	3	63°	4	117°
5	63°	6	117°	7	63°	8	117°
9	63°	10	117°	11	63°	12	117°
13	63°	14	117°	15	63°	16	117°

Página 64

9. a) Que son opuestos por el vértice; que valen lo mismo.
 - b) Que son ángulos correspondientes; que valen lo mismo.

- c) R. M. Los ángulos B y F miden lo mismo, ya que como el lado BC y el segmento de recta m son paralelos, entonces son ángulos correspondientes.
- d) Da 180° .
- e) R. M. Que la suma de los ángulos internos de un triángulo suman 180° .

10. R. L.

Página 65

- 11. a) R. M. No pueden usar todas las ternas debido a que no todas cumplen con la propiedad de la suma de los ángulos internos de un triángulo.
- b) Las ternas 2 y 4.
- c) 39°
- d) R. M. Debe cambiar un ángulo; por ejemplo, el 44° a 64° , para que de esta forma al sumar los ángulos $52^\circ + 64^\circ + 64^\circ$ de 180° .
- 12. a) Sí.
- b) R. L.

Página 66

- 13. a) No.
- b) R. L.
- 14. a) Sí.
- b) R. L.
- 15. a) No.
- b) R. L.

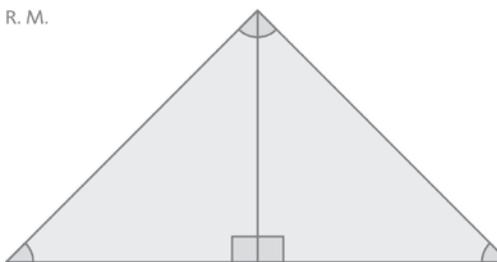
Página 67

- 16. a) Sí.
- b) R. L.
- 17. a) Sí.
- b) El tercer ángulo.
- c) Cuatro.
- d) R. L.
- a) R. M. La terna de lado, lado, lado; ángulo, lado, ángulo; lado, ángulo, lado.
- b) Tres.

Página 69

- 18. a) Son congruentes.
- b) Son congruentes.
- a) Son congruentes.
- b) No son congruentes.
- a) No son congruentes.
- b) No son congruentes.

R. M.



Emplea tus saberes

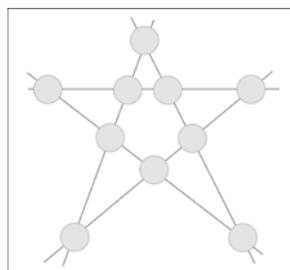
Página 70

- 19. a) R. M. Que con esas medidas no se puede construir un triángulo.
- b) R. M. Debe generar un triángulo.
- a) El ángulo A mide 39° al igual que el ángulo C, y el ángulo B mide 141° .
- b) Los ángulos miden 45° y 90° .
- c) R. M. No, ya que los triángulos no son congruentes, pues sus lados correspondientes no miden lo mismo.

Recreación

Página 71

- a) R. M. El círculo 1 se pone en la parte inferior, en medio de los círculos 8 y 9. El círculo 7 se pone a un lado del círculo 2 y el círculo 10 se pone a un lado del círculo 3.
- b)



Activa tus saberes

Página 72

- Energía solar y energía eólica.
- a) 4
- b) Cuadriláteros.
- c) Sí. R. M. Cada panel solar tiene forma de rectángulo y los rectángulos tienen ángulos de 90° .
- d) 360°

Amplía tus saberes

Página 73

- Sus lados miden lo mismo y todos sus ángulos son rectos.
 - Por pares de lados, tienen la misma medida y todos sus ángulos son rectos.
 - Sus cuatro lados miden lo mismo y los ángulos opuestos miden lo mismo.
 - Dos de sus lados son paralelos y los dos ángulos internos que están en la base miden lo mismo al igual que los dos ángulos superiores.
 - iii.
- R. L.

Página 74

- R. L.

 - R. M. Se divide en dos triángulos.
 - 180°
 - 360°
 - R. L.

Página 75

- 34°
 - 56°
 - 72°
 - R. M. Son triángulos congruentes, ya que se cumple el criterio de LLL. Esto ocurre porque los cuatro lados del rombo miden lo mismo, y la diagonal es un mismo lado para ambos triángulos, por lo que los lados correspondientes miden igual.
 - 34° y 112° .
 - Miden lo mismo.
 - R. M. En los paralelogramos, los ángulos opuestos miden lo mismo.

Página 76

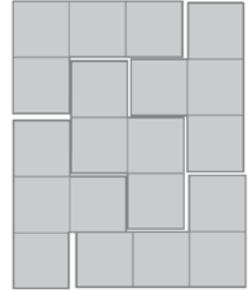
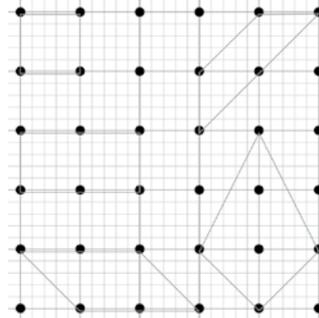
- 72° , 72° , 108° y 108° .

Emplea tus saberes

- Los ángulos del trapecio son 45° , 45° , 135° y 135° ; el paralelogramo tiene los mismos ángulos.
- 64°
- R. M. Andrea, ya que al sumar los ángulos internos de un cuadrilátero deben medir 360° .

Recreación

Página 77



Evalúa lo aprendido

Página 78

- Inciso *c*
- Inciso *c*
- Inciso *d*
- Inciso *b*
- Inciso *c*
- Inciso *c*

Página 79

- Inciso *d*
- Inciso *a*
- Inciso *a*
- Inciso *b*

Activa tus saberes

Página 82

- R. L.
 - R. L.
 - R. L.
- 16
 - 1
 - 2

Amplía tus saberes

Página 83

- Una.

b) $\frac{1}{3}$

2. a) Ninguno.
 b) R. L.
 c) Ninguna. R. M. Porque al irse turnando, forzosamente uno avanza antes que otro y, aunque un turno antes de terminar estén empatados, finalmente sólo uno llega a la meta.
 d) Sí.
 e) $\frac{1}{2}$
- f) No. R. M. Porque no se tiene la seguridad de que al lanzar la moneda caiga sol o águila; por tanto, ambos tienen la misma posibilidad de ganar o perder.

Página 84

3. a) Sí.
 b) 6
 c) $\frac{1}{6}$
- d) Sí. R. M. Porque hay varias oportunidades de acertar y, al final, pueden coincidir en el total de aciertos.
4. a) Sí.
 b) No.
 c) Daniel. R. L.

Página 85

5. a) Sí.
 b) 12
 c) 2
 d) 6 y 4, 5 y 5, 4 y 6.
6. a) Ninguno.
 b) $\frac{1}{4}$
- c) La esfera rosa.
- d) Dorada: $\frac{25}{120} = 0.208$ Azul: $\frac{28}{120} = 0.233$
 Plateada: $\frac{32}{120} = 0.267$ Rosa: $\frac{35}{120} = 0.292$
- e) $\frac{1}{4}$

Página 86

7. a) No.
 b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{2}$
 d) Mujer

Unifiquemos criterios

No; sí; un hombre.

Página 87

8. a) El de Marco.
 b) Sí.
 c) $\frac{22}{100}$
 d) $\frac{10}{100}$
9. a) No R. M. El primero tiene todos los lugares a elegir; el siguiente, tiene un lugar menos y, así sucesivamente, hasta el último alumno de la lista, quien ya no tendrá opciones para elegir.
 b) 31
 c) 21
 d) 12
 e) $\frac{7}{36}$

10. a) 40

Página 88

- b) $\frac{1}{5}$ o 0.20.
- c) Araceli, 0.25; Susana, 0.3; Andrés, 0.175; Mónica, 0.125; y Víctor, 0.15.
 d) Araceli y Susana.

Unifiquemos criterios

En porcentaje.

11. a) 200 c) 45%
 b) 11% d) $\frac{100}{200}$

Página 89

12. a) 0.5 b) R. L.
 b) R. L. c) R. L.
 c) R. L. d) R. L.
 d) 0.25 a) 0.50
 a) R. L. b) R. L.

Página 90

13. a) 0.44
 b) 0.58
 c) 400
 d) 200
 e) 200
 f) 0.50
 g) 1° G
14. a) R. L.
 b) $\frac{1}{5}$
 c) 5

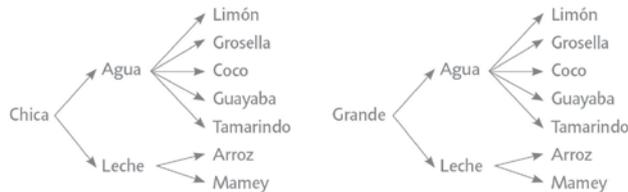
Página 91

15. Caminadora; Escaladora.
 Escaladora; Caminadora.
 Escaladora; Bicicleta fija; Caminadora.
 Caminadora; Bicicleta fija.

Página 92

- a) 6 b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{6}$

16. 14



Emplea tus saberes

17. R. M. Le conviene el inciso *b*: porque 0.005 es $\frac{5}{1000}$ y esta cantidad es mayor que $\frac{1}{500}$; entre menor probabilidad de ganar tengan, mayor es la ganancia.

Página 93

18. No. R. M. La probabilidad de obtener águila en un volado es de $\frac{1}{2}$; en cambio, lanzar dos dados y que en ambos salga el mismo número, tiene una probabilidad de $\frac{1}{6}$, que es menor a $\frac{1}{2}$. Por tanto, la de menor probabilidad es el inciso *d*.

Recreación

- a) Sí.
 b) $\frac{1}{2}$
 c) No.
 a) No. R. M. Uno de los jugadores sólo tiene 2 de 8 posibilidades para avanzar una casilla; en cambio, el otro jugador tiene 6 de 8 posibilidades para avanzar una casilla.

Evalúa lo aprendido

Página 94

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Inciso <i>d</i> | 5. Inciso <i>d</i> |
| 2. Inciso <i>a</i> | 6. Inciso <i>b</i> |
| 3. Inciso <i>b</i> | 7. Inciso <i>b</i> |
| 4. Inciso <i>b</i> | |

Página 95

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 8. Inciso <i>d</i> | 10. Inciso <i>d</i> |
| 9. Inciso <i>a</i> | |

Evalúa lo aprendido

Página 96

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Inciso <i>b</i> | 5. Inciso <i>a</i> |
| 2. Inciso <i>d</i> | 6. Inciso <i>c</i> |
| 3. Inciso <i>d</i> | 7. Inciso <i>b</i> |
| 4. Inciso <i>a</i> | 8. Inciso <i>d</i> |

Página 97

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 9. Inciso <i>a</i> | 13. Inciso <i>c</i> |
| 10. Inciso <i>b</i> | 14. Inciso <i>b</i> |
| 11. Inciso <i>a</i> | 15. Inciso <i>a</i> |
| 12. Inciso <i>d</i> | |

Página 98

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 16. Inciso <i>b</i> | 17. Inciso <i>d</i> |
|---------------------|---------------------|

SOLUCIONARIO - Unidad 2

Activa tus saberes

Página 102

- a) 80 m^2
b) R. M. Se multiplica la cantidad de alumnos por el área que les fue asignada, es decir, $32 \times 2 \frac{1}{2} \text{ m}^2$.
c) 5 m o 500 cm.
d) 260 L de agua.
e) 26.46 L
f) 12 kg
g) No. R. M. Al multiplicar 1.125×19 da como resultado 21.375 m^2 , que sobrepasan los 20 m^2 .

