Equipo didáctico

ABC

MATERIAL PARA EL DOCENTE

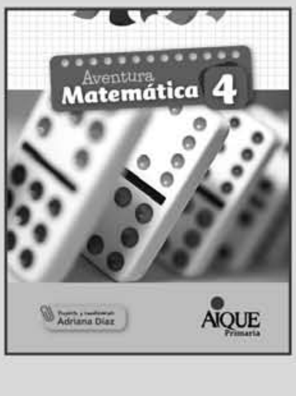
Para planificar

Para dar clase

Para evaluar

Aventura Matemática

4 5 6 7/1



AIQUE
Primaria

Índice

Presentación de *Aventura matemática*. Segundo ciclo

La serie "Aventura matemática" para segundo ciclo forma parte de un proyecto editorial más amplio, que consta de siete libros de actividades matemáticas que, de manera gradual, acompañan el aprendizaje en todos los años de la escuela primaria.

Si bien los libros **pueden ser trabajados por separado**, la colección completa constituye una sólida **propuesta graduada e integral para aquellas escuelas que cuentan con proyectos institucionales de Matemática**, basados en los nuevos enfoques didácticos de la disciplina.

La selección de contenidos responde a los **Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)** y a los **diseños curriculares vigentes** en las principales jurisdicciones, incluida la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El enfoque didáctico de la serie tiene gran afinidad con la llamada **Escuela francesa de didáctica de la Matemática**, que propone la enseñanza a partir de situaciones que permiten a los alumnos utilizar los contenidos matemáticos como herramientas de resolución de problemas e ir avanzando con ellos como objetos de estudio. Los problemas son el contexto para aprender conceptos y también el quehacer específico del área. Es decir, los alumnos aprenden Matemática "haciendo Matemática". De manera progresiva, van reconociendo **de qué trata** la Matemática (los objetos que estudia) y **cómo son los modos particulares** en los que se producen, se aprenden, se estudian y se desarrollan las técnicas del trabajo matemático.

En la construcción del saber matemático, hubo marchas y contramarchas que exigieron un estilo de trabajo ante cada problema: **investigación, búsqueda, experimentación, respuestas, demostraciones y nuevas preguntas, hasta formalizar un conocimiento determinado**. Se plantea entonces que **la actividad de enseñar Matemática** en el aula está relacionada, de alguna forma, con el quehacer matemático descripto; implica que los alumnos puedan desplegar diferentes estrategias para resolver un problema, poner en juego sus ideas, buscar distintos caminos, formular respuestas (aunque sean erróneas) y tener oportunidad de corregirlas, analizar la razonabilidad de un resultado, etc. Se trata de que los chicos entren en las características del pensamiento matemático, a partir de un vínculo con la forma de producción del conocimiento matemático, asumiendo esta tarea.

Es en este marco donde los contenidos se presentan, se explican y se profundizan mediante el planteo y la resolución de una gran **diversidad de situaciones**, propuestas en diversos contextos, tanto cotidianos como matemáticos o provenientes de otras ciencias. Estas permiten la producción, por parte de los alumnos, de **distintas estrategias de resolución**, que ponen en evidencia los recorridos y las experiencias previas de cada uno de ellos.

Al actuar en situaciones, se comprende el propósito de lo que se está haciendo, se muestra interés, se siente capaz de realizar la tarea, se encuentra el sentido.

Los ejes y los contenidos del trabajo matemático

El segundo ciclo se caracteriza por el trabajo con el campo de los números racionales (fracciones y expresiones decimales) que impone una ruptura cognitiva para los chicos que venían desarrollando el trabajo con los números naturales. Distintas formas de representar un mismo número, diferentes propiedades y variedad de significados dan cuenta de la complejidad de este nuevo campo, en el que se agrega el trabajo con las funciones de proporcionalidad.

Las relaciones y las propiedades de las formas geométricas aparecen como herramientas de resolución de diferentes problemas, que permiten, luego, el desarrollo de las primeras demostraciones.

Aventura Matemática

7/1

A

Herramientas para planificar

- Planificación anual por ejes.
- Planificación anual por unidades.
- Planificación por capítulos.

Planificación anual por ejes

CAPÍTULO	EJE	CONTENIDOS
1	**Números naturales**	Características de los números naturales. La recta numérica. Relaciones entre los números naturales y el sistema de numeración. Sistema de numeración. Notación científica. Sistema de numeración sexagesimal. Medidas de tiempo y medidas angulares. Sistemas posicionales y no posicionales. Relación con las operaciones.
2	**Números naturales**	Números naturales. Operaciones. Problemas multiplicativos. Propiedades de las operaciones con números naturales. Potenciación y radicación. Relaciones entre los números en las multiplicaciones y en las divisiones. Múltiplos y divisores. Divisores y múltiplos comunes. Criterios de divisibilidad.
3	**Números naturales**	Números naturales. Operaciones. Propiedades de las operaciones. Relaciones entre los números de la división. Regularidades. Lenguaje simbólico. Producción de fórmulas en el campo de los números naturales. Utilización de fórmulas para la resolución de problemas.
4	**Números racionales**	Expresiones con fracciones y decimales. Distintas representaciones de un mismo número. Equivalencia de fracciones. Racionales como expresiones de un reparto. Fracción de una cantidad. Uso de racionales como recurso en situaciones de medida. Expresiones decimales finitas y periódicas. Densidad de los números racionales.
5	**Números racionales**	Suma y resta de racionales. Relaciones entre multiplicación y división con números racionales. Multiplicación de fracciones. Relaciones entre factores. División de fracciones: sentidos y relaciones entre los números involucrados. Multiplicación y división con números decimales. Propiedades de la multiplicación y división de racionales. Operaciones con racionales, estrategias de cálculo mental; aproximaciones. Propiedades.

CAPÍTULO	EJE	CONTENIDOS
6	**Proporcionalidad**	Relaciones entre variables. Propiedades de la proporcionalidad directa. Porcentajes. Gráficos circulares. Gráficos cartesianos. Proporcionalidad compuesta. Proporcionalidad inversa. Relaciones no proporcionales.
7	**Geometría**	Relaciones entre perímetro y área de los triángulos. Relaciones con la circunferencia. Estudio de la bisectriz. Ángulos congruentes. Noción de mediatriz en los triángulos circunscriptos. Construcciones con triángulos. Medianas. Circunferencias inscriptas. Relaciones entre perímetro y área. Amplitudes. Longitud de la circunferencia.
8	**Geometría**	Polígonos: características. Polígonos regulares: cóncavos y convexos. Ángulos interiores centrales y exteriores de un polígono regular. Polígonos inscriptos en circunferencias. Polígonos irregulares. Cuerpos redondos: características. Altura del prisma, del cilindro y del cono. Generatriz del cono.
9	**Medida**	Medidas de longitud, peso, amplitud y capacidad. Equivalencias entre distintas unidades de medida. Noción de volumen. Uso de distintas unidades de medida. Volumen. Uso de unidades convencionales. El cm^3. Volumen de cuerpos.
	Proyecto final	Introducción a los números negativos. Representación y orden. Adición y sustracción de números negativos. Aplicación de la proporcionalidad directa a problemas de escala con números enteros.

Planificación anual por unidades

UNIDAD	EJE	CAPÍTULO	CONTENIDOS
1 Marzo y abril	Números naturales	1	Características de los números naturales. La recta numérica. Relaciones entre los números naturales y el sistema de numeración. Sistema de numeración. Notación científica. Sistema de numeración sexagesimal. Medidas de tiempo y medidas angulares. Sistemas posicionales y no posicionales. Relación con las operaciones.
	Geometría	7	Relaciones entre perímetro y área de los triángulos. Relaciones con la circunferencia. Estudio de la bisectriz. Ángulos congruentes. Noción de mediatriz en los triángulos circunscriptos.
2 Mayo	Números naturales	2	Números naturales. Operaciones. Problemas multiplicativos. Propiedades de las operaciones con números naturales. Potenciación y radicación. Relaciones entre los números en las multiplicaciones y en las divisiones. Múltiplos y divisores. Divisores y múltiplos comunes. Criterios de divisibilidad.
3 Junio y julio	Números naturales	3	Números naturales. Operaciones. Propiedades de las operaciones. Relaciones entre los números de la división. Regularidades. Lenguaje simbólico. Producción de fórmulas en el campo de los números naturales. Utilización de fórmulas para la resolución de problemas.
	Geometría	7	Construcciones con triángulos. Medianas. Circunferencias inscriptas. Relaciones entre perímetro y área. Amplitudes. Longitud de la circunferencia.
4 Agosto	Números racionales	4	Expresiones de fracciones y decimales. Distintas representaciones de un mismo número. Equivalencia de fracciones. Racionales como expresiones de un reparto. Fracción de una cantidad. Uso de racionales como recurso en situaciones de medida. Expresiones decimales finitas y periódicas. Densidad de los números racionales.