Amplía tus saberes

Página 103

1. a) 30 cm
b) El mismo, 30 cm.
c) 15 cm
d) Disminuyó. Aumentó. R. M. Porque en la segunda la fracción es mayor que la unidad y en la primera la fracción es menor que la unidad.

$$7\left(\frac{9}{10}\right) = \frac{63}{10} \text{ L}$$

2. a) \$360
b) Dividir 900 entre 5 y multiplicar el resultado por 2.
c) Sí.
d) \$220
3. a) 12.5 kg
b) 20 kg

Página 104

4. a) $\frac{1}{3}$ de metro.
b) $\frac{1}{3}$ de metro.
c) R. M. Se multiplican las medidas de la base y la altura.
d) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$
e) R. M. El numerador se obtiene multiplicando los numeradores de cada fracción, y el denominador, multiplicando los denominadores.
5. a) $\frac{1}{6} \text{ m}^2$

- b) $\frac{2}{20} \text{ cm}^2$ o $\frac{1}{10} \text{ cm}^2$
c) $\frac{6}{24} \text{ m}^2$ o $\frac{1}{4} \text{ m}^2$
d) $\frac{20}{20} \text{ cm}^2$ o 1 cm^2
e) $\frac{6}{2} \text{ cm}^2$ o 3 cm^2
f) $\frac{8}{4} \text{ m}^2$ o 2 m^2
g) $\frac{70}{35} \text{ cm}^2$ o 2 cm^2
h) $\frac{6}{48} \text{ km}^2$ o $\frac{1}{8} \text{ km}^2$

Página 105

6. a) No.
b) $\frac{21}{64}; \frac{3}{4} \times \frac{7}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{21}{64}$

Unifiquemos criterios

- a) R. M. Se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador.
b) R. M. Se multiplica el entero por el numerador y se conserva el denominador.
c) R. M. Se pueden cancelar las cantidades iguales en el numerador y denominador.
d) No.

Página 106

7. a) 66
b) 161.25
c) $30 \times 2 = 60$
d) $0.2 = \frac{1}{5}$
e) $30 \times \frac{1}{5} = \frac{30}{5} = 6$
f) $60 + 6 = 66$
 $43 \times 3 = 129$
 $0.75 = \frac{3}{4}$
 $43 \times \frac{129}{4} = 32.25$
 $129 + 32.25 = 161.25$

Unifiquemos criterios

Sí.

Página 107

8. a) 10 000 cm
$$\begin{array}{r} 4000 \\ \times 2.5 \\ \hline 20000 \\ 8000 \\ \hline 10000.0 \end{array}$$

b) \$20 000
c) 5 250 cm

- 9. a) 16.5
- b) 53.4
- c) 17.02
- d) 55.35
- e) 159.96
- f) 16.014
- g) 16.6842
- h) 64.2148

Página 108

- a) Una cifra.
 - b) Dos cifras.
 - c) Cinco cifras.
 - d) Sí.
10. \$16; $4 \times 8.50 = 34.00$; $50 - 34 = 16$
11. 472.85 km; $24.5 \times 19.3 = 472.85$
12. \$2 609; $18 \times 125.50 = 2 259.00$; $2 259 + 350 = 2 609$
13. 115.9 m^2 ; $12.2 \text{ m} \times 9.5 \text{ m} = 115.90 \text{ m}^2$

Página 109

14. 3.25 kg; 12 yogures por $\frac{1}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} \text{ kg}$ de yogur = $3 \frac{1}{4} \text{ kg}$ o 3.25 kg.
15. \$42.75; 19 por $2 \frac{1}{4} = \frac{171}{4}$ pesos o \$42.75.
16. 12 kg; 72 kg por $\frac{1}{6} = \frac{72}{6} \text{ kg}$ o 12 kg.
17. \$630.50; 97 pesos por $6 \frac{1}{2} \text{ horas} = \frac{1261}{3}$ al día, o \$630.50.
18. 121.5 kg; 6 cajas por $20 \frac{1}{4} \text{ kg} = \frac{486}{4} \text{ kg}$, o 121.5 kg.

Emplea tus saberes

Página 110

19.

Mezcla (kg)	1.5	1	0.5	0.25	0.2	0.1
Diámetro (m)	0.45	0.3	0.15	0.075	0.06	0.03

20.

Multivitamínico (g)	1.5	1	0.5	0.25	0.2	0.1
Zinc (mg)	15	10	5	2.5	2	1

21.

Tiempo (min)	4	1.5	1	0.75	0.5	0.25
Cantidad de latidos	320	120	80	60	40	20

22.

Cantidad de dólares	1.25	1	0.5	0.1	0.02	0.01
Valor en pesos (\$)	22.95	18.36	9.18	1.836	0.3672	0.1836

23.

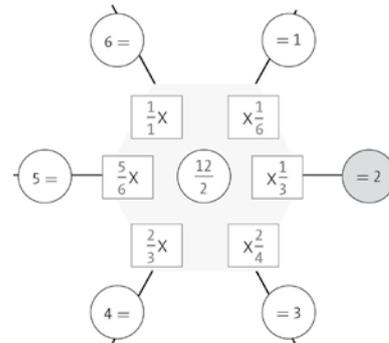
Cantidad de manzanas (t)	0.9	1.8	1.1988	0.45	0.29988	0.1494
Tiempo (años)	0.5	1	0.666	0.25	0.1666	0.083

- a) Un número mayor.
- b) Un número menor.

Página 111

24. No. R. M. Lo que se debe multiplicar es la medida de la base con su altura; el resultado debe dar $\frac{12}{24}$. Buscando dos números donde uno de ellos multiplicado por 6 da 12 y el otro multiplicado por 8 da 24. Entonces, el resultado es $\frac{2}{3}$ de la altura de la hoja.

Recreación



Activa tus saberes

Página 112

- a) No.
- c) No.
- d) En nueve partes cada uno.

Amplía tus saberes

- 1. a) 8
- b) 0.8
- c) 0.08
- d) 0.25
- e) 2.5
- f) 25
- g) 0.0314
- h) 0.314
- i) 3.14

Activa tus saberes

Página 118

	1 3	2 6							
		0			3 1			4 4	
			5 1	0	8			9	
	6 2	0	4						
			7			7 1		8 7	5
9 2	10 5				11 9	9			
	0					8			12 4
	0							13 7	2
		14 8		15 3	16 2				0
17 4	8	8	4		18 8	6			

Amplía tus saberes

Página 119

- | | |
|-------|--------|
| a) 17 | i) 16 |
| b) 28 | j) 10 |
| c) 6 | a) 13 |
| d) 9 | b) 1.8 |
| a) 5 | c) 70 |
| b) 18 | d) 9 |
| c) 23 | e) 32 |
| d) 2 | f) 25 |
| e) 60 | g) 3 |
| f) 7 | h) 10 |
| g) 46 | i) 21 |
| h) 15 | j) 9.9 |

Unifiquemos criterios

Página 120

- La multiplicación.
- La división.
- Primero multiplicaciones y divisiones, después sumas y restas.

d) Cuando las operaciones tienen la misma jerarquía, se deben efectuar de izquierda a derecha.

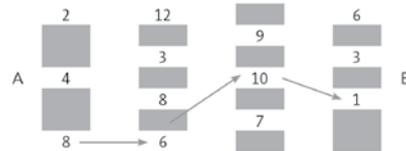
- \$5
 - \$28
 - \$110
 - \$1
 - $7 \times (4 + 5) - 2 = 61$
 - $(9 \div 3 + 8) \times 4 = 44$
 - $(6 + 4 \div 2) \times 5 = 40$
 - $22 - (5 \times 3) + 6 - 2 = 11$

Emplea tus saberes

Página 121

- \$54
 - \$14
 - \$61
 - \$50
 - \$120
 - \$16.5
 - \$6
 - \$9
- Correcto
 - Correcto
 - Incorrecto: 80
 - Incorrecto: 9
 - Incorrecto: 60
 - Incorrecto: 30
 - Incorrecto: 35.2
 - Correcto

Recreación



Activa tus saberes

Página 122

- 30 km; 1.2 L; 1.44 L
10 km; 0.4 L; 1.6 L
9 km; 0.36 L; 0.432 L
5 km; 0.2 L; 0.24 L
- 0.04; 0.048
- 25; 20.83
- El A.
- \$131.04; \$157.248

Amplía tus saberes

Página 123

1.

Minutos	1	5	10	20
Litros gastados en regadera común	9	45	90	180
Litros gastados en regadera ahorradora	4	20	40	80
Razón:				
$\frac{\text{Litros en regadera común}}{\text{Litros en regadera ahorradora}}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{45}{20} = \frac{9}{4}$	$\frac{90}{40} = \frac{9}{4}$	$\frac{180}{80} = \frac{9}{4}$

- a) 9 L
- b) 50 L
- c) Menor.
- d) 444.444
- e) Sí; $\frac{9}{4}$
- f) $\frac{4}{9}$

Página 124

2. a) 20 min

b) 50 min

c) $\frac{5}{2} = 2.5$

3. a) 100 cajas.

b) $\frac{5}{3} = 1.666\dots$

4. a) 5 000 cm, o bien 50 m.

b) $\frac{25}{15} = 1.66\dots$

Página 125

5. a) 2.1 kilowatts

b) R. M. El mismo 2.1.

c) La cantidad de kilowatts también aumenta.

d) Sí. R. M. Sí es una relación de proporcionalidad directa porque cuando una cantidad disminuye, la otra también lo hace; hay un factor de proporcionalidad.

6. a) \$10

b) Sí. R. M. Se suman \$3 por cada kilómetro recorrido.

c) R. M. Sumando al precio del banderazo 16×3 , $10 + 48 = 58$.

d) No.

e) R. M. No es una relación de proporcionalidad directa porque no hay un factor de proporcionalidad.

Página 126

a) R. L.

b) R. L.

7. a) 41.11 cm

b) Sí; R. M. Porque el producto de la diagonal de los dos factores es igual.

c) 21.6 cm

d) $\frac{9}{5}$

Emplea tus saberes

Página 127

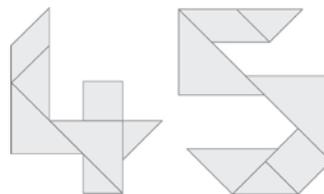
8. a) No, la cantidad correcta sería \$25 500.

b) No. R. M. Porque una relación de proporcionalidad depende de que exista un factor de proporcionalidad, no del orden o el aumento de los datos de la tabla.

c) $\frac{1}{17}$

Recreación

R. M. Triángulo amarillo: el lado mayor mide 4.9 cm y los otros dos lados miden 3.5 cm. Los dos triángulos pequeños: el lado mayor mide 3.5 cm y los otros lados miden 2.45 cm. El cuadrado rojo mide 2.45 cm de lado. El paralelogramo mide 3.5 cm de lado mayor y 2.45 cm del lado menor. Los dos triángulos grandes: el lado mayor mide 7 cm y los otros lados miden 4.9 cm.