UNIDAD	EJE	CAPÍTULO	CONTENIDOS
5 **Septiembre**	**Números racionales**	**5**	Suma y resta de racionales. Relaciones entre multiplicación y división con números racionales. Multiplicación de fracciones. Relaciones entre factores. División de fracciones: sentidos y relaciones entre los números involucrados. Multiplicación y división con números decimales. Multiplicación y división de racionales: propiedades. Operaciones con racionales; estrategias de cálculo mental; aproximaciones. Propiedades.
6 **Octubre**	**Proporcionalidad**	**6**	Relaciones entre variables. Propiedades de la proporcionalidad directa. Porcentajes. Gráficos circulares. Gráficos cartesianos. Proporcionalidad compuesta. Proporcionalidad inversa. Relaciones no proporcionales.
7 **Noviembre**	**Geometría**	**8**	Polígonos: características. Polígonos regulares: cóncavos y convexos. Ángulos interiores centrales y exteriores de un polígono regular. Polígonos inscriptos en circunferencias. Polígonos irregulares. Cuerpos redondos: características. Altura del prisma, del cilindro y del cono. Generatriz del cono.
8 **Diciembre**	**Medida** **Proyecto final**	**9**	Medidas de longitud, peso, amplitud y capacidad. Equivalencias entre distintas unidades de medida. Noción de volumen. Uso de diferentes unidades de medida. Volumen. Uso de unidades convencionales. El cm^3. Volumen de cuerpos. Introducción a los números negativos. Representación y orden. Adición y sustracción de números negativos. Aplicación de la proporcionalidad directa a problemas de escala con números enteros.

Planificación por capítulos

CAPÍTULO 1

Objetivos

Identificar regularidades del sistema de numeración decimal asociadas con las distintas composiciones y descomposiciones de un número.

Recuperar las relaciones entre las diferentes unidades que se utilizan para calcular el transcurso del tiempo y establecer equivalencias con las unidades que se utilizan para medir ángulos.

Determinar regularidades de otros sistemas de numeración posicionales para compararlas con las del sistema decimal.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Características de los números naturales. La recta numérica. Relaciones entre los números naturales y el sistema de numeración. Sistema de numeración. Notación científica. Sistema de numeración sexagesimal. Medidas de tiempo y medidas angulares. Sistemas posicionales y no posicionales. Relación con las operaciones.	Escribir los antecesores y sucesores de un número. Escribir números naturales grandes con palabras y con números. Ordenar números grandes. Utilizar la recta numérica para representar y ordenar números naturales, y establecer la distancia relativa entre ellos. Realizar descomposiciones y composiciones de números en potencias de diez. Usar la calculadora para identificar la presencia de la potencia de diez en combinación con expresiones decimales. Establecer equivalencias entre submúltiplos de la hora y del grado. Identificar diferentes expresiones para las mismas cantidades en el trabajo con diferentes sistemas de numeración. Resolver problemas que pongan en juego la comparación de nuestro sistema de numeración con otros, posicionales y no posicionales.

CAPÍTULO 2

Objetivos

Promover el uso de distintos tipos de cálculo fundamentando la estrategia elegida en relación con la situación planteada.

Analizar las operaciones y sus propiedades.

Establecer significados y usos de la potenciación y de la radicación.

Determinar las relaciones existentes entre múltiplos y divisores.

Analizar los criterios de divisibilidad.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Números naturales. Operaciones. Problemas multiplicativos. Propiedades de las operaciones con números naturales. Potenciación y radicación. Relaciones entre los números en las multiplicaciones y en las divisiones. Múltiplos y divisores. Divisores y múltiplos comunes. Criterios de divisibilidad.	Utilizar las operaciones como herramientas de resolución de problemas. Resolver problemas multiplicativos que impliquen la utilización de varios cálculos. Indagar regularidades que puedan validarse usando las propiedades conocidas. Resolver problemas que impliquen distintos usos y significados de la potenciación y de la radicación. Estudiar las relaciones entre los números en las multiplicaciones y las divisiones. Construir estrategias para el cálculo de múltiplo común menor y divisor común mayor. Analizar regularidades entre los múltiplos de un mismo número para establecer algunos criterios de divisibilidad.

.

CAPÍTULO 3

Objetivos

Promover el uso de distintos tipos de cálculo fundamentando la estrategia elegida en relación con la situación planteada.

Indagar regularidades que puedan validarse usando las propiedades conocidas, con el fin de expresar su resultado en forma coloquial y simbólica.

Descubrir términos generales para sucesiones numéricas.

Construir leyes generales a partir del análisis de regularidades.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Números naturales. Operaciones. Propiedades de las operaciones. Relaciones entre los números de la división. Regularidades. Lenguaje simbólico. Producción de fórmulas en el campo de los números naturales. Uso de fórmulas para la resolución de problemas.	Utilizar las operaciones como herramientas de resolución de problemas. Resolver problemas multiplicativos para establecer generalizaciones a partir del uso de las propiedades. Estudiar y analizar las relaciones entre los números de la división. Validar propiedades conocidas a través del uso del lenguaje simbólico. Estudiar y analizar regularidades. Producir fórmulas a partir del análisis de regularidades. Resolver problemas a partir de la producción de fórmulas.

CAPÍTULO 4

Objetivos

Interpretar, producir y operar números racionales para poner en juego las propiedades de dichos números, y resolver distintos tipos de problemas.

Reconocer que toda fracción puede expresarse como una expresión decimal, como una división, o viceversa.

Analizar las equivalencias entre diferentes escrituras fraccionarias y decimales.

Buscar condiciones en las cuales se cumplan algunas relaciones vinculadas con los números racionales.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Expresión de fracciones y decimales. Distintas representaciones de un mismo número. Equivalencia de fracciones. Racionales como expresiones de un reparto. Fracción de una cantidad. Uso de racionales como recurso en situaciones de medida. Expresiones decimales finitas y periódicas. Densidad de los números racionales.	Utilizar diferentes recursos con expresiones equivalentes de números racionales, permitiendo establecer correspondencias entre las expresiones fraccionarias y decimales. Resolver situaciones problemáticas que requieren explicitar las relaciones entre las fracciones y las divisiones. Resolver problemas que impliquen establecer la relación racional entre dos segmentos. Resolver problemas en los que haya que determinar si un segmento entra una cantidad exacta de veces o no. Ubicar los racionales en la recta numérica a partir de diferentes informaciones. Resolver situaciones que impliquen considerar la densidad en el conjunto de números fraccionarios. Resolver situaciones que impliquen comparar y ordenar números racionales densos. Buscar fracciones entre dos dadas.

CAPÍTULO 5

Objetivos

Problematizar la construcción de los algoritmos convencionales de la multiplicación y la división en Q+.

Plantear problemas que impliquen el uso de las operaciones en Q+ y sus propiedades, y que amplíen o profundicen los significados de los números racionales en sus diferentes representaciones.

Promover estrategias de cálculo para estimar resultados en Q+ analizando y fundamentando diferentes formas de resolver.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Suma y resta de racionales. Relaciones entre multiplicación y división con números racionales. Multiplicación de fracciones. Relaciones entre factores. División de fracciones: sentidos y relaciones entre los números involucrados. Multiplicación y división con números decimales. Propiedades de la multiplicación y la división de racionales. Operaciones con racionales; estrategias de cálculo mental; aproximaciones. Propiedades.	Detectar y corregir errores. Resolver problemas que impliquen distintos sentidos de la suma y la resta de racionales. Determinar las relaciones entre multiplicación y división de racionales a partir del análisis de problemas que pongan en juego el inverso multiplicativo. Analizar productos surgidos de diferentes situaciones problemáticas. Determinar el algoritmo de la división de fracciones a partir de la observación de regularidades. Buscar factores fraccionarios para un cociente fraccionario dado. Analizar diferentes formas de resolver divisiones con decimales. Analizar resultados de divisiones y multiplicaciones con decimales. Explorar y usar algunas propiedades de la multiplicación y la división de racionales. Desarrollar diferentes estrategias de cálculo mental.

CAPÍTULO 6

Objetivos

Explorar el concepto de variables identificando el modo en que una varía en función de la otra.

Analizar las propiedades de la proporcionalidad directa.

Analizar situaciones que puedan representarse mediante tablas y gráficos.

Distinguir entre relaciones de proporcionalidad directa, inversa y no proporcionales.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Relaciones entre variables. Propiedades de la proporcionalidad directa. Porcentajes. Gráficos circulares. Gráficos cartesianos. Proporcionalidad compuesta. Proporcionalidad inversa. Relaciones no proporcionales. .	Explorar distintos registros de relaciones entre variables. Analizar las propiedades de proporcionalidad directa. Interpretar y producir gráficos circulares. Interpretar y producir gráficos cartesianos. Explorar relaciones de proporcionalidad compuesta. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta. Interpretar y producir gráficos de proporcionalidad inversa. Explorar otras relaciones lineales no proporcionales. Interpretar gráficos no proporcionales.

CAPÍTULO 7

Objetivos

Explorar y argumentar acerca del conjunto de condiciones que permiten construir una figura.

Construir figuras a partir de diferentes informaciones utilizando compás, regla y escuadra. Explicitar los procedimientos empleados y evaluar la adecuación de la figura obtenida.

Analizar afirmaciones y producir argumentos que permitan validar la propiedad triangular.

Elaborar y comparar distintos procedimientos para calcular perímetros y áreas de polígonos y de circunferencias.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Relaciones entre perímetro y área de los triángulos.	Explorar entre la base y la altura de un triángulo para establecer relaciones entre el perímetro y el área de este.
Relaciones con la circunferencia.	Construir triángulos a partir de la propiedad triangular.
Estudio de la bisectriz. Ángulos congruentes.	Construir la bisectriz de un ángulo del triángulo. Analizar la congruencia de los ángulos y de los triángulos comprometidos.
Noción de mediatriz en los triángulos circunscriptos.	Construir triángulos para explorar la noción de mediatriz y establecer las relaciones implicadas en los triángulos circunscriptos.
Construcciones con triángulos. Medianas. Circunferencias inscriptas.	Trazar las medianas de un triángulo para explorar y establecer relaciones entre la bisectriz y la altura.
Relaciones entre perímetro y área. Amplitudes.	Resolver situaciones problemáticas donde se establecen relaciones entre el perímetro y el lado/diámetro/radio.
Longitud de la circunferencia.	Obtener fórmulas para el cálculo de perímetros de polígonos.