Activa tus saberes

Página 128

Tipo de enfermedad	Tanto por ciento	Tanto por ciento (número fraccionario)
Asma	15 de cada 100	$\frac{15}{100}$
Bronquitis	20 de cada 100	$\frac{20}{100}$
Anemia	25 de cada 100	$\frac{25}{100}$
Cólera	10 de cada 100	$\frac{10}{100}$
Influenza	30 de cada 100	$\frac{30}{100}$

a) 10

b) Influenza.

Tipo de enfermedad	Número de niños
Asma	45
Bronquitis	60
Anemia	75
Cólera	30
Influenza	90

- c) 300
 d) R. M. Sí, porque 300 es el total de niños.

Amplía tus saberes

Página 129

1.

Tipo de enfermedad	Tanto por ciento	Tanto por ciento (expresado en fracción)	Forma decimal
Amigdalitis	35 de cada 100	$\frac{35}{100}$	0.35
Neumonía	5 de cada 100	$\frac{5}{100}$	0.05
Asma	10 de cada 100	$\frac{10}{100}$	0.10
Influenza	40 de cada 100	$\frac{40}{100}$	0.40
Bronquitis	10 de cada 100	$\frac{10}{100}$	0.10

- a) R. L.
 b) R. L.
 c) R. L.
 d) Uno.
 e) Uno.
 f) Son iguales. R. M. Tanto las fracciones como los decimales son partes de la unidad, por tanto, el 1 representa al 100 en el tanto por ciento.

Página 130

2. a) 70 piezas.
 b) 32 piezas de cada 100.
 c) 700 piezas.
 d) R. L.

Unifiquemos criterios

\$2016; $\frac{63}{100}$; 0.63

Página 131

3.

Cantidad de infracciones	Pago de infracciones (\$)	Cantidad descontada (10%)
1	353	35.30
2	706	70.60
3	1059	105.90
4	1412	141.20
5	1765	176.50

a) 0.1 o $\frac{1}{10}$.

- b) \$317.7
 c) \$2 647.5

Cantidad de infracciones	Pago de infracción (\$)	Descuento (80%)	Pago con el descuento aplicado
1	2800	2240	560
2	5600	4480	1120
3	8400	6720	1680
4	11200	8960	2240
5	14000	11200	2800

d) 0.8 o $\frac{4}{5}$

- e) R. M. Se obtienen los valores de la segunda columna.
 f) \$14 000

Página 132

4. a) \$82.5
 b) 10 %
 c) \$148.5
 d) \$52.5
 e) 15 % en ambos casos.
 f) \$2 278
 g) \$2 680
 h) \$402
 i) 85 %
 j) \$990 en adultos y \$350 en niños.

Página 133

5. a)

	Microbuses y vagonetas (\$)	Autobuses (\$)
Hasta 5 kilómetros	6	7.2
De 5 a 12 kilómetros	6.6	8.4
Más de 12 kilómetros	7.8	8.4

Página 134

6. a) $\frac{1655.2}{0.16} = \$10\,345$
 b) \$12 000.2
 c) 1034.5; 517.25; 1034.5; \$1 655.2; R. M.
 Porque al sumar los porcentajes que se estimaron resulta $16 = 10 + 5 + 1$.
 7. a) 9.58 %
 b) \$87.7

Página 135

8. a) $\frac{1}{2}$ min o 30 s.
 b) 50 %
 c) 15 s

- d) $\frac{1}{4}$ de minuto.
 e) 25 %
 f) 75 % y 20 %, respectivamente.

9.

Hermanos	Aportación (\$)	Parte aportada (en número fraccionario)	Porcentaje (%)
Agustín	3990	$\frac{19}{50}$	38
Isaac	2625	$\frac{1}{4}$	25
Roberto	2835	$\frac{27}{100}$	27
Jorge	1050	$\frac{1}{10}$	10

- a) Agustín y Roberto.
 b) 25 %
 10. a) La cantidad inicial o la cantidad base.

Página 136

- b) $\frac{1}{4}$
 c) $\frac{1}{4}$
 d) Cinco.
 e) \$60
 f) 60

Emplea tus saberes

11. a) 58 %
 b) 31 %
 c) 11 %
 d) 100 %; R. M. Porque en los porcentajes está considerada la totalidad de los libros.
 e) 30 %
 12. R. M. La cantidad que comenta Jimena no es correcta. Para poder obtener el costo correcto, se dividen 2499 entre 1.16, que es el porcentaje que representa esa cantidad. El precio correcto es \$2154.3.

Recreación

Página 137

- a) $\frac{1}{10}$
 b) 10 %
 c) Azul: $\frac{9}{10}$; café: $\frac{4}{5}$; negra: $\frac{7}{10}$; verde bandera: $\frac{3}{5}$;
 amarilla: $\frac{1}{2}$; rosa: $\frac{2}{5}$; verde limón: $\frac{3}{10}$; roja: $\frac{1}{5}$.

- d) 90 %
 e) 50 %
 f) 20 %
 g) 70 %
 h) 112.50 %
 i) 28.5714 %
 j) 40 %
 k) 66 %

Evalúa lo aprendido

Página 138

1. Inciso *a*
 2. Inciso *b*
 3. Inciso *d*
 4. Inciso *b*
 5. Inciso *c*
 6. Inciso *b*
 7. Inciso *d*

Página 139

8. Inciso *b*
 9. Inciso *d*
 10. Inciso *a*

Activa tus saberes

Página 142

- No, le faltarán 104 plantas más.
 a) 20.2 m
 b) Sumando la longitud de cada segmento.
 c) 13.26 m²
 d) Multiplicando el largo, que es de 7.8 m, por el ancho, que es de 1.7 m.
 e) 8.33 m²
 f) 2.3 m²
 g) R. M. Obteniendo el área de la parte donde se colocará la fuente y restándole el área de la base de la fuente.

Amplía tus saberes

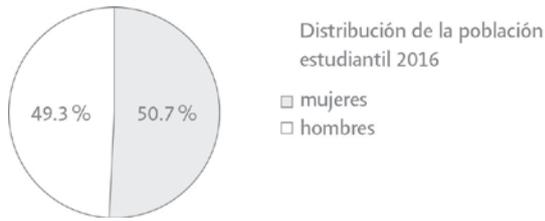
Página 143

1. a) 12 cm
 b) 7.2 cm
 c) 13.2 u
 d) 28 u
 e) 15 cm

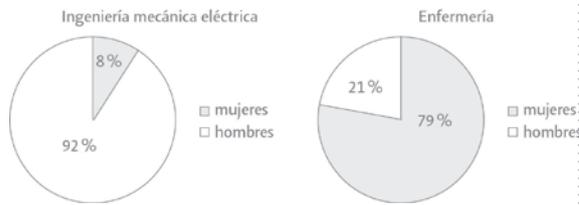
Página 144

2. a) R. L.
 b) R. L.
 c) R. L.
 d) R. L.
 e) R. L.

b)



c)



Página 161

3. a) 50
 b) 16%
 c) 4%
 d) 80%
 e) R. M. Dividí la cantidad de docentes de un sector entre el total de ellos, y convertí el resultado en número fraccionario con denominador 100. El resultado es el porcentaje dado en número decimal.

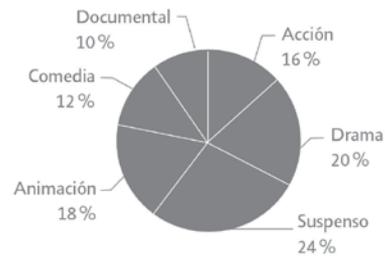
Asignatura	Docentes
Español	5
Lengua Extranjera	4
Matemáticas	5
Ciencias	8
Tecnología	7
Geografía	2
Historia	5
Formación Cívica y Ética	5
Asignatura Estatal	2
Educación Física	3
Artes	4

Página 162

Asignatura	Docentes (%)	Grados en la circunferencia
Español	10	36°
Lengua Extranjera	8	28.8°
Matemáticas	10	36°
Ciencias	16	57.6°
Tecnología	14	50.4°
Geografía	4	14.4°
Historia	10	36°
Formación Cívica y Ética	10	36°
Asignatura Estatal	4	14.4°
Educación Física	6	21.6°
Artes	8	28.8°

4.

Asignatura	Frecuencia	Porcentaje
Acción	80	16%
Drama	100	20%
Suspense	120	24%
Animación	90	18%
Comedia	60	12%
Documental	50	10%

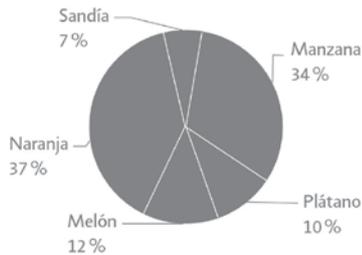


Página 163

5. a) 84
 b) 15
 c) 20
 d) 23

Página 164

6.



Marca de zapatos	Ganancia (\$)
Caty	988.80
Rayo	1 087.68
Confort	197.76
Desca	2 027.04
Rudo	593.28
Pike	49.44

Emplea tus saberes

Página 165

7. a) R. L.
- b) R. L.
- c) R. L.
- d) R. L.
- e) R. L.
- f) R. L.
- g) R. L.
- h) No. R. M. Al sumar todos los porcentajes, en una gráfica circular, debe dar 100% y esto no ocurre.

Recreación

$\frac{6}{36} = 0.1666$; $0.1666 = \frac{16.66}{100}$; esto indica que el porcentaje es de 16.66%.

Evalúa lo aprendido

Página 166

1. Inciso c
2. La gráfica de la izquierda.

Página 167

3. Inciso c
4. Inciso a
5. Inciso a

Evalúa lo aprendido

Página 168

1. Inciso b
2. Inciso d
3. Inciso a
4. Inciso d
5. Inciso a
6. Inciso b
7. Inciso c

Página 169

8. Inciso b
9. Inciso d
10. Inciso d
11. Inciso c
12. Inciso b
13. Inciso b
14. Inciso d
15. Inciso a
16. Inciso d

Página 170

17. Inciso b
18. Inciso c
19. Inciso c
20. Inciso c

SOLUCIONARIO - Unidad 3

Activa tus saberes

Página 174

- En un lado de la balanza se coloca el producto junto con la pesa de 1 kg y del otro lado, la pesa de 3 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y del otro lado las pesas de 1 kg y de 3 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto junto con las pesas de 1 kg y la de 3 kg, y del otro lado la pesa de 9 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y la pesa de 3 kg, y del otro lado la pesa de 9 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y la pesa de 3 kg, y del otro lado las pesas de 1 kg y de 9 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y la pesa de 1 kg, y del otro lado, la pesa de 9 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y del otro lado las pesas de 9 kg y de 1 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y del otro lado las pesas de 3 kg y de 9 kg.
- En un lado de la balanza se coloca el producto y del otro lado, las pesas de 1 kg, 3 kg y 9 kg.

Amplía tus saberes

Página 175

- \$10\,000
 - Adición.
 - Multiplicar los años de antigüedad de la escuela por lo que recibe de dinero cada año.
 - $60(x)$ o $60x$
 - $60x + 10\,000 = 40\,000$

Página 176

- $a - b$
 - cd
 - $x + \frac{x}{2}$
 - $x + \frac{y}{2}$
 - $\frac{m}{3}$
 - $\frac{a}{g} + 2h$

a) Un número cualquiera.