CAPÍTULO 8

Objetivos

Explorar las características de los polígonos para establecer relaciones entre sus elementos.

Analizar afirmaciones y producir argumentos que permitan validar las propiedades de los polígonos.

Formular conjeturas sobre los ángulos de los polígonos a través de letras y de fórmulas, para generalizar algunas regularidades.

Utilizar la caracterización de las figuras planas en la resolución de problemas.

Reconocer características de los cuerpos redondos.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Polígonos: características. Polígonos regulares: cóncavos y convexos. Ángulos interiores centrales y exteriores de un polígono regular. Polígonos inscriptos en circunferencias. Polígonos irregulares. Cuerpos redondos: características. Altura del prisma, del cilindro y del cono. Generatriz del cono.	Explorar las características de los polígonos ya vistos en años anteriores para continuar avanzando en las relaciones que establece. Resolver problemas que pongan en juego el valor de los ángulos interiores y exteriores en diferentes clases de polígonos. Buscar relaciones entre lados y diagonales de polígonos. Elaborar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de los polígonos. Construir y explorar las características de los polígonos regulares. Explorar y estudiar relaciones de los polígonos inscriptos en circunferencias. Formular conjeturas sobre los ángulos centrales e interiores de un polígono. Construir los ángulos exteriores de un polígono para explorar relaciones y seguir formulando conjeturas sobre ellos. Explorar y estudiar las características de los cuerpos redondos.

CAPÍTULO 9

Objetivos

Estimar y medir volúmenes. Establecer equivalencias con la capacidad, eligiendo la unidad adecuada en función de la precisión requerida.

Argumentar sobre la equivalencia de distintas expresiones para una misma cantidad, utilizando las unidades de longitud, área, volumen y capacidad del Sistema Métrico Legal Argentino, y sus relaciones.

Calcular áreas de figuras y volúmenes de cuerpos, estimando el resultado que se espera obtener y evaluando la pertinencia de la unidad elegida para expresarlo.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Medidas de longitud, peso, amplitud y capacidad. Equivalencias entre distintas unidades de medida. Noción de volumen. Uso de distintas unidades de medida. Volumen. Uso de unidades convencionales. El cm^3. Volumen de cuerpos.	Analizar situaciones de medida. Relacionar magnitudes, unidades e instrumentos de medición. Explorar propiedades de figuras geométricas, a partir del trabajo con cubrimientos. Resolver problemas que involucran el concepto de volumen, y el uso de unidades convencionales y no convencionales. Resolver problemas que ponen en juego las relaciones y equivalencias entre medidas expresadas con distintas unidades. Estudiar las relaciones entre capacidad y volumen. Estudiar relaciones entre volumen y proporcionalidad. Resolver situaciones problemáticas que necesitan del uso de distintas estrategias de cálculo.

B

Herramientas para dar clases

- Fichas por capítulo.
- Solucionarios por capítulo.

1) Leé el siguiente cuadro, donde se detallan las eras geológicas de la Tierra y su tiempo de duración. Luego, resolvé las consignas que aparecen a continuación.

ERA GEOLÓGICA	TIEMPO
Arcaica	4.500 millones de años
Mesozoica	155.000.000 de años
Cenozoica (terciario)	6,9 x 107 millones de años
Paleozoica	375 x 106 millones de años
Precámbrica	4.000 x 1.000 x 103 millones de años
Cenozoica (cuaternario)	Un millón de años

a. Ordená los valores de mayor a menor, tomando en cuenta la antigüedad.

....

....

....

....

b. Decí cuántos años duró la era paleozoica.

....

....

c. Escribí, con palabras, la cantidad de años del período precámbrico.

....

....

1) Resolvé los siguientes cálculos:

a. 325 x 100 x 1.000 =

b. 8,09 x 104 =

c. 3,2 x 10 x 10 x 10 x10 =

d. 4.872 x 100.000.000 =

2) Representá los números indicados en las rectas numéricas.

a. 45.000 y 700.000

0 ———————————————— 1.000.000

b. 4 millones y 4,6 millones

3.000.000 ———————————————— 5.000.000

c. **1.500** millones, **2.000** millones y **3.000** millones.

0 ————————————————

1) **Completá el cuadro.**

CIEN MILLONES MENOS	UN MILLÓN MENOS	NÚMERO	UN MILLÓN MÁS	CIEN MILLONES MÁS
		4.300.000		
		4.308.000.000		
		3.241,7 millones		
		6,4 millones		

2) **Determiná los valores que puede tener el número natural t para que se cumpla que:**

$t < 3 \times 10^4$ ....

....

....

$t > 2{,}9 \times 10^6$ ....

....

....

3) **P es un número natural. Al hacer 1.000 x p + 1 dividido 1.000 el resto es 1. ¿Por qué?**

....

....

1) **Héctor tiene planeado ir a ver una ópera por la noche. La siguiente tabla muestra la duración de los actos y de los intervalos entre cada acto.**

Acto 1	39 minutos
Intervalo 1	29 minutos
Acto 2	44 minutos
Intervalo 2	29 minutos
Acto 3	33 minutos
Acto 4	34 minutos

a. ¿Cuánto tiempo pasará en total en el teatro?

....

b. A las **22:30**, Héctor tiene una fiesta. Desde el teatro hasta el lugar de la reunión hay **17** minutos de viaje. Si la obra empieza a las **20:00**, ¿a qué hora llegará a destino?

....

c. ¿Cuánto tiempo habrá pasado desde el comienzo de la fiesta hasta la llegada de Héctor? ....

2) **Explicá por qué 37,25 grados no son 37 grados 25 minutos.** ....

....

....

Ficha 5

1) ¿Cuál de estos cálculos da como resultado 60?

a. (87 - 6) x 5 + 3 = ☐

b. (87 - 6) x (5 + 3) = ☐

c. 87 - 6 x 5 + 3 = ☐

d. 67 - 6 x (5 - 3) = ☐

2) Ubicá los paréntesis donde correspondan en cada caso.

196 + 28 : 14 - 7 = 9 ....

196 + 28 : 14 - 7 = 112 ....

196 + 28 : 14 - 7 = 191 ....

3) ¿Qué propiedades te permiten resolver mentalmente 25 x 32 x 4?

....

....

....

....

....

....

FICHA 6

1) Suponiendo que en tu calculadora no funcionara la tecla del 8, decí cómo harías para resolver las siguientes cuentas:

3.208 x 7 ....

3.208 x 8 ....

a. Compará las estrategias que utilizaste con las de tus compañeros.

b. ¿Qué propiedad te permitió hallar los resultados?

....

2) Determiná qué propiedades se utilizaron en estos cálculos:

a. 26 x 101 = 26 x (100 + 1) = 26 x 100 + 26 x 1 = 2.600 + 26 = 2.626 ....

b. 25 x 6 x 3 x 50 x 4 x 5 = 100 + 150 + 30 = 280 ....

....

c. 728 : 7 = (700 + 28) : 7 = 100 + 4 ....

....

3) Teniendo en cuenta que 7 x 13 = 91, aplicá propiedades para mostrar que 35 x 26 = 91 x 10.

....

4) Mostrá, con ejemplos, que el anterior a una potencia de 4 es divisible por 3.

FICHA 7

1) Observá y analizá las potencias sucesivas de 2. Luego, respondé a las preguntas.

2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8	2^9	2^{10}	2^{11}
4	8	16	32	64	128	256	512	1.024	2.048

a. ¿En qué cifra terminan los resultados de las potencias de exponente par? ....

b. ¿En qué cifra terminan los resultados de las potencias de exponente impar? ....

c. ¿En qué cifra terminan los exponentes múltiplos de **4**?

....

d. ¿Y los exponentes pares no múltiplos de **4**? ....

e. ¿En qué cifra termina 2^{254}? ....

f. ¿Y 2^{523}? ....

2) Escribí números de tres cifras; multiplicalos por 7; luego, volvé a multiplicar el resultado por 11 y, por último, a este nuevo resultado, por 13. ¿Qué pudiste observar?

....

....

....

....

....

FICHA 8

1) Dos números amigos son dos números naturales tal que la suma de los divisores de uno, sin considerar el mismo número, es igual al otro. Por ejemplo el par (220, 284): los divisores propios de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, que suman 284 y los divisores propios de 284 son 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220.
Demostrá que 1.184 y 1.210 son amigos.

....

....

....

....

....

....

....

2) Un número perfecto es un número natural que resulta igual a la suma de sus divisores propios positivos, sin incluirse él mismo. Dicho de otra forma, un número perfecto es aquel que es amigo de sí mismo. Así, 6 es un número perfecto, porque sus divisores propios son 1, 2 y 3; y 6 = 1 + 2 + 3.
Indicá si los siguientes son números perfectos:

a. 28 ....

b. 496 ....

1) Observá los siguientes casos; luego resolvé las consignas y justificá tus respuestas.

- El dividendo es 67, y el cociente es 23.
- El dividendo es 62, y el resto es 6.
- El divisor es 32, y el resto es 7.
- El cociente es 32, y el resto es 7.
- El divisor es 7, y el cociente es 14.

a. Proponé una división, si es posible. ....

....

b. Indicá la cantidad de cuentas posibles. ....

....

2) Verificá, con ejemplos, que las siguientes afirmaciones son verdaderas.
Siendo n un número natural:

2 x (5n +1) es divisible por 4. ....

....

10 2n - 1 es divisible por 11. ....

....

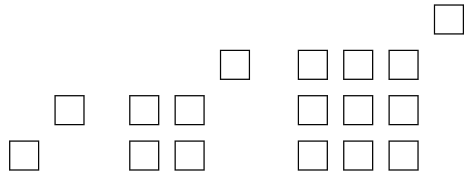
3 2n - 1 + 2n + 2 es múltiplo de 7. ....

....

3 2n + 2 + 2 6n + 1 es múltiplo de 11. ....

....

1) El siguiente gráfico corresponde a la expresión n^2+1



a. Dibujá el esquema que sigue en la secuencia.
b. Construí una tabla con el número de esquema y su número total de cuadraditos.

c. ¿Cuántos cuadraditos tendrá el esquema número ocho? ¿Y el veinte?

....

d. ¿Qué forma tendrá el de 101 cuadraditos?

....

2) Analizá cuáles de las siguientes expresiones representan números pares para cualquier n natural.

$3\ n^2 + 1$ $\qquad$ $n^3 - n$ $\qquad$ $n\ (n + 1)$

....

....

FICHA 11

1) Completá las tablas usando la calculadora la menor cantidad de veces posible. Cuando descubras la regularidad, utilizala para terminar el ejercicio sin calculadora.

x	11	111	1.111	11.111
11				
111				
1.111				

x	99	999	9.999	99.999
55				
555				
5.555				
55.555				

FICHA 12

1) Indicá si, en los siguientes casos, podés descubrir regularidades:

a. Multiplicá **1.020.304** por diferentes números menores que **25**. ....

....

b. Multiplicá **4.030.201** por diferentes números menores que **25**. ....

....

2) Una tira está pintada con un color diferente por casilla, en el siguiente orden:
azul - verde - rojo - negro - gris - blanco - azul - verde - ...

¿De qué color estará pintada la casilla número **15**? ¿Y la **47**? ....

....

3) Determiná la fórmula que genera las siguientes series numéricas:

a. 10, 12, 14, 16. ....

b. 10, 13, 16, 19. ....

c. 20, 25, 30, 35. ....

d. 115, 125, 135, 145. ....

1) ¿En qué casos es posible encontrar una fracción equivalente cuyo denominador sea potencia de 10? ¿Por qué?

a. $\frac{2}{3}$ ☐ **b.** $\frac{4}{7}$ ☐ **c.** $\frac{51}{6}$ ☐ ....

....

d. $\frac{3}{5}$ ☐ **e.** $\frac{5}{25}$ ☐ **f.** $\frac{4}{11}$ ☐ ....

....

2) Sin hacer la división, escribí dos fracciones no equivalentes que puedan expresarse como una expresión decimal finita, y otras dos como una expresión decimal periódica.

....

....

3) Buscá una fracción que exprese cada uno de los siguientes números:

a. $0,\overset{\frown}{3}$:......................... $0,\overset{\frown}{6}$:......................... $4,\overset{\frown}{6}$:.........................

b. Explicá cómo encontraste esas fracciones.

....

....

4) Nicolás dice que el siguiente de 2,325 es 2,326.

¿Tiene razón? ¿Por qué? ....

....

1) Intercalá seis números racionales entre los siguientes valores:

- 1,089 y 1,1 ....

- 2,21 y 2,211 ....

- $1,\overset{\frown}{6}$ y 7 ....

2) ¿Cuántas fracciones con denominador 3 y 6 hay entre $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{3}$? ¿Y con cualquier otro denominador?

....

....

....

3) Ordená de manera decreciente los siguientes números racionales: $\frac{2}{5}$; 0,2; $\frac{3}{9}$; 0,035; 0,305; $\frac{11}{7}$ y 2,043.

....

....

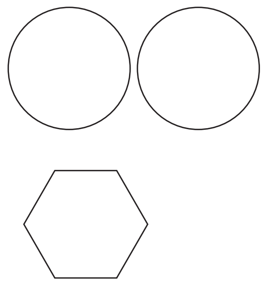
....

....

....

....

1) **Considerando que las siguientes figuras son la unidad, indicá cómo dibujarías $\frac{1}{3}$, $\frac{8}{2}$ y 1,5.**



....

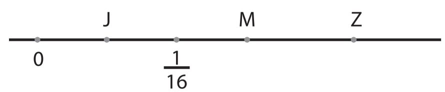
....

....

....

....

2) **Escribí un número racional que represente cada uno de los puntos marcados con una letra.**



3) **Trazá una recta numérica y ubicá los siguientes números:**

0,2; 0,6; $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{5}$ y $\frac{21}{6}$.

1) **Si el siguiente segmento mide $\frac{2}{3}$ de la unidad, dibujá segmentos con las siguientes pautas:**

a. 2,5 unidades.

b. $\frac{1}{2}$ de la unidad.

c. $\frac{1}{2}$ del segmento.

2) **Si la distancia desde 2 hasta 2,5 es de 2 cm:**

a. ¿A qué distancia se encuentra la unidad?............................

b. ¿Cuál es la distancia de $\frac{6}{4}$ a 2? ¿Y a $\frac{12}{4}$? ....

....

3) **Expresá las siguientes fracciones como números decimales y explicá cómo procediste.**

$\frac{12}{4}$; $\frac{8}{1.000}$; $\frac{33}{11}$; $\frac{211}{13}$; $\frac{12}{100}$ y $\frac{45}{2}$.

....

....

....

....

....

Ficha 17

1) Anotá, en tu carpeta, los pasos que hay que seguir para poder sumar y restar fracciones con igual y con distinto denominador. Después, explicá los pasos para sumar y restar números decimales.

2) Si tenés que sumar 0,27 + 0,027+ 0,0027, decí si es correcto el siguiente procedimiento. Justificá tu respuesta.

$$\begin{array}{r} 0{,}27 \\ +\ 0{,}027 \\ 0{,}0027 \\ \hline 0{,}0071 \end{array}$$

....

....

....

3) Si en un bidón tengo $\frac{3}{5}$ litros de agua y, en otro, tengo $\frac{7}{4}$ litros, ¿puedo llenar con lo que hay en ambos bidones otro bidón con 2 litros de capacidad? ¿Falta o sobra espacio? ¿Cuánto?

....

....

....

....

....

....

FICHA 18

1) Escribí tres multiplicaciones de fracciones que den como resultado 5 y otras tres que den como resultado 24.

....

....

....

....

....

....

2) Calculá los siguientes productos:

a. $\frac{3}{5}$ de $\frac{4}{5}$ ....

b. $\frac{3}{8}$ de 8 ....

c. $\frac{7}{3}$ de $\frac{1}{6}$ ....

3) Completá los espacios vacíos.

$\frac{5}{6}$: ....$< \frac{5}{6}$ $\qquad$ $\frac{8}{6}$: ....$= 1$

$\frac{7}{2}$: ....$> \frac{7}{2}$ $\qquad$ $\frac{8}{6}$: ....$= 5$

¿Hay una única solución para cada caso? Justificá tu respuesta.

....

....

FICHA 19

1) En su huerta, Chaira calcula $\frac{5}{7}$ de una bolsa de semillas de calabaza por cada m^2 que siembra. Quiere hacer una tabla para saber qué parte de la bolsa usará según los m^2 que siembre. Ayudala completando la tabla.

M^2 SEMBRADOS	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{9}$	1	$\frac{7}{4}$	$\frac{28}{5}$
PARTE DE LA BOLSA			$\frac{5}{7}$		

2) Una camioneta parte de la ciudad (A) hacia otra (B) con el tanque de nafta lleno. Cuando lleva recorridos $\frac{3}{4}$ del trayecto, el conductor observa que ha consumido $\frac{2}{7}$ partes del tanque.

a. ¿Qué parte del tanque gasta por cada $\frac{1}{4}$ de trayecto?

....

b. ¿Qué parte del tanque habrá consumido al llegar a destino?

....

c. ¿Qué parte del tanque le queda al llegar a destino?

....

d. Al arribar a B, el tanque tenía aún **42** litros de combustible. ¿Cuál es la capacidad total del tanque?

....

FICHA 20

1) La cooperadora de la escuela dispuso \$325,30 de los \$500 que juntó para comprar materiales. Quiere repartir, igualitariamente, la plata dispuesta, entre las 4 salas de jardín.

a. ¿Cuánta plata gastarán en cada sala?

....

b. ¿Cuánta plata les sobrará?

....

c. Si, además, quieren comprar **10** borradores que cuestan \$**6,84** cada uno y una biblioteca que cuesta \$**108,20**, ¿les alcanza para comprar todo? ¿Cuánto falta o sobra?

....

2) Resolvé los siguientes cálculos:

a. $125,32 + \frac{37}{100} + \frac{37}{1.000}$ ....

b. $1\frac{4}{5} + \frac{3}{15} + 3,2$ ....

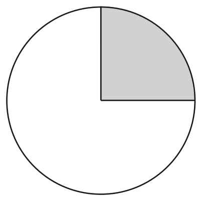
c. $3 - (\frac{3}{4} : \frac{4}{3})$ ....

d. $\frac{5}{2} \times (\frac{22}{7} - 3) : \frac{15}{7}$ ....

e. $(235,75 + 0,23) \times 3,25 - \frac{935}{1.000}$ ....

Ficha 21

1) Una agencia de turismo realizó una encuesta a 400 personas para saber cuáles son sus preferencias al elegir un destino para las vacaciones. Mientras hacían los cálculos preliminares, un dibujante trazó el siguiente gráfico:



Agregá los datos que faltan en la tabla que aparece a continuación y, luego, completá el gráfico.

LUGAR	CANTIDAD DE PERSONAS	PORCENTAJE %	AMPLITUD DEL ÁNGULO
Mar			
	50		
			36
Montaña			

- El sector representado en gris en el gráfico prefiere ir al mar.
- 50 personas eligen ir a lugares donde haya río.
- El sector representado por un ángulo de 36° elige ir al campo.
- El resto prefiere ir a la montaña.