- Cuatro veces un número cualquiera.
 - La suma de tres números cualesquiera.
 - El producto de tres números cualesquiera.
 - La cuarta parte de un número cualquiera.
 - La diferencia de un número cualquiera y del dos.
 - Un número cualquiera más cinco.
 - El doble de la suma de dos números cualesquiera.
- R. L.
 - R. L.
 - R. L.
 - ; +
 - ; +
 - +; ×
 - +; ÷
 - ÷; -

Página 177

- Inciso c
 - Inciso a
 - Inciso d
 - Inciso e
 - Inciso b
 - $3x = 15$
 - $h + 10 = 16$
 - $p - 4 = 3$
 - $3y + 5 = 14$
 - $j = m - 4$
 - $x - 60 = 160$

Página 179

- 16 m; $a + 8 - 8 = 24 - 8$; $a = 16$; comprobación: $(16) + 8 = 24$; $24 = 24$
 - 8 m; $n + 2 - 2 = 10 - 2$; $n = 8$; comprobación: $(8) + 2 = 10$; $10 = 10$
 - 24 m; $x - 9 + 9 = 15 + 9$; $x = 24$; comprobación: $(24) - 9 = 15$; $15 = 15$
 - 5.5 m; $d - 0.5 + 0.5 = 5 + 0.5$; $d = 5.5$; comprobación: $(5.5) - 0.5 = 5$; $5 = 5$
 - $\frac{1}{2}$ m; $b + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$; $b = \frac{1}{2}$; comprobación: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$; $1 = 1$
 - $\frac{3}{5}$ m; $x + \frac{7}{5} - \frac{7}{5} = 2 - \frac{7}{5}$; $x = \frac{3}{5}$; comprobación: $(\frac{3}{5}) + \frac{7}{5} = 2$; $\frac{10}{5} = 2$

g) R. M. Se aplicó la operación inversa, es decir, si una cantidad está sumando, se elimina restando la misma cantidad en ambos lados de la igualdad; si está restando, se elimina sumando la misma cantidad.

Página 180

5. a) $8 \text{ L}; \frac{3x}{3} = \frac{24}{3}; x = 8; \text{ comprobación: } 3(8) = 24; 24 = 24$

b) $5 \text{ L}; \frac{2n}{2} = \frac{10}{2}; n = 5; \text{ comprobación: } 2(5) = 10; 10 = 10$

c) $\frac{3}{9} \text{ L}; \frac{9x}{9} = \frac{3}{9}; x = \frac{1}{3}; \text{ comprobación: } 9\left(\frac{1}{3}\right) = 3$

d) $36 \text{ L}; \frac{0.5a}{0.5} = \frac{18}{0.5}; a = 36; \text{ comprobación: } 0.5(36) = 18; 18 = 18$

e) $0.032 \text{ L}; \frac{10c}{10} = \frac{0.32}{10}; c = 0.032; \text{ comprobación: } 10(0.032) = 0.32; 0.32 = 0.32$

f) $25.25 \text{ L}; \frac{1.6g}{1.6} = \frac{40.4}{1.6}; g = 25.25; \text{ comprobación: } 1.6(25.25) = 40.4; 40.4 = 40.4$

g) R. M. Se aplicó en ambos lados de la igualdad la operación inversa, es decir, la división entre la cantidad especificada por el coeficiente.

6. a) $12 \text{ cm}; \frac{3x}{3} = 3(4); x = 12; \text{ comprobación: } \frac{12}{3} = 4; 4 = 4$

b) $20 \text{ cm}; \frac{2n}{2} = 2(10); n = 20; \text{ comprobación: } \frac{20}{2} = 10; 10 = 10$

c) $9 \text{ cm}; \frac{9x}{9} = 9(1); x = 9; \text{ comprobación: } \frac{9}{9} = 1; 1 = 1$

Página 181

d) $2 \text{ cm}; \frac{8z}{8} = 8\left(\frac{1}{4}\right); z = 2; \text{ comprobación: } \frac{2}{8} = \frac{1}{4}; \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

e) $9 \text{ cm}; \frac{6b}{6} = 6(1.5); b = 9; \text{ comprobación: } \frac{9}{6} = 1.5; 1.5 = 1.5$

f) $6.4 \text{ cm}; \frac{8c}{8} = 8\left(\frac{4}{5}\right); c = 6.4; \text{ comprobación:}$

$$\frac{6.4}{8} = \frac{4}{5}; 0.8 = 0.8$$

g) R. M. Con la operación inversa: si están dividiendo, entonces se eliminan multiplicando por la cantidad especificada en el denominador.

7. a) $x = 15; 2x + 1 - 1 = 31 - 1; 2x = 30; \frac{2x}{2} = \frac{30}{2}; x = 15;$

comprobación: $2(15) + 1 = 31; 30 + 1 = 31; 31 = 31$

b) $y = \frac{23}{2}; 2y - 1 + 1 = 22 + 1; 2y = 23; \frac{2y}{2} = \frac{23}{2};$

$y = \frac{23}{2}; \text{ comprobación: } 2\left(\frac{23}{2}\right) - 1 = 22$

Página 182

c) $d = 4; 3d - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 11.75 + \frac{1}{4}; 3d = 12; \frac{3d}{3} =$

$d = 4; \text{ comprobación: } 3(4) - \frac{1}{4} = 11.75; 12 - \frac{1}{4} =$

$11.75; 11.75 = 11.75$

d) $c = 2.025; 4c - 5.6 + 5.6 = 2.5 + 5.6; 4c = 8.1; \frac{4c}{4} =$

$\frac{8.1}{4}; c = 2.025; \text{ comprobación: } 4(2.025) - 5.6 = 2.5;$

$8.1 - 5.6 = 2.5; 2.5 = 2.5$

e) R. M. Juega un papel importante. En estos casos se eliminan primero las constantes que se estén sumando o restando; después, los coeficientes.

8. a) $\$6; \frac{x}{3} + 2 - 2 = 4 - 2; \frac{x}{3} = 2; \frac{3x}{3} = 3(2); x = 6; \text{ com-}$

probación: $\frac{6}{3} + 2 = 4; 2 + 2 = 4; 4 = 4$

c) $\$28; \frac{x}{4} + 1 - 1 = 8 - 1; \frac{x}{4} = 7; \frac{4x}{4} = 4(7); x = 28;$

comprobación: $\frac{28}{4} + 1 = 8; 7 + 1 = 8; 8 = 8$

Página 183

b) $\$25; \frac{x}{5} - 2 + 2 = 3 + 2; \frac{x}{5} = 5; \frac{5x}{5} = 5(5); x = 25;$

comprobación: $\frac{25}{5} - 2 = 3; 5 - 2 = 3; 3 = 3$

d) \$2; $\frac{d}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}$; $\frac{d}{2} = \frac{2}{2}$; $\frac{2d}{2} = 2\left(\frac{2}{2}\right)$; $d = 2$; comprobación: $\frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$;
 $\frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$; $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$

e) R. M. Se considera la jerarquía de las operaciones. Primero, se eliminan las constantes que se estén sumando o restando; después, el coeficiente de la incógnita.

9. $x + 38.5 = 74.8$; Recorrió 36.3 km en la primera etapa; $x + 38.5 = 74.8$; $x + 38.5 - 38.5 = 74.8 - 38.5$; $x = 36.3$; comprobación: $x + 38.5 = 74.8$; $36.3 + 38.5 = 74.8$; $74.8 = 74.8$

10. $2x - 6 = 12$; Tengo \$9; $2x - 6 = 12$; $2x - 6 + 6 = 12 + 6$; $2x = 18$; $\frac{x}{2} = \frac{18}{2}$; $x = 9$; comprobación: $2x - 6 = 12$; $2(9) - 6 = 12$; $18 - 6 = 12$; $12 = 12$

Página 184

11. $3x - 54 = 216$; Me cobraron \$90 por cada disco; $3x - 54 = 216$; $3x - 54 + 54 = 216 + 54$; $3x = 270$; $\frac{x}{3} = \frac{270}{3}$; $x = 90$; comprobación: $3x - 54 = 216$; $3(90) - 54 = 216$; $270 - 54 = 216$; $216 = 216$

12. $2x + 7.5 = 48.3$; Cada lado de igual medida es de 20.4 cm; $2x + 7.5 = 48.3$; $2x + 7.5 - 7.5 = 48.3 - 7.5$; $2x = 40.8$; $\frac{x}{2} = \frac{40.8}{2}$; $x = 20.4$; comprobación: $2x + 7.5 = 48.3$; $2(20.4) + 7.5 = 48.3$; $40.8 + 7.5 = 48.3$; $48.3 = 48.3$

13. $2x + 8 = 11.4$; Mide 1.7 m; $2x + 8 = 11.4$; $2x + 8 - 8 = 11.4 - 8$; $2x = 3.4$; $\frac{2x}{2} = \frac{3.4}{2}$; $x = 1.7$; comprobación: $2x + 8 = 11.4$; $2(1.7) + 8 = 11.4$; $3.4 + 8 = 11.4$; $11.4 = 11.4$

14. $\frac{x}{5} = 17.5$; El cobro total fue de \$87.50; $\frac{x}{5} = 17.5$; $x = 5(17.5)$; $x = 87.5$; comprobación: $\frac{x}{5} = 17.5$; $\frac{87.5}{5} = 17.5$; $17.5 = 17.5$

Página 185

15. $\frac{3x}{4} + 40 = 100$; Tiene 80 años; $\frac{3x}{4} + 40 = 100$; $0.75x + 40 - 40 = 100 - 40$; $0.75x = 60$; $\frac{0.75x}{0.75} = \frac{60}{0.75}$; $x = 80$; comprobación: $\frac{3x}{4} + 40 = 100$; $0.75(80) + 40 = 100$; $60 + 40 = 100$; $100 = 100$

- 16. a) ✓
- b) ✓
- c) ✓
- d) ✓
- e) ×
- f) ×

Página 186

g) Porque al comparar los términos deben tener las mismas literales para considerarse términos semejantes; de lo contrario, no son semejantes.

Unifiquemos criterios

Sí; no.