FICHA 22

1) Suponiendo que se vende un artículo con una ganancia del 15% sobre el precio de costo, y este artículo se ha comprado en $80, ¿cuál es el precio de venta?

....

....

2) ¿A qué precio tenemos que vender un artículo que hemos comprado en $732,34 para tener una ganancia del 15%?

....

....

3) Si un artículo nuevo cuesta $280, ¿a cuánto puedo venderlo usado si se que se devaluó en un 12%?

....

....

4) En términos generales, ¿qué representa la constante de proporcionalidad directa? ¿Y la de proporcionalidad inversa?

....

....

....

....

....

FICHA 23

1) **Dos ruedas, cuyos radios son de 25 cm y 75 cm respectivamente, están unidas por una correa transmisora. Cuando la primera rueda haya dado 300 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá dado la segunda?**

....

....

2) **Inventá un problema de proporcionalidad inversa y solucionalo. Luego, resolvé estas consignas:**

a. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad? ¿Cómo la hallaste?

....

b. Elaborá una tabla con datos que surjan del problema.

....

c. Volcá los datos en un gráfico cartesiano.

....

FICHA 24

1) **Completá la tabla determinando la amplitud del ángulo que le corresponde a cada porcentaje y, luego, representá los datos en un gráfico circular.**

PORCENTAJES	100	50	10	35	15
AMPLITUD DEL ÁNGULO					

2) **Con 12 latas de $\frac{1}{2}$ litro de pintura cada uno se pintaron 90 m de reja de 80 cm de altura. Calculá cuántas latas de 2 litros de pintura serán necesarias para pintar una reja similar de 120 cm de altura y 200 metros de longitud.** ....

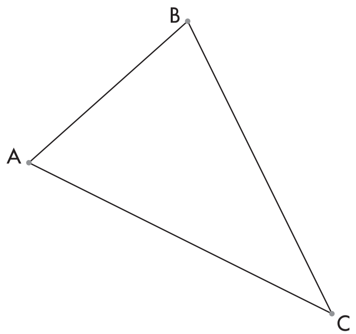
3) **Si sabemos que, entre dos ciudades, hay 18 km de distancia y, en un mapa, están separadas por 60 cm, ¿cuál será la distancia real entre dos ciudades que, en ese mismo mapa, están separadas por 210 cm?**

....

4) **Si un auto tarda 5 horas en hacer un recorrido determinado viajando a una velocidad de 90 km/h, ¿cuánto tiempo ganaría si aumentara su velocidad en 10 km/h?**

....

1) Observá el siguiente triángulo ABC y, luego, resolvé las consignas.



a. Determiná si es posible o no encontrar un punto T, de manera que el triángulo ABT sea rectángulo en T y que su área sea el doble del área del triángulo ABC.

b. ¿De qué depende la variación del área?

....

....

2) ¿Es posible construir un triángulo dados dos lados y la altura correspondiente a uno de ellos? ¿Esa construcción es única? ¿Por qué? Podés ayudarte con figuras de análisis.

....

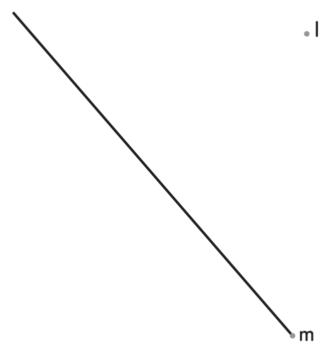
....

1) Alejandro dice que, en todo triángulo isósceles, la altura correspondiente al lado desigual está incluida en la bisectriz del ángulo opuesto y en la mediatriz de dicho lado. ¿Es verdad esta afirmación? ¿Vale para todos los triángulos isósceles? ¿Por qué?

....

....

2) En el siguiente gráfico, se muestra una recta m y un punto I que dista de ella 4 cm.



a. Marcá sobre la recta m un punto A y determiná el punto medio del segmento AI.

....

....

....

....

b. Repetí el procedimiento anterior con tres puntos más.

c. ¿Cómo quedan dispuestos los puntos medios que obtuviste?

....

....

....

1) **Construí varios polígonos convexos distintos entre sí. Luego, marcá en cada uno los puntos medios de sus lados y unilos con segmentos.**

a. ¿Qué polígonos se formaron en cada caso?

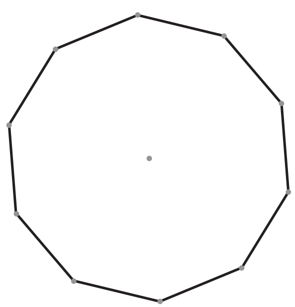
....

b. Sacá conclusiones y comprobalas con cuadriláteros cóncavos. ¿Se cumplen estas conclusiones para todos los polígonos? ¿Por qué?

....

....

2) **Copiá la siguiente figura en una hoja lisa de tal manera que, al terminarla, el original y la copia sean semejantes. Anotá qué medidas vas a necesitar antes de empezar.**.



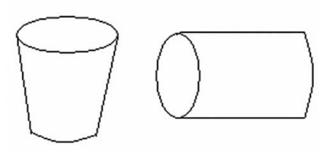
a. ¿Es cierto que, si se duplica la medida de cada lado del decágono, el valor de los ángulos también se duplica?

....

b. ¿Se puede saber cuánto vale cada ángulo interior, el central y el exterior de dicha figura sin medirlos? ¿Por qué?

....

1) **Observá los siguientes cuerpos. Luego, describí las características comunes y las diferencias entre ambos. Anotá tus conclusiones en una hoja aparte.**



2) **Respondé a las siguientes preguntas:**

a. ¿Es posible que exista un polígono regular que tenga un ángulo central de 35°? ¿Cómo lo averiguaste?

....

....

....

b. Si un polígono regular tiene un ángulo interior de 140°, ¿de qué polígono estamos hablando? ¿Cómo lo averiguaste?

....

....

c. ¿De qué polígono regular estaríamos hablando si su ángulo exterior fuese de 30°? ¿Y si fuese de 24°? ¿Cómo lo averiguaste?

....

....

....

1) Para calcular el peso del agua que contiene una pileta, Jazmín comienza por averiguar el volumen de esta y, luego, hace la siguiente equivalencia: 1 litro de agua = 1.000 cm^3. La pileta es un prisma de base rectangular cuyas medidas son: 2,20 m de profundidad, 400 cm de ancho y 8 m de largo.

a. ¿Cuál es el volumen de la pileta?

....

b. ¿Cuántos litros de agua puede contener?

....

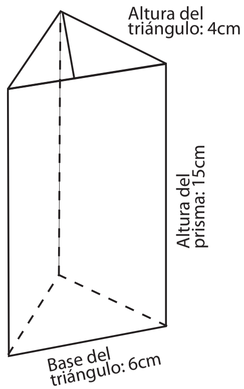
c. Jazmín agregó que 1litro de agua pesa aproximadamente 1 kilogramo. Entonces, ¿cuánto pesa el agua de la pileta?

....

2) Nico y Pato querían calcular el volumen de un prisma y lo resolvieron de la siguiente manera:

Nico: 15 cm x 3 cm x 4 cm = 180 cm^3

Pato: 15 cm x 6 cm x 4 cm = 360 cm^3



a. ¿Cuál de los dos procedimientos es el correcto? ¿Por qué?

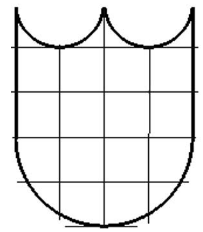
....

1) Inventá tres distintivos que tengan una superficie igual a 14 cuadraditos de 10 cm de lado.

a. ¿Cuál es la superficie total en m^2?

....

b. Javier ideó el siguiente distintivo, ¿cumple con lo pedido? ¿Por qué?



....

....

....

....

....

....

Solucionarios por capítulos

CAPÍTULO 1 NÚMEROS NATURALES

Pág. 9

1) Respuesta personal.

Pág. 10

2)

4308	4309	4310
9.999	10.000	10.001
28.089	28.090	28.091
189.999	190.000	190.001

3) a. Trescientos nueve mil nueve.
b. Cincuenta y dos millones diecisiete.
c. Un millón ciento siete mil noventa.

4) a. 2.801.037 **b.** 2.081.307 **c.** 2.081.037
d. 2.810.307 **e.** 2.810.370
De mayor a menor: **e** - **d** - **a** - **b** - **c**

5) a. 9.876 **b.** 9.999

Pág. 11

1) Respuesta personal.

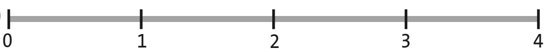
2) a. No, porque entre dos números naturales hay infinitos puntos que corresponden a números racionales.
b. No. Respuesta personal. **c.** Respuesta personal.

Pág. 12

3) a. a = b **b.** a > b **c.** b > a

4) a. x puede tomar infinitos valores. Cualquier número natural excepto el 1.
b. x puede tomar seis valores: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

5)


6)


Pág. 13

1) a. 2.043 **b.** 9.220 **c.** 1.800 **d.** 1.200.000

2)

32.100	+ 19 centenas	34.000
702.000	– 10 unidades de mil	692.000
80.020	+ 18 decenas	80.200
2.805.300	– 51 centenas	2.800.200

3) 99 centenas. 999 centenas.

4) a. 44.591 **b.** 49.091 **c.** 48.821 **d.** 46.891

Pág. 14

5) Respuesta personal.

6) a. 100.000 **b.** 1.000.000

7) a. 372.190 **b.** 36.000 **c.** 8.506

8) a. $2 \times 10^3 + 3 \times 10 + 5$ **b.** $8 \times 10^2 + 9 \times 10 + 6$
c. $4 \times 10^4 + 1 \times 10^3$

9) Respuesta personal.

Pág. 15

1) Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno.

2) a. 149.700.000 **b.** 238.000.000

3) a. 149.700.000 **b.** 2.540.000 **c.** 190.600

Pág. 16

4) a. Usó calculadora científica y multiplicó directamente.
b. Usó calculadora científica, pero descompuso como potencia de base 10.
c. Usó una calculadora común.

5) b y c

6) a, c y d

7) Respuesta personal.

Pág. 17

1) a. Reloj sexagesimal: 00 : 00 : 10 Reloj decimal: 00 : 01 : 00
b. Reloj sexagesimal: 00 : 10 : 40 Reloj decimal: 00 : 10 : 00

2) Reloj sexagesimal: 3.600 segundos.
Reloj decimal: 1.000 segundos.

Pág. 18

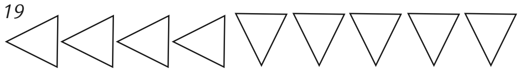
3)

Salida	Duración del viaje	Llegada
		14 : 10
	5 h 20 min	
15 : 45		
		01 : 10

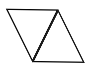
4) a. Un ángulo de un giro mide 360º. Un ángulo recto mide 90º.
1º = 60´. 1´ = 60´´
b. 24,5º = 24º 30´ **c.** 11 1/4º = 11,25º = 11º 15´
d. 73º 10´

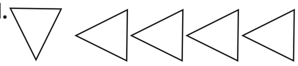
5) Respuesta personal.

Pág. 19

1) a.


b.


c.


d.


2) 192.240

3) Respuesta personal.

Pág. 20

4)

	Expresión en sistema decimal	Operación	Expresión en sistema binario
A	5_{10}	$1 \times 2^2 + 1$	101_2
B	6_{10}	$1 \times 2^2 + 1 \times 2$	
C	8_{10}	1×2^3	1.000_2

5) Para 12 años sería: a x 23 + 1 x 22

6) a. 2.510 = 110012 10010 = 11001002 3.810 = 1001102
b. 100012 = 1.710 100002 = 1.610 11111112 = 12.710

7) En base 2, significa que hace agrupaciones de a dos para pasar a un orden superior. En base diez, que se hacen agrupaciones de a diez para pasar a un orden superior.

8) Sí, porque el aumento es exponencial.

Pág. 21

1) a. 2.600 **b.** 2.601 **c.** 2.602 **d.** 2.603

2) 10 posibilidades.

3) Un billón. 1 x 1.012

4) a. Hay 362.880 posibilidades.
b. De una cifra que empiecen con 3, hay una posibilidad. Con dos cifras, 9 posibilidades. Con tres cifras 216.

Pág. 22
5) a. 9 y 1 **b.** Cualquier número y uno **c.** 2 y 2
6) a. Marcar en una recta numérica los números 4, 5, 6, 7, 8 y 9 a intervalos regulares.
b. No es posible, ya que no existen números naturales que cumplan con esas condiciones.
7) Respuesta personal.
8) Respuesta personal.
9) a. 279° **b.** 90° **c.** 45°

Pág. 23
1) c - d = b - a **2)** a y c **3)** Ganó d
4) En una recta numérica marcar a intervalos regulares, los números 14, 15 y 16.

Pág. 24
5) a. 1.228, 1.428, 1.628, 1.828, 1.238, 1.438, 1.638, 1.838, 1.248, 1.448, 1.648, 1.848
a. 12 números. Porque son los únicos que cumplen con todas las condiciones.
6) a. 6.000 = c 24.000 = l **b.** 6.000
c. 10.000. Hay varios pares. Uno sería entre d e i, porque la distancia entre letras consecutivas es siempre de 2.000.
d. 10.000. En la letra e.
7) Respuesta personal.

CAPÍTULO 2 NÚMEROS NATURALES

Pág. 25
1) Respuesta personal.

Pág. 26
2) Respuesta personal.
3) Respuesta personal.
4) Respuesta personal.

Pág. 27
1) a. Don Cosme pensó que lo que estaba a mitad de precio eran el televisor y el equipo de música.
b. Don Cosme: (1600 + 600) : 2
Empleador: 1600 + 600 + 360 : 2
c. Pondría, directamente, el precio rebajado en el dibujo del DVD.
d. Respuesta personal.

Pág. 28
2) a. $450 **b.** 4 hs: $450 8 hs: $830
c. Si el carpintero trabaja 3 horas, cobra $180. Entonces, el ayudante trabajaría 5 horas y cobraría $175.
d. El carpintero, 3 horas; el ayudante, 5 horas.
e. * C . 60 + (C+2) 35 * (A–2) . 35
f. Sólo la del medio.

Pág. 29
1) a. Largo x ancho x altura = 24 x 5 x 4 = 480 jabones.
a. 15 x 6 x 9 = 810 jabones.
2) Caja a: 240 jabones. Caja b: 405 jabones.
3) Asociativa. Conmutativa.

Pág. 30
4) a. El único correcto es el de Lucas porque hace una descomposición aditiva del dividendo.
b. Sólo la propiedad distributiva de la división respecto de la suma y de la resta.
5) Procedimiento personal.
6) El segundo y el tercero. En ambos casos, se averigua el valor de cada unidad y se los multiplica por 10.
7) a. Propiedad distributiva de la multiplicación.
b. Propiedades asociativa y conmutativa.
c. Propiedades asociativa y conmutativa.

Pág. 31
1) a. 106 = 1.000.000 **b.** 15 minutos.
c. Cada vez, toma 5 direcciones.
2) a. 256 alumnos. **b.** 5 rondas.

Pág. 32
3) 25 = 32 niños nacieron en la 5.ª generación.
4) 34 = 81. Don Carlos tuvo 3 hijos.
5) El segundo.
6) a. El triple de dos al cubo. **b.** 33
b. 333 **d.** La raíz cuadrada de 36.

Pág. 33
1) a. No. Se cuadriplican porque 24 x 2 x 18 x 2 = 24 x 18 x 2 x 2 = 24 x 18 x 4.
b. No. Se multiplica por nueve.
2) a. Las correctas son b, c y d.
3) Multiplicando el resultado (945) por 6 (2 x 3).

Pág. 34
4) a. Hay infinitas ya que el resto es menor que el divisor, y siempre puedo multiplicar el cociente por un número más y sumarle 12 para obtener un nuevo dividendo.
b. 5 cuentas posibles. Como el resto debe ser menor que el divisor, los únicos restos posibles son: 0, 1, 2, 3 y 4.
c. Hay infinitas cuentas posibles, siempre que el divisor sea mayor que 6.
5) a. Sí. Porque todos lo múltiplos de 45 terminan en 0 o en 5. Al sumarles 12, se suman 2 unidades al 0 o al 5.
b. No existe un dividendo mayor.

Pág. 35
1) a. En el lugar 2.000, sonaría la nota re porque 2.000 = 6 X 333 + 2.
b. 3.072 notas. 6 x 512 = 3.072
2) a. Busca los divisores de los dos números y elige el divisor común mayor. Esa es la cant. de bolsitas que puede armar. El factor que multiplicado por el d.c.m. da las cantidades propuestas indica la cant. de cada elemento que se pondrá en cada bolsita.
3) Si fueran 36 cerámicos: 2 x 18, 36 x 1, 6 x 6, 12 x 3, 9 x 4, y sus inversas.
Si fueran 31 cerámicos: 31 x 1 ó 1 x 31.

Pág. 36
4) La cant. de estampillas es múltiplo de 5. Pueden ser 80, 85, 90,95.
Descartamos 80 y 90 porque son múltiplos de 2. Descartamos 85 porque al dividirlo por 3 sobra 1. El número de estampillas es 95.

Equipo didáctico ABC | 222

5) Sí. Sí. Sí.
6) 7. 37. 183
7) Uno. El mismo número. Sí, porque cualquier número multiplicado por uno da el mismo número.
8) No hay números que tengan sólo tres divisores distintos ya que los números primos tienen sólo dos números divisores (la unidad y él mismo), y luego como mínimo cada número tiene cuatro divisores. Y con sólo cuatro divisores distintos son los múltiplos de los números primos. Lo pueden averiguar a través de divisiones, factoreos, descomposiciones, etc.

Pág. 37
1) a. A los 150 km. Procedimiento personal.
b. No. Porque 60 no es múltiplo de los tres números.
c. Son múltiplos de 150.
2) a. 10 **b.** Respuesta personal.

Pág. 38
3) a. 6 km. **b.** 14 señales contando la del km 0.
4) 1.728 alfajores.
5) Respuesta personal.

Pág. 39
1)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	x	X		X	x					X					
101	X														
102	X	X	X			x									
169	X												x		
297	X		X						x		x				
298	X	X													
299	X												x		
300	X	X	X	X	X	x				x		x			x
400	X	X		X	X			x		x					
1.000	X	X		X	x			x		x					

2) Respuesta personal.
3) Respuesta personal.

Pág. 40
4) a. 3714 – 7770 – 3252. Hay otras posibilidades. Al sumar todas las cifras del número, la suma debe ser múltiplo de 3.
b. Siempre que sean pares, serán también múltiplos de 2, entonces, serán múltiplos de 6.
5) No.
6) a. V **b.** F **c.** V **d.** F **e.** V

7) 990 pollos.