- 17. a) $3n$
- b) $10cd$
- c) $-7n$
- d) $2d$
- e) x
- f) $\frac{3}{2}m$
- g) $\frac{9}{8}y$

Página 187

- 18. a) $5x + 10 + 4x = 9x + 10$
- b) $16b + 4 + 3b = 19b + 4$
- c) $6x + 1.5 + 2x - 0.8 = 8x + 0.7$
- d) $2x + 3 + 3x = 5x + 3$
- e) $18a + 6 - 2a = 16a + 6$
- f) $2x + 3 - x + 2 = x + 5$
- g) $1.6x + 3.6 + x + 4 = 2.6x + 7.6$
- h) $12x + 9p + 3x + 2p = 15x + 11p$

Página 188

- 19. a) $4x - 2 + 2 = x + 1 + 2$; $4x = x + 3$; $4x - x = x - x + 3$; $3x = 3$; $x = 1$; $x = 1$; comprobación: $4x - 2 = x + 1$; $4(1) - 2 = (1) + 1$; $4 - 2 = 2$; $2 = 2$; \$1
- b) $5x - 8 + 8 = x + 3 + 8$; $5x = x + 11$; $5x - x = x - x + 11$; $4x = 11$; $x = \frac{11}{4}$; comprobación: $5x - 8 = x + 3$; $5\left(\frac{11}{4}\right) - 8 = \left(\frac{11}{4}\right) + 3$; $\frac{55}{4} - 8 = \frac{11}{4} + 3$; $\frac{23}{4} = \frac{23}{4}$; $\frac{23}{4} = \frac{11}{4}$

c) $6x - 23 + 23 = x + 7 + 23$; $6x = x + 30$; $6x - x = x - x + 30$; $5x = 30$; $x = 30 \div 5$; $x = 6$; comprobación:
 $6x - 23 = x + 7$; $6(6) - 23 = (6) + 7$; $36 - 23 = 6 + 7$;
 $13 = 13$; \$6

20. $3m + 20 = m + 40$; $3m = m + 20$; $2m = 20$; $m = \frac{20}{2}$;
 $m = 10$; \$10 el kilogramo de manzana.

Página 189

21. $2L + 3 = L + 4.5$; $2L = L + 1.5$; $L = 1.5$; Tarda 1.5 horas.
 22. $8j + 4 = j + 18$; $8j = j + 14$; $7j = 14$; $j = \frac{14}{7}$; $j = 2$; Dos fichas.
 23. $3j + 5 = j + 35$; $3j = j + 30$; $2j = 30$; $j = \frac{30}{2}$; $j = 15$; \$15.
 24. $2(2x + 2(7.5)) = 78$; $2(2x + 15) = 78$; $4x + 30 = 78$;
 $4x = 48$; $x = 12$; 12 cm.
 25. $x + 6 = 71$; $x = 71 - 6$; $x = 65$; Tiene un promedio de 65 latidos por minuto.

Página 190

26. $4x = 32000$; $x = \frac{32000}{4}$; $x = 8000$; \$8000
 27. $40g + 210(45) = 24010$; $40g + 9450 = 24010$; $40g = 24010 - 9450$; $40g = 14560$; $g = \frac{14560}{40}$; $g = 364$;
 364 boletos.
 28. $6.5f = 156$; $f = 156 \div 6.5$; $f = 24$; \$24

Emplea tus saberes

29. a) Una literal.
 b) igualdad; valor.
 c) Separar mediante operaciones las cantidades que acompañan a la incógnita.
 d) inversa; la igualdad.

Recreación

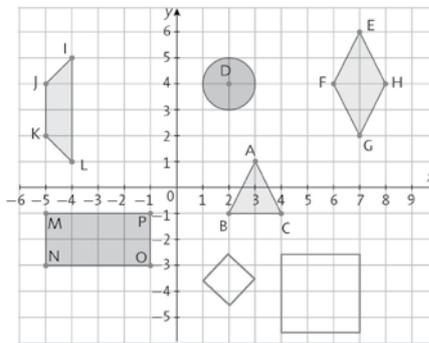
Página 191

$5x - 8 = 12$ $x = 4$	$\frac{3}{4}a + \frac{1}{4} = 1$ $a = 1$	$3.5a - 1.7a = 90$ $a = 50$
$x + 2x + 8x = 2 + 8 + 12$ $x = 2$	$2.5x + 4 = -3.5 + 8$ $x = 0.2$	$1.2a + 3.5 = 3.5$ $a = 0$
$0.75a = 27$ $a = 36$	$a + a + a + 40 = 100$ $a = 20$	$x + \frac{1}{3} = \frac{3}{8}$ $x = \frac{1}{24}$

$2x - 8 = 14$ $x = 11$	$a + 2 = 10.5 - 3a$ $a = 2.125$	$a + 2a + 3a = 72$ $a = 12$
$a - 2a + 15.5a - 8.5a = 6$ $a = 1$	$0.5 + 2x = 5$ $x = 2.25$	$\frac{x}{3} = 1$ $x = 3$
$20a + \frac{1}{2} = 4.5$ $a = 0.2$	$2(3x + 6) - 13 = 2$ $x = 0.5$	$6.4a - 0.8 = 2.4a$ $a = 0.2$

Activa tus saberes

Página 192



- a) No.
 b) El primer número se encuentra sobre la línea horizontal (eje x); el complemento de la coordenada se encuentra en la línea vertical (eje y).
 c) (3, 1), (2, -1) y (4, -1)
 d) (-4, 5), (-5, 4), (-5, 2) y (-4, 1)
 e) (7, 6), (6, 4), (7, 2) y (8, 4)
 f) (-5, -1), (-5, -3), (-1, -3) y (-1, -1)
 g) Un cuadrado.
 h) (4, -5) y (7, -5) o (4, 1) y (7, 1)

Amplía tus saberes

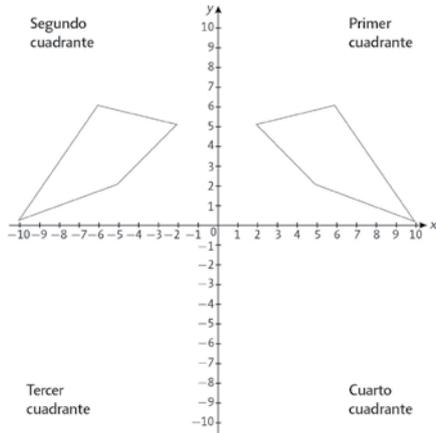
Página 193

1.



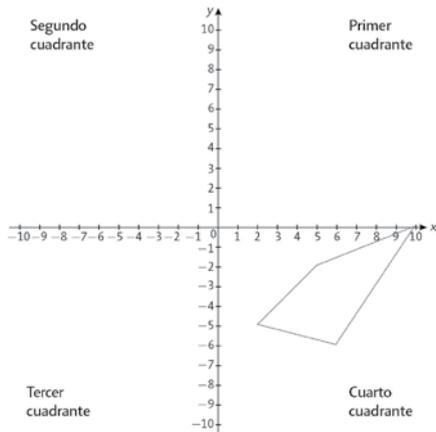
Página 194

2.



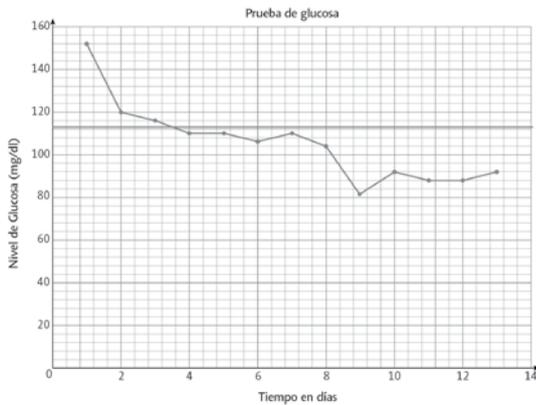
	(x, y)
A'	(-10, 0)
B'	(-5, 2)
C'	(-2, 5)
D'	(-6, 6)
E'	(-10, 0)

	(x, y)
A''	(10, 0)
B''	(5, -2)
C''	(2, -5)
D''	(6, -6)
E''	(10, 0)



Página 195

3.

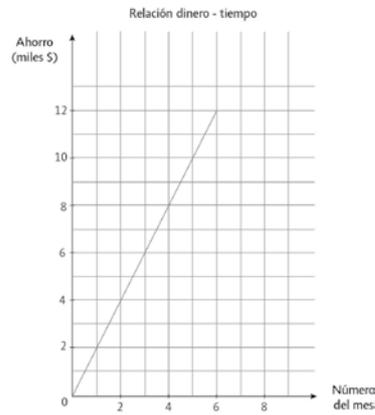


Tiempo en días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nivel de Glucosa (mg/dl)	152	120	116	110	110	107	110	104	82	92	88	88	92

Página 196

- a) 42
- b) 120; arriba.
- c) 7
- d) Sus niveles estuvieron debajo de lo normal.
- e) 3

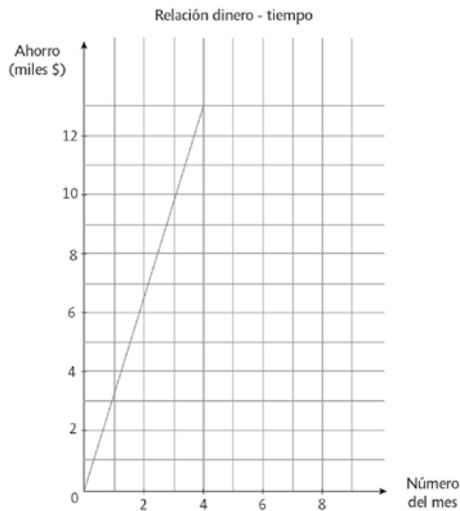
4.



Página 197

- a) \$2 000
- b) \$4 000
- c) \$6 000
- d) Va aumentando \$2 000.
- e) La cantidad original de \$2 000 se multiplica por el orden del mes que transcurre.
- f) \$26 000
- g) Una recta.
- h) No.
- i) \$30 000
- j) \$45 000
- k) Multiplicando por 3 000 cada mes transcurrido.

Número de mes	Ahorro (miles \$)
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18



Página 198

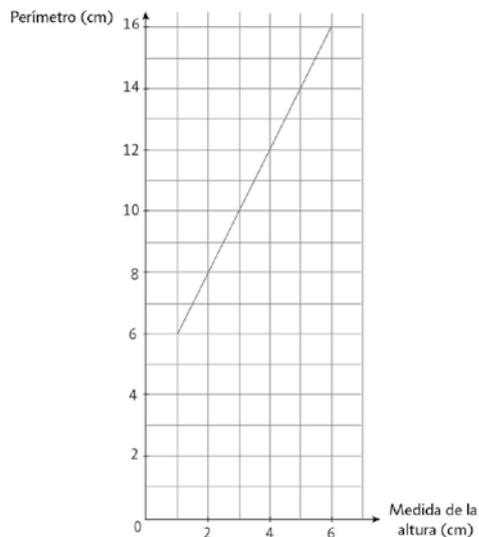
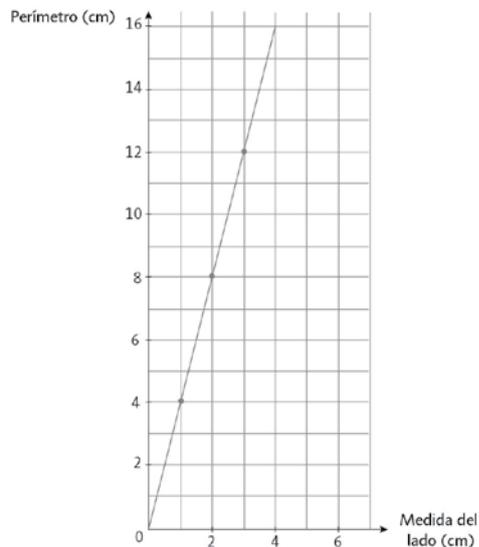
- a) Una recta.
 - b) En la segunda, el ángulo que forma la línea con respecto a la horizontal, es mayor que en la primera; los valores de y son mayores en la segunda gráfica.
 - c) La constante por la que se multiplica cada mes, se relaciona con el grado de inclinación de la recta; si el factor es menor, el ángulo de inclinación de la recta es menor.
 - d) Se inclinaría aún más; se vería más levantada.
 - e) Ahorro = $5000m$
5. a) $y = 50x$
 b) y el costo de compra; x el total de boletos regalados.
 c) \$600

Página 199

6. a) $y = 26x$
 b) y es el total de metros de profundidad y x los minutos transcurridos.
 c) Sí.
 d) 286 m
- 7.