Pág. 41
1) a. Es posible resolverlo. Sobran los datos de los precios.
b. Es posible resolverlo. No sobran ni faltan datos.
c. No es posible resolverlo. Faltan datos.
2) Los dos tienen razón. Propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma.
3) a. Distributiva. **b.** Asociativa y conmutativa.
4) a. > **b.** = **c.** <

Pág. 42
5)

	Suma	Resta	Multiplicación	División	Potenciación
Conmutativa	x		x		
Asociativa	x		x		
Distributiva			x	X	

6) Procedimiento personal.
7) a. Los divisores pueden tomar valores desde el 20 hasta el 198, inclusive.
b. Los divisores pueden tomar valores desde el 2 hasta el 19.
8) Respuesta personal.

Pág. 43
1) a, b y c.
2) No, porque si el divisor es 3, el dividendo sería 40. Y, si el divisor es 4, el dividendo sería 53.
3) 12, 714285. Con la calculadora hago 89 - 7 x 12 = 5 (D = d.c + r)
4) a. 5 **b.** 22 **c.** 48 **d.** 226

Pág. 44
5) Sí. Sí. Sí. No.
6) Sí, porque el segmento MN va a ser múltiplo del segmento CD.
7) a. 6.120.315 **b.** 1.242 **c.** 70.221 **d.** 63.132
Para todos los casos, la respuesta no es única. Puede ser cualquier número que cumpla con la condición de que, al sumar todas sus cifras, el resultado sea múltiplo de 3.
8) Sí, porque siempre va a entrar una cant. exacta de veces.
9) Sin contar el cero (que es múltiplo de todos los números), el múltiplo menor va a ser el mismo número. El mayor no se puede definir ya que todo número tiene infinitos múltiplos.
10) Sí, porque un número entra una cantidad exacta de veces en cada uno de sus múltiplos.

CAPÍTULO 3 NÚMEROS NATURALES

Pág. 45
1) a. Serían necesarias 216 baldosas más (18 x 12).
b. En total, se necesitarían 840 baldosas (70 x 12).
2) a. Se necesitarían 208 baldosas más (4 x 52).
b. En total, habría 832 baldosas (16 x 52).
3) Respuesta personal.

Pág. 46
4) a. Serían necesarias 496 baldosas más. No es útil sumar las respuestas anteriores porque faltarían baldosas correspondientes a un rectángulo de 18 x 4 (72 baldosas).
b. Se precisarían, en total, 1.120 baldosas. No es válido sumar las respuestas anteriores porque se estaría considerando dos veces un rectángulo de 52 x 12 baldosas (624 baldosas) y no se considera el de 18 x 4.
Total: 52 x 12 + 52 x 4 + 18 x 12 + 18 x 4 = 1.120
Si sumo las respuestas anteriores:
(52 + 18) x 12 + (12 + 4) x 52 propiedad distributiva:
52 x 12 + 18 x 12 + 12 x 52 + 4 x 52
5) Sí, porque 52 x 12 = 624.
52 x 2 x 12 = propiedades conmutativa y asociativa.
2 x (52 x 12) = 1.248
6) Sí, por lo mismo que en el problema 5.
7) El total de baldosas se multiplicará por 6, ya que la superficie es seis veces mayor.
8) Respuesta personal.

Pág. 47

1) a x b= 4.864

a. a x 3 x b x 4 = (3 x 4) x (a x b) Propiedades conmutativa y asociativa.

12 x a x b = 12 x 4.864 = 58.368

b. Es 12 veces el número inicial de baldosas. Por las propiedades aplicadas.

c. Porque la multiplicación cumple con las propiedades conmutativa y asociativa, y el resultado de a x b ya lo tengo, por lo que no hacen falta los valores de cada uno de ellos.

2) El área se multiplicaría por 12. Por lo explicado en 1.

3) 749.520. Por lo explicado en 1.

4) No, porque a x b = 160 cm^2

(a + 2) x b = a x b + 2 x b Propiedad distributiva.

Conocemos el valor de a x b, pero desconocemos el valor de b.

Pág. 48

5) No, por lo mismo que en 4, desconocemos el valor de a.

6) No se puede saber porque

a A x b = 280 cm^2

(a + 2) x (b + 3) = a x b + a x 3 + 2 x b + 2 x 3. Distributiva.

280 + a x 3 + 2 x b + 6

286 + a x 3 + 2 x b. Conmutativa y asociativa.

Desconocemos los valores de a y b.

7) No se puede saber por lo mismo que en 6.

8) Respuesta personal.

9) Respuesta personal.

Pág. 49

1) **a.** Respuesta personal. **b.** Infinitas, porque DD = d x c + r.

2) **a.** 163

b. Sí, porque D = d x c + r. Al D, le resto 13 y queda 1.845. 1.845 es múltiplo de 15. El divisor será 15.

c. Porque al restarle 13 queda, 12.521, y este número no es múltiplo de 15.

d. No, porque todos los múltiplos de 15 terminan en 0 o en 5 y, al sumarles 13, van a terminar en 8 o en 3.

Pág. 50

3) **a.** Respuesta personal (d > 11).

b. Infinitas, siempre que el divisor sea mayor que 11. Porque siempre puedo multiplicar el 25 por un número más y sumarle 11.

4) **a.** Infinitas.

b. No. Son todas incorrectas, menos la última. Porque el divisor tiene que ser mayor que el resto.

5) Respuesta personal.

Pág. 51

1) Respuesta personal.

2) En todos los casos, la columna indica el resto, y la fila es el cociente de dividir por 8 el número de cada celda.

a. Fila 9, columna 0. **b.** Fila 9, columna 4.

c. Respuesta personal.

Pág. 52

3) **a.** 88, 89, 90 (son los dividendos. Si los divido por 8, obtengo cociente 11 (fila 11) y restos 0,1 y 2 (columnas 0, 1 y 2), respectivamente.

b. Fila 13, columna 2.

4) **a.** 70, 78 y 86 **b.** Sumarle 8 al número anterior.

5) **a.** Fila 2.318, columna del 1. Porque son, respectivamente, el cociente y el resto de dividir 18.545 por 8.

b. Respuesta personal.

6) Respuesta personal.

Pág. 53

1) **a.** Los números de todas las filas tienen en común que son correlativos.

b. Los números de cada columna siempre se forman a partir de: Número de cada celda = N.º de la columna x el número de la fila + cant. total de columnas.

2) En la columna del 0, son múltiplos de 8 (resto 0). Los de la columna 0 son múltiplos de 8 más 4 (resto 4). En los de la columna 6, son múltiplos de 8 más 6 (resto 6).

3) En la columna del 0, no puede estar porque no es múltiplo de 8, entonces, tendrá resto distinto de 0.

4) No, porque todos los múltiplos de 8 son pares. Al sumarle 3, queda número impar.

5) Infinitas, porque hay infinitos cocientes posibles. Cualquier número multiplicado por 8 al que se le suman los restos posibles (0 al 7) genera un nuevo dividendo.

Pág. 54

6)

	0	1	2	3	4	5
0	0	1	2	3	4	5
1	6	7	8	9	10	11

a. 18.547: fila 3.091, columna 1

24.302: fila 4.050, coumna 2

b. Los de la columna 0 son múltiplos de 6. Los de la columna 1 son múltiplos de 6 más uno. Los de cada columna son múltiplos de 6 más el número que indica la columna.

7) **a.** Tiene 6 filas (de la 0 a la 5). Son todos múltiplos de 7 más resto 5.

b. Sí, porque 21.474 = 7 x 3.067 + 5.

8) **a.** Cada columna indica los restos posibles (del 0 al 9).

b. Cada fila indica el cociente de dividir un número por 10.

Pág. 55

1) **a.** 20 cuadraditos. **b.** 284 cuadraditos.

2) **a.** Contó dos lados con 6 cuadraditos y dos lados con cuatro cuadraditos.

b. (6 –1) x 4 = 20

c. **Juan:** 2 x 72 + 2 x 70 = 144 + 140 = 284

Paula: (72 – 1) x 4 = 71 x 4 = 284

Pág. 56

3) **a.** Para el de 6 x 6: 6 x 6 – 4 x 4 = 36 – 16 = 20

Para el de 72 x 72: 72 x 72 – 70 x 70 = 5.184 – 4.900 = 284

b. Tiene razón Paula porque, de la forma de Javier, se cuentan dos veces dos cuadraditos.

4) **a.** 4 x (6 – 1) y 4 x (72 – 1) **b.** (lado – 1) x 4

5) Respuesta personal.

Pág. 57

1) **a.** 28 **b.** 43 **c.** 53

2) 8 + (cant. de azulejos lisos – 1) x cant. de azulejos lisos.

Pág. 58

3) No, porque se contarían varias veces los mismos azulejos.

4) **a.** No, porque se estarían contando 2 azulejos decorados menos por cada azulejo liso.

b. 3 + 3 x azulejo liso + 2 x cant. de azulejos lisos.

5) a. No, porque se estarían contando azulejos decorados de más.
b. 8 + 5 x (cant. de azulejos lisos – 1)
6) Pablo está equivocado ya que la fórmula de Paula no es correcta.

Pág. 59
1) Respuesta personal. Hay 12 cuentas posibles: las que corresponden a los restos menores que 12 (restos del 0 al 11).
2) a. Respuesta personal **b.** 16.800 **c.** 16.800
d. No es coincidencia. Se puede escribir la tabla como descomposiciones multiplicativas de cada número:

7 x 2 = 14	4 x 2=8	1 x 2 = 2	5 x 2=10
7 x 4 = 28	4 x 4 = 16	1 x 4 =4	5 x 4=20
7 x 3 = 21	4 x 3= 12	1 x 3 = 3	5 x 3=15
7 x 5 = 35	4 x 5 = 20	1 x 5 = 5	5 x 5=25

Cada vez que se elija un número por columna o por fila y se lo multiplique, se está haciendo:
(5 x 4 x 3 x 2) x (7 x 4 x 1 x 5) = 120 x 140 = 16.800.
e. Los de la cuarta columna son el quíntuple de los de la tercera. Los de la tercera son un séptimo de los de la primera.
f.