Lado (cm)	Perímetro (cm)
1	4
2	8
3	12
4	16

Lado (cm)	Perímetro (cm)
1	6
2	8
3	10
4	12



Página 200

- a) El perímetro es 4 veces la medida de su lado.
 - b) El perímetro es dos veces el valor de la altura más 4.
 - c) La del perímetro por la medida de cada lado.
 - d) Una recta. Porque los valores son proporcionales.
 - e) $P = l + l + l + l$ o $P = 4l$
 - f) Una recta.
 - g) Porque la variación es lineal.
 - h) $P = 2x + 4$
8. 6; 3; 2; 1.5; 1; 0.5
- a) Una curva que se va acercando al eje horizontal.
 - b) Que no hay un factor de proporcionalidad constante.

Página 201

9. Recipiente de base circular: 18.75; 21.875; 25; 28.125; 31.25.
 Recipiente de base rectangular: 27.27; 31.815; 36.36; 40.905; 45.45.
 Recipiente de base triangular: 12; 14; 16; 18; 20
 a) 3.125 cm; 4.545 cm; 2 cm
 b) 15.625 cm; 22.725 cm; 10 cm
 c) 31.25 cm; 45.45 cm; 20 cm
 d) $H = 3.125(L)$; $H = 4.545(L)$; $H = 2(L)$

Página 202

- a) Amarillo
 b) Azul
 c) Verde
 d) R. M. El extremo derecho de cada recta es la altura del recipiente.

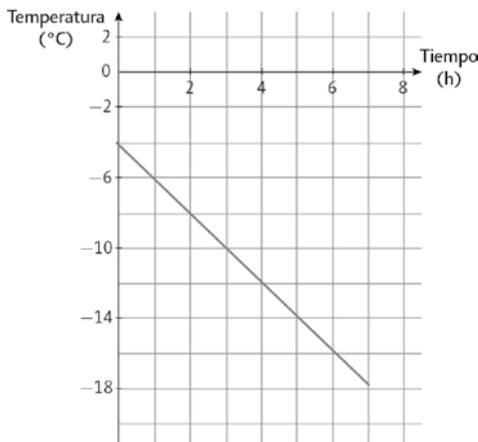
Unifiquemos criterios

A mayor coeficiente, mayor inclinación; La recta será decreciente.

Página 203

10. 10; 20; 30; 40; 50; 60
 a) \$10
 b) El aumento de precio de la pintura entre dos meses consecutivos es de \$10.
 c) $y = 10x$
 d) \$120
 e) 10
 f) Es mayor de 45° .
 a) 0.5
 b) Es menor que 45° .

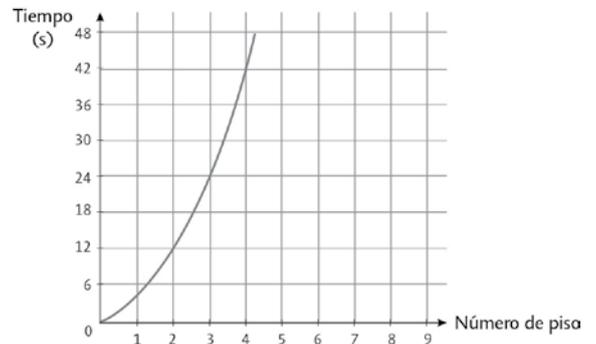
Página 204



- a) -6°C
 b) Disminuye 2 grados.
 c) Una línea recta.
 d) Hacia abajo.
 e) -16°C
 f) Entre mayor es el tiempo de congelación, menor es la temperatura.
 g) $y = -2x - 4$
 h) Sí; como el factor es negativo, la gráfica va hacia abajo y la pendiente es negativa.
 i) 7 h

Página 205

12. a) En 39 s
 b) En 61 s



- a) No.

Unifiquemos criterios

x	$y = 2x + 3$	(x, y)
-1	$y = 2(-1) + 3 = 1$	(-1, 1)
0	$y = 2(0) + 3 = 3$	(0, 3)
1	$y = 2(1) + 3 = 5$	(1, 5)
2	$y = 2(2) + 3 = 7$	(2, 7)
3	$y = 2(3) + 3 = 9$	(3, 9)

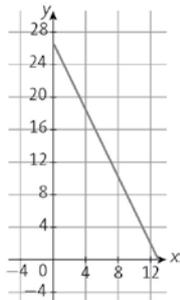
Página 206

- 13.

x	$y = 3x - 4$	(x, y)
-1	$y = 3(-1) - 4 = -7$	(-1, -7)
0	$y = 3(0) - 4 = -4$	(0, -4)
1	$y = 3(1) - 4 = -1$	(1, -1)
2	$y = 3(2) - 4 = 2$	(2, 2)
3	$y = 3(3) - 4 = 5$	(3, 5)
4	$y = 3(4) - 4 = 8$	(4, 8)

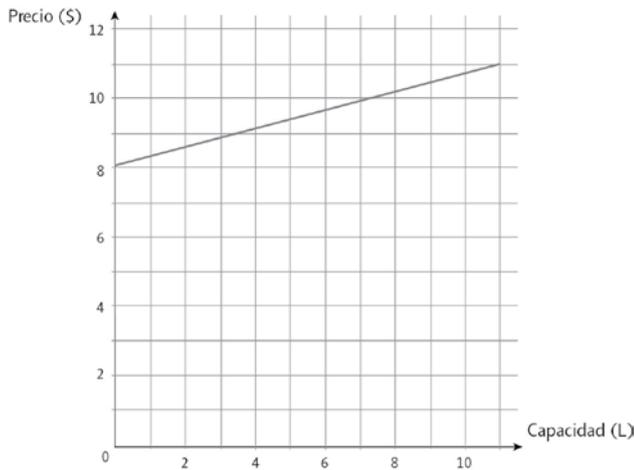
14. a) $y = 25 - 2x$
 b) 15°C

x	$y = 25 - 2x$	(x, y)
0	$y = 25 - 2(0) = 25$	(0, 25)
2	$y = 25 - 2(2) = 21$	(2, 21)
4	$y = 25 - 2(4) = 17$	(4, 17)
6	$y = 25 - 2(6) = 13$	(6, 13)
8	$y = 25 - 2(8) = 9$	(8, 9)
10	$y = 25 - 2(10) = 5$	(10, 5)



Página 207

15. a) $y = 0.25x + 8$



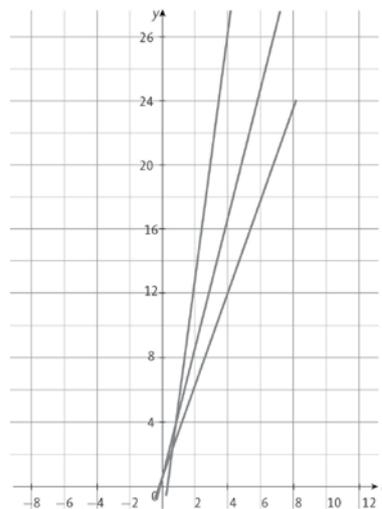
x	$y = 0.25x + 8$	(x, y)
0	$y = 0.25(0) + 8 = 8$	(0, 8)
2	$y = 0.25(2) + 8 = 8.5$	(2, 8.5)
4	$y = 0.25(4) + 8 = 9$	(4, 9)
6	$y = 0.25(6) + 8 = 9.5$	(6, 9.5)
8	$y = 0.25(8) + 8 = 10$	(8, 10)
10	$y = 0.25(10) + 8 = 10.5$	(10, 10.5)

Página 208

16. a) \$17 000
 b) \$73 000
 c) Multiplicando \$7 000 por los meses que transcurrieron, y sumándole a esa cantidad los \$10 000.
 d) $y = 7 000x + 10 000$
 e) Sí.
 f) En 10 000.
 g) 7 000
 h) Crece.

17. a) El auto 2. Debido a que la función del auto 2 tiene la mayor pendiente.
 b) El auto 3. Debido a que la función del auto 3 tiene la menor pendiente.
 c) El auto 1. Debido a que en la función del auto 1, la constante que aparece es la mayor de los tres autos.
 d) El auto 2. Debido a que en la función del auto 2, la constante que aparece es la menor de los tres autos.

Página 209



x	$y = 4x + 2$	(x, y)
0	$y = 4(0) + 2 = 2$	(0, 2)
1	$y = 4(1) + 2 = 6$	(1, 6)
2	$y = 4(2) + 2 = 10$	(2, 10)
3	$y = 4(3) + 2 = 14$	(3, 14)
4	$y = 4(4) + 2 = 18$	(4, 18)

x	$y = 7.5x - 1$	(x, y)
0	$y = 7.5(0) - 1 = -1$	(0, -1)
1	$y = 7.5(1) - 1 = 6.5$	(1, 6.5)
2	$y = 7.5(2) - 1 = 14$	(2, 14)
3	$y = 7.5(3) - 1 = 21.5$	(3, 21.5)
4	$y = 7.5(4) - 1 = 29$	(4, 29)

x	$y = 3x + 1$	(x, y)
0	$y = 3(0) + 1 = 1$	(0, 1)
1	$y = 3(1) + 1 = 4$	(1, 4)
2	$y = 3(2) + 1 = 7$	(2, 7)
3	$y = 3(3) + 1 = 10$	(3, 10)
4	$y = 3(4) + 1 = 13$	(4, 13)

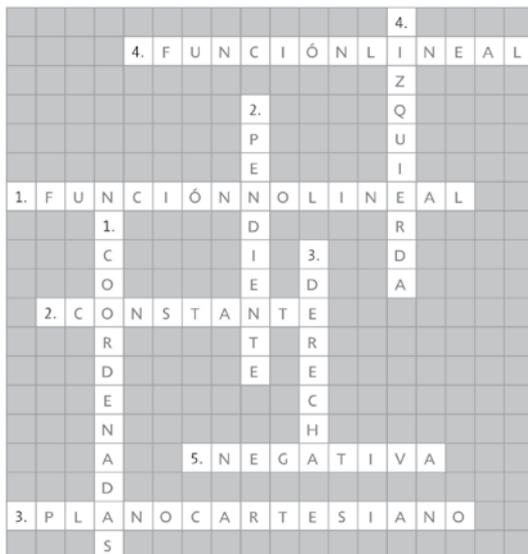
Emplea tus saberes

Página 210

18. a) En la segunda tienda.
 b) \$4960
 c) $y = 420x$
 d) $y = 330x + 1000$
 e) No; porque no hay una constante de proporcionalidad. La de color amarillo.
19. No tiene razón. R. M. Al trazar las gráficas de los dos planes, se puede observar que conviene más el plan de la segunda compañía, si se gasta 50 megas o menos, y conviene más el plan de la primera compañía, si se gasta más de 50 megas.

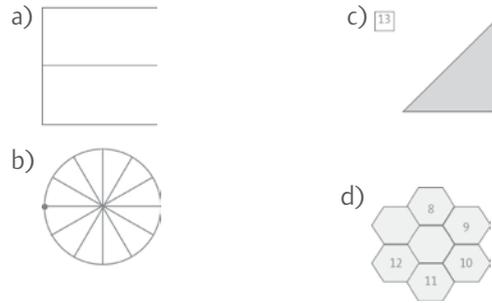
Recreación

Página 211



Activa tus saberes

Página 212



Amplía tus saberes

Página 213

2. a) 10, 12, 14, 16; dos; 20; 30
 b) 15, 18, 21, 24; tres; 30, 45
 c) 20, 24, 28, 32; cuatro; 40; 80
 a) 28, 34, 40
 b) -1, 1, 3
 c) 3, 3.6, 4.2
 d) $\frac{5}{4}, \frac{6}{4}, \frac{7}{4}$

Unifiquemos criterios

Sí.

Página 214

2. a) $2n$
 b) $11n$
 c) $20n$
 a) 7, 14, 21, 28, 35, 42
 b) 5, 6, 7, 8, 9, 10
 c) 3, 5, 7, 9, 11, 13
 d) 1, 3, 5, 7, 9, 11
 e) 5, 8, 11, 14, 17, 20
 a) Tres; sí.
 b) Tres; no; una unidad; $3n + 1$

- c) Tres; no; se debe agregar un -1 ; $3n - 1$.
- d) 6, 10, 14, 18, 22, 26
- e) $-3, -1, 1, 3$
- f) 14; 56

Página 215

3. Cantidad de cuadrados: 2, 4, 6, 8.
 Diferencia de cuadrados entre cada figura: 2, 2, 2.
- a) Dos.
 - b) Multiplicar por 2 el número del término.
 - c) $2n$
 - a) 1
 - b) 3
 - c) 5
 - d) Dos.
 - e) 7
 - f) Figura 4



Figura 5



- g) 19
- h) 39
- i) Sí. R. M. Porque la regla corresponde con los términos de la sucesión.

Página 216

- Cantidad de círculos: 7.
 Diferencia entre términos consecutivos: 2, 2.
 Regla: $2(3) - 1 = 5$; $2(4) - 1 = 7$
- a) 29
 - b) 99

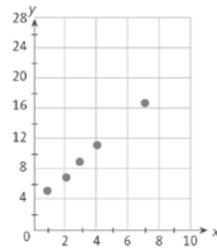
Unifiquemos criterios

- Cuatro unidades; dos unidades; dos unidades;
 $4(20) - 2 = 78$; $4(61) - 2 = 242$

Página 217

4. a) 2
 b) 2, 4, 6, 8, 10
 c) No.
 d) Le faltan tres unidades.
 $2x + 3 = 2(2) + 3 = 7$
 $2x + 3 = 2(3) + 3 = 9$
 $2x + 3 = 2(4) + 3 = 11$

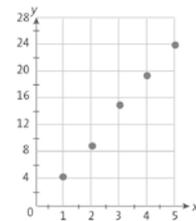
- $2x + 3 = 2(7) + 3 = 17$
- f) 7; 9; 11; 17
- g) Una recta.



Página 218

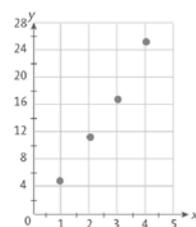
- a) 5
- b) 5, 10, 15, 20, 25
- c) No.
- d) Le sobra una unidad a cada término.
- e) $5x - 1 = y$
- f)

x	$5x - 1$	Término y
1	$5x - 1 = 5(1) - 1 =$	4
2	$5x - 1 = 5(2) - 1 =$	9
3	$5x - 1 = 5(3) - 1 =$	14
4	$5x - 1 = 5(4) - 1 =$	19
5	$5x - 1 = 5(5) - 1 =$	24



- g) Una recta.

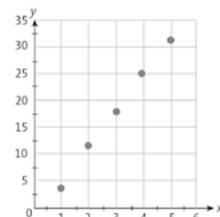
x	$6x - 1$	Término y
1	$6x - 1 = 6(1) - 1 =$	5
2	$6x - 1 = 6(2) - 1 =$	11
3	$6x - 1 = 6(3) - 1 =$	17
4	$6x - 1 = 6(4) - 1 =$	23
5	$6x - 1 = 6(5) - 1 =$	29



- a) Una recta.
- b) 497

Página 219

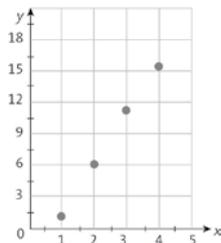
x	$7x - 3$	Término y
1	$7x - 3 = 7(1) - 3 =$	4
2	$7x - 3 = 7(2) - 3 =$	11
3	$7x - 3 = 7(3) - 3 =$	18
4	$7x - 3 = 7(4) - 3 =$	25
5	$7x - 3 = 7(5) - 3 =$	32



- a) Una recta.
 5. a) Sí; $3n + 1 = 3(5) + 1 = 15 + 1 = 16$.

Página 220

- b) 73; desarrollo: $3n + 1 = 220$; restamos uno en cada lado de la igualdad: $3n + 1 - 1 = 220 - 1$; simplificamos: $3n = 219$; dividimos entre tres: $\frac{3n}{3} = \frac{219}{3}$; simplificamos: $n = 73$.
6. a) R. M. Es un conjunto de número dispuestos uno a continuación del otro, que cumple con una regla determinada.
 b) No. R. M. No cumplen con una regla determinada.
 c) Sí. R. M. Sí hay una regla, que consiste en ir sumando de cinco en cinco.



- a) Una línea recta.
 b) 21
 c) Va aumentando de 5 en 5.
 d) $5n - 4$
 e) 131
 f) No; $5n - 4 = 128$; sumamos cuatro a cada lado de la igualdad: $5n - 4 + 4 = 128 + 4$; simplificamos: $5n = 132$; dividimos entre cinco: $\frac{5n}{5} = \frac{132}{5}$; simplificamos: $n = 26.4$; como no da una solución entera, el número 128 no está en la sucesión.

Emplea tus saberes

Página 221

7. R. L.
 8.



- a) No es cierto. R. M. La sucesión de los rectángulos empieza con 2, 6, 10. El patrón de estos números es sumar 4 al número anterior, por lo que los números que siguen en la sucesión son 14, 18, 22 y 26.

Recreación

- Primer renglón: 5, 6
 Segundo renglón: 10, 12
 Tercer renglón: 15, 19
 Cuarto renglón: 10; 18; 26
 Quinto renglón: 13; 29
 Sexto renglón: 16

Evalúa lo aprendido

Página 222

1. Inciso *d*
 2. Inciso *c*
 3. Inciso *c*
 4. Inciso *b*
 5. Inciso *a*

Página 223

6. Inciso *d*
 7. Inciso *c*
 8. Inciso *b*
 9. Inciso *b*

Activa tus saberes

Página 226

- R. M. 1. Al dividir 512 L entre los 8 L, dará el tiempo que se necesita para llenarse el tinaco: $\frac{512}{8} = 64$; se llena en 64 minutos.
 R. M. 2. Al multiplicar el tiempo que asegura Ramiro en minutos con los 8 L, debe dar la capacidad del tinaco $60(8) = 480$, por lo que es falsa la afirmación.
 a) No.
 b) 11:04 a. m.
 c) Lado por lado.
 d) 6400 cm^2
 e) Seis.
 f) La fórmula es la misma, es decir, lado por lado; solamente que los lados del cuadrado miden lo mismo y los del rectángulo no miden igual.
 g) Se multiplicarían las diagonales y ese resultado se dividiría entre dos.
 h) Paralelogramo: se calcula su área multiplicando la base por la altura. Trapecio: se calcula su área multiplicando la mitad de su altura por la suma de sus bases.
 i) Multiplicando un lado de la base por su altura, y ese resultado se divide entre dos.

Amplía tus saberes

Página 227

- 27
 - 3 cm
- 1 m³
 - 1 dm³
 - 1 mm³

Página 228

- 8 cm³
 - 27 cm³
 - 3.375 dm³
 - 15.625 dm³
- El metro cúbico (m³).
 - Es un submúltiplo.
 - 10
 - 1 000
 - Es un múltiplo.
 - 100
 - 1 000 000
 - 10
 - 1 000

Unifiquemos criterios

Página 229

- R. M. Guiándose de las medidas de la caja: en la base de ésta, caben 8 cubos y caben 3 niveles de la misma cantidad de cubos, lo que da en total 3(8) = 24 cubos.
- No.
- Le sobra uno.

Página 230

- $V = A_{\text{base}} h$; $A_{\text{base}} = 10 \text{ cm}(10 \text{ cm}) = 100 \text{ cm}^2$;
 $V = (100 \text{ cm}^2)40 \text{ cm} = 4 000 \text{ cm}^3$; 4 000 cm³
- $A = (\text{lado})(\text{lado}) = (50)(50) = 2 500$; El área de la base mide 2 500 cm² o 25 dm².
 - Fórmula: $V = A_{\text{base}} h$; sustituimos los datos que se conocen: $150 = (25)h$; despejamos: $\frac{150}{25} = h$; hacemos la operación: $6 = h$; la altura mide 6 dm, o bien 60 cm.
 - 48 cm
 - Como su radio mide 24 cm y el diámetro mide el doble del radio, entonces mide 48 cm.

- Sí. R. M. Las medidas de la caja son ligeramente mayores a las de la canasta, por lo que cabe perfectamente.

Página 231

- Sí. R. M. La diagonal de un rectángulo divide a éste en 2 triángulos iguales, por lo que ambas partes tienen el mismo volumen.

$$b) \frac{(b)(a)}{2} (h)$$

- Los dos usan lo mismo.
 - Tienen el mismo volumen.

$$\text{Volumen del prisma verde: } A = \frac{ba}{2} = \frac{(6)(5)}{2} =$$

15; $V = A_{\text{base}} h$; $V = (15)(10) = 150$; el volumen es de 150 cm³.

$$\text{Volumen del prisma blanco: } A = \frac{ba}{2} = (4) \frac{(5)}{2} = 10;$$

$V = A_{\text{base}} h$; $V = (10)(15) = 150$; el volumen es de 150 cm³.

Página 232

- 20 cm; $V = lah$; $30 000 = l(25)(60)$; $30 000 = l(1 500)$;
 $\frac{30 000}{1 500} = l$; $20 = l$
- 1 722 cm³; $V = \frac{(12 \text{ cm})(7 \text{ cm})}{2} (41 \text{ cm})$; $V = 1 722 \text{ cm}^3$

Unifiquemos criterios

Volumen_{prisma} = área de la base × altura

Página 233

- 10 hL
 - 4 000 mL
 - 600 mL
 - 22 L
 - 50 000 cL
 - 6 hL
 - 500 L
 - 2.5 kL
 - 10 cm
 - 1 decímetro cúbico.
 - R. M. Son la misma capacidad.
 - 1 000 cm³
- Medida de volumen: 3 000; 0.5; 5
Medida de capacidad: 1 000 L; 0.001 L; 60

Página 234

- Cuadrangular.
 - Calculando su volumen y haciendo la conversión de centímetros cúbicos a litros.
 - 225 cm²
 - 6 975 cm³
 - 6.9 L
 - Sí.

13. Mide 8 cm de ancho; 1 litro = 1 000 cm³;
 125 mm = 12.5 cm; $V = abh$; $1\ 000 = a(12.5)(10)$;
 $1\ 000 = 125a$; $\frac{1\ 000}{125} = a$; $8 = a$.

14. R. M. Por ser cuadrangular la base, es un cuadrado; si cada lado mide 25 cm, entonces el área de la base es de 625 cm²; $V_{\text{prisma}} = \text{área de la base} \times \text{altura}$ $2\ 500 = 625(h)$;
 $\frac{2\ 500}{625} = h$; $4 = h$. La altura es de 4 cm.

Emplea tus saberes

Página 235

15. a) Dividiendo el volumen del prisma entre el área de la base.
 b) Dividiendo el volumen del prisma entre su altura.
 c) No es cierto. R. M. El uso de los datos en las operaciones no es el correcto. Se debe dividir.

Recreación

- a) 11.25 cm³
 b) R. L.

Evalúa lo aprendido

Página 236

1. Inciso a 2. Inciso c 3. Inciso b

Página 237

4. Inciso b 6. Inciso b
 5. Inciso c 7. Inciso c

Activa tus saberes

Página 240

- a) 16.44... cajas.
 b) 15.44... cajas.
 c) R. M. La cantidad de cajas elaboradas sólo se puede representar con números enteros.
 d) 17 cajas.
 e) 16 cajas.
 f) R. M. No. Porque la mediana es entera.
 g) R. M. La mediana, porque para la media no representa una cantidad entera de cajas y la parte decimal dificulta la interpretación.

Amplía tus saberes

Página 241

1. a) \$9 900
 b) R. M. Dividiendo entre 20 la cantidad total de propiedades de la semana.
 c) \$495
 d) La media aritmética.
 e) R. M. Sí. Porque a todos les corresponde la misma cantidad de dinero y no sobra ni falta dinero por repartir.

Página 242

2. a) R. L. c) \$1 464
 b) R. L. d) R. L.
 3. a) R. L.
 b) 55.36 kg
 c) R. M. Sí porque es un promedio de cómo varía el error.
 d) R. L.
 e) R. M. Porque los aparatos de medición pueden presentar errores en su calibración.

Página 243

4. a) La media aritmética.
 b) R. L.
 c) La línea 1: 31.25 km/h
 d) La línea 2: 37.75 km/h
 e) 34.51 km/h
 f) 34.51 km/h
 g) R. L.
 h) R. L.

Página 244

5. a) 35.5
 b) R. M. Sí son cercanos.
 c) R. L.
 6. a) \$1 295

Página 245

- b) R. M. No, porque el promedio se aleja mucho de la mayoría de los datos, no se ubica en el centro.
 c) \$370
 d) R. M. Sí, porque es un valor que refleja la tendencia central de los datos.
 e) R. M. Sí, porque es sólo un dato que modifica drásticamente el cálculo del promedio y lo aleja del centro de los datos.

- f) R. M. Sí afecta, pero en menor medida que lo hace la casa 5.
 g) R. M. Las tarifas de la casa 5 y 7.
7. a) 2
 b) 2.22222
 c) 2
 d) R. M. Sí, son iguales.

Página 246

- e) R. M. Sí, porque el valor de la mediana representa la tendencia central, pues que engloba la mayoría de los datos del conjunto.
 f) R. M. Sí, porque es igual que la mediana y podría representar la tendencia central de los datos del conjunto.
 g) R. M. La extensión decimal de la media no puede interpretarse como un número de hijos.
- a) Sí. R. M. 2, 2, 2, 2.
 b) No.
 c) R. M. Se ordenan los valores numéricos y se calcula el promedio de los dos números que quedan al centro.
8. a) Rojo.
 b) 4
 c) a
 d) a, e.

Página 247

- e) No tiene
9. a) La moda.
 b) R. M. Sí, porque la moda es representativa de los datos que son mayoría.
 c) R. L.
10. a) 3 estrellas.
 b) 3 estrellas.
 c) 3.2 estrellas.
 d) La moda. R. M. Debido a que, en la colección de datos que aparecen en la tabla, hay un valor que es el que más se repite.

Página 248

11. a) Medicina; R. M. Porque, al analizar la tabla, hubo 31 personas que estudian Medicina, y en las demás licenciaturas hubo menor cantidad de alumnos.
 b) R. M. Está equivocada. El dato que más se repite es Medicina. El conjunto de datos equivale a las respuestas de las 100 personas encuestadas.
 c) R. M. No se pueden obtener estas medidas por el tipo de datos de la encuesta.

12. 1. a); 2. c); 3. b) y c); 4. b); 5. c); 6. a) y b); 7. c) 8. a) y b); 9. c); 10. a)

Página 249

13. a) 70 kg
 b) 41.5 kg
 c) 32 kg
 d) Son 30, 31, 32 y 35 kg.
 e) Mediana: 32 kg; media aritmética: 45.1 kg moda: son 30, 31, 32 y 35 kg; rango: 10
 f) Sus valores se van acercando.
 g) R. M. Como la media aritmética es sensible a los valores extremos o atípicos, un mayor rango la hace alejarse del centro de los datos.
 h) R. L.

Página 250

14. a) 1.66 m
 b) 1.67 m
 c) 1.67 m y 1.7 m
 d) La mediana.
 e) 0.13 m
 f) 74.91 kg
 g) 75.5 kg
 h) 70 kg
 i) La media aritmética o promedio.
 j) 26 kg

Página 251

15.

Estatura (m)	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia x estatura
1.53	/	1	1.53 × 1 = 1.53
1.54	///	3	1.54 × 3 = 4.62
1.55	//	2	1.55 × 2 = 3.10
1.56	///	3	1.56 × 3 = 4.68
1.57	////	5	1.57 × 5 = 7.85
1.58	////	4	1.58 × 4 = 6.32
1.59	/	1	1.59 × 1 = 1.59
1.60	//	2	1.60 × 2 = 3.20
1.61	//	2	1.61 × 2 = 3.22
1.62	/	1	1.62 × 1 = 1.62
1.63	/	1	1.63 × 1 = 1.63
1.64	/	1	1.64 × 1 = 1.64
1.68	/	1	1.68 × 1 = 1.68
1.69	/	1	1.69 × 1 = 1.69
1.70	/	1	1.70 × 1 = 1.70
		Total = 29	Total = 46.07

- a) 1.57 m
 b) Buscando el dato con mayor frecuencia.
 c) 1.58 m
 d) R. M. Se busca en la tabla de frecuencias y, considerando que son 29 datos en total, es el dato que está en el décimo quinto lugar.

- e) Multiplicando cada estatura por su frecuencia y sumando todos esos resultados. El total de la suma se divide entre el número de alumnos, es decir, entre 29.
 f) 1.58 m

Página 252

16. a) Sólo una vez.
 b) Once veces.
 c) Media: 140.87; mediana: 140; moda: 140; rango: 22
 d) Media: 97.62; mediana: 99; moda: 99; rango: 19
 e) $\frac{140}{97}$

Página 253

17.

Causas individuales	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Carencias y conflictos individuales	//// //	6
Baja autoestima	//// ////	7
Sensación de descontrol	//// /	5
Insatisfacción con la imagen corporal	//// //// /	9
Perfeccionismo y autocastigo	////	4
Conflictos con la sexualidad	//	2
Sentimientos de inadecuación y vacío	////	3
Total		Total = 36

- a) La moda, que en este caso es “Insatisfacción con la imagen corporal”.

Emplea tus saberes

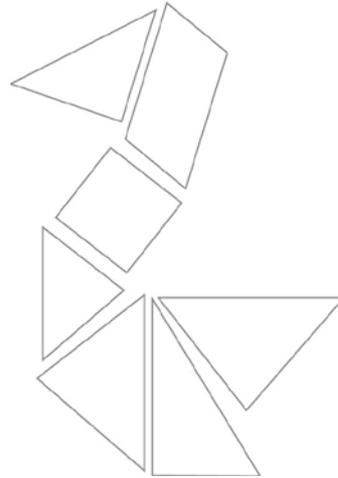
Página 254

18. a) Media: 36.93 %; mediana: 37.4 %; moda: no hay, ningún dato se repite; rango: 53.87 %
 b) R. L.
 c) R. L.

Página 255

19. a) No del todo. R. M. En 2013, la mediana fue de 28 y no hubo moda, mientras que en 2017 el promedio fue de 34.4.
 b) R. M. La media aritmética o la mediana.

Recreación



Evalúa lo aprendido

Página 256

1. Inciso *a*
 2. Inciso *d*
 3. Inciso *d*
 4. Inciso *a*
 5. Inciso *a*

Página 257

6. Inciso *d*
 7. Inciso *b*
 8. Inciso *a*
 9. Inciso *d*

Evalúa lo aprendido

Página 258

1. Inciso *d*
 2. Inciso *c*
 3. Inciso *d*
 4. Inciso *a*
 5. Inciso *b*
 6. Inciso *b*
 7. Inciso *c*

Página 259

8. Inciso *d*
 9. Inciso *d*
 10. Inciso *c*
 11. Inciso *c*
 12. Inciso *d*
 13. Inciso *d*
 14. Inciso *a*
 15. Inciso *c*
 16. Inciso *d*

Página 260

17. Inciso *c*
 18. Inciso *c*

Alagia, H., Bressan, A. y Sadovsky, P., *Reflexiones teóricas para la educación matemática*, Buenos Aires, Libros del Zorzal, serie Formación Docente/Matemática, 2005.

Barderas, V., *Didáctica de las matemáticas: el libro de los recursos*, Madrid, La muralla, Colección Aula Abierta, 2005.

Clare, L., *El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas: la evaluación formativa en la práctica* [título original: Language for Learning Mathematics], España, Ediciones Morata, 2006.

De Oteyza, E., *Probabilidad y estadística*, México, Pearson, 2015.

Iltzovich, H., *Iniciación al estudio didáctico de la geometría. De las construcciones a las demostraciones*, Buenos Aires, Libros del Zorzal, serie Formación Docente/Matemática, 2005.

Polya, G., *Cómo plantear y resolver problemas* [título original: How To Solve it?], México, Trillas, 1965.

Umaña Yañez, J. L., *Nociones básicas de álgebra*, México, UNAM, 2001.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA (Artículos, revistas y libros digitales)

Fichero de actividades didácticas de matemáticas

<https://www.uv.mx/personal/grihernandez/files/2011/04/ficheroactividades.pdf>

Aprendizajes clave de Matemáticas

<https://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>

Guía para la elaboración de una secuencia didáctica

http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf

KhanAcademy, matemáticas

<https://es.khanacademy.org/math>

Plataforma Aprende 2.0 SEP

<https://www.aprende.edu.mx/>

Libro sobre cómo usar el software libre Geogebra

<https://wiki.geogebra.org/es/Libro>



www.pearsonenespañol.com

ISBN 978-607-32-5013-9

9000



9 786073 250139