2	3	1	10
4	6	2	20
10	15	5	50
12	18	6	60

g. (2 x 3 x 1 x 10) x (1 x 2 x 5 x 6) = 60 x 60 = 3.600

Pág. 60
3) a. 4 **b.** 9 **c.** 11. 101
d. Cant. de números 1 = cant. de rayitas horizontales + 1
4) (N.º de luces prendidas + 2) : 3 = cant. de rayas horizontales.

Pág. 61
1) a. Sí, porque n + n + 1 + n + 2 = 3n + 3, y 3n es múltiplo de 3. Al sumarle 3 a un múltiplo de 3, se obtiene un nuevo múltiplo de 3.
b. Sí, porque sería 2n + 2, y 2n es múltiplo de 2. Al sumarle 2, se obtiene un nuevo múltiplo de 2.
c. Es un número impar porque el número impar es un número par + 1.
d. Resto 0.
e. Sí. Funciona para todas las tablas.
f. Porque se hace una descomposición aditiva del 9 (10–1) y se utiliza la propiedad distributiva. 8 x (10 – 1) = 8 x 10 - 8 x 1 = 80 - 8

Pág. 62
2) a. 15 **b.** 55 y 210
c. Cant de latas = cant de filas + (cant. de filas - 1) + (cant de filas - 2) + ... + (cant de filas - n).
3) a. 4 **b.** 7 y 16 **c.** 301
d. Cant. de fósforos = 4 + (cant. de cuadrados - 1) x 3
4) a. 3 y 21
b. Cant. de fósforos = 3 + (cant. de triángulos - 11) x 2

CAPÍTULO 4 NÚMEROS RACIONALES

Pág. 65
1) a. Son equivalentes los siguientes pares de tarjetas: 240/100 = 2,4 y 2,6 = 2,600. Las restantes tarjetas no son equivalentes.
b. Respuesta personal.
c. Si. Las distintas escrituras representan al mismo número.

Pág. 66
2) 6/2 = 3 12/3 = 4 10/8 = 5/4 14/4 = 7/2
3) a. Sí es posible, da 2 2/8. No es posible.
b. No es posible. Sí es posible, da 1 12/20.
4) a. No es posible porque el 8 no es múltiplo de 3, 6 ó 12.
b. 1/4 **c.** 30/36 **d.** 6/9 **e.** 4/9 **f.** 4

Pág. 67
1) a. 1/2 + 1/6 ó 2/3 **b.** 4/6
2) a. 1 5/6 ó 11/6 ó 1 + 1/2 + 1/3
b. Usando el cociente como el número entero más el resto como numerador y el divisor como el denominador.
3) 3 3/8 ó 3,375 ó 27/8.

Pág. 68
4) Practican básquet 3/12 ó 1/4.
5) Le quedan por vender 105 facturas.
6) Batman: 25/75 = 1/3 **Hombre Araña:** 30/75 = 2/5
Superman: 15/75 = 1/5 **Increíble Hulk:** 5/75 = 1/15
7) Sí, porque las fracciones pueden expresarse como una cuenta de dividir ya que es un reparto.

Pág. 69
1) a. 7 cm. **b.** 4,2 cm.
2) a. 9 cm. **b.** 3,75 cm. **c.** 2,25 cm.
3) a. 2/3 **b.** 4/3

Pág. 70
4) a. 7/10 **b.** 1 3/20
5) a. La unidad debe tener 8 cuadraditos.
b. La unidad debe tener 14 círculos.
c. La unidad debe tener 3 medios cuadraditos.
6) a. 6 cm. **b.** 15 km. **c.** 4 cm es 6 km ó 4/6.

Pág. 71
1) Cada cuadradito de la hoja cuadriculada representa 1/6. Los números que están mal situados son: 1/2 ,va a estar ubicado a tres cuadraditos del cero; la unidad, a seis cuadraditos del cero y 5 1/3, a treinta y dos cuadraditos del cero.
2) a. A = 2/3 3 B = 1 1/12
b. A = 0,5 5 B = 0,55
c. A = 1,4 4 B = 1,6
d. A = 0,11 11 B = 0,15

Pág. 72
3) Respuesta personal, ya que va a depender de la escala que cada alumno dé.
4) a. 7/2 va a estar a 4 cm de la unidad. 14/4 va a estar a la misma distancia porque 14/4 es equivalente a 7/2.
b. 7/8 se encuentra a 4,9 cm del cero. Porque la distancia del 0 al 14/8 = 7/4 es de 9,8 cm. Entonces, como 7/8 es la mitad de 14/8, la distancia al cero va a ser, también, la mitad.
c. La distancia de 0 a1/2 va a ser de 0,8 cm porque la diferencia entre 1 y 7/4 es de 3/4, que es igual a 1,2 cm. Entonces, si multiplicamos al 3/4 por 3/2, obtendremos el valor de 1/2, que es 0,8 cm.
5) La información mínima que debemos tener para saber cuál es la escala es: dos valores y la medida comprendida entre ambos.

Pág. 73

1)

Fracción	Fracción decimal	Cant. de cifras decimales	Fracción	Fracción decimal	Cant. de cifras decimales
5/2	25/10	1	11/2	55/10	1
	25/100	2	7/4	175/100	2
4/5	8/10	1	13/5	26/10	1
6/25	24/100	2	12/25	48/100	2
9/50	18/100	2	21/50	42/100	2
3/8	375/1.000	3	15/8	1.875/1.000	3

2) **a.** 10 **b.** 100 **c.** 1.000 **d.**10 **e.**100 **f.**100
3) Apunta a buscar divisores de 10; 100; 1.000; etc. Estos pueden ser 2; 5; 25; 50; etc.
4) El denominador es una potencia de 10.

Pág. 74

5) Lo que dice Alejandro es correcto. En cuanto al 21/6, no ocurre lo mismo porque, al 21, lo puedo pensar como 3 x 7 y, al 6, como 2 x 3. Entonces, puedo simplificar los 3 y me va a quedar 7 : 2 = 3,5.
La anterior regla no se cumple siempre. Sólo para aquellos casos en el que el dividendo no sea un número múltiplo de 3.
6) No es posible hallar una fracción decimal en los siguientes números: 7/3; 5/6; 1/9 y 5/11.
7) $2,\hat{3}$; $0,8\hat{3}$; $0,\hat{1}$ y $0,\widehat{45}$.
8) Respuesta personal.

Pág. 75

1) 1/4; 1/4; 1/3; 7/10; 5/6; 8/9 y 5/4
2) 6,006; 6,99; 7,05; 7,5 y 7,505
3) 15,17; 15,09; 15,01; 14,8889 y $14,\hat{8}$
4) Respuesta personal.
5) **a.** = **b.** < **c.** > **d.** < **e.** > **f.** < **g.** = **h.** > **i.** = **j.** <

Pág. 76

6) **a.** Entre 0 y 1 **b.** Entre 3 y 4 **c.** Entre 1 y 2
d. Entre 0 y 1 **e.** Entre 5 y 6 **f.** Entre 7 y 8
7) **a.** 9,3 **b.** 9 **c.** 0,1 **d.** 1,1 **e.** 1,8 **f.** 6,1
8) **a.** 12,24 **b.** 0,11 **c.** 0,09 **d.** 123,70 **e.** 2,45 **f.** 2,56
9) 3/14; 1,0092; 0,80009; 582/1.000 y 3,445. Estos son algunos, hay más.
10) Respuesta personal.

Pág. 77

1) Respuesta personal. **2)** Respuesta personal.
3) Infinitos.
4) **a.** Hay infinitas expresiones decimales.
b. No siempre.
5) **a.** Los infinitos múltiplos de 4. **b.** Solamente hay dos.

Pág. 78

6) Los ejemplos son personales en cada caso.
a. Hay 2 **b.** Hay 5 **c.** Hay 11 **d.** Hay 29 **e.** Hay infinitos.
7) Respuesta personal.
6) Respuesta personal. Hay infinitas fracciones.
9) Respuesta personal. Hay infinitas fracciones.
10) Respuesta personal. Hay infinitas fracciones.
11) **a.** Sí. **b.** Sí.

Pág. 79

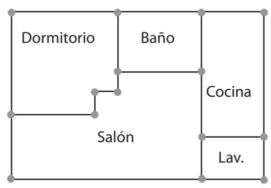
1) **a.** Respuesta personal.
b. Respuesta personal.
c. Para que sea mayor que 1 : el numerador debe ser mayor que el denominador.
Para que sea menor que 1 : el numerador debe ser menor que el denominador.
2) 63; 42; 9; 4
3) En la primera y en la última.
4) Respuesta personal.
5) Se debe hacer un segmento de 2,8 cm.

Pág. 80

6) Respuesta personal.
7) Son expresiones decimales periódicas: 1/7, 17/6 y 8/11.
8) Entre 7 y 8; entre 1 y 2; entre 5 y 6; entre 1 y 2; entre 7 y 8.
9) 0,001; 0,059; 0,01; 0,38; 0,1; 1
10) Respuesta personal.
11) 16/5; 17/5; 18/5; 19/5
12) **a.** No. **b.** No. **c.** Respuesta personal.

Pág. 81

1) **a.** 3/16
b. El lavadero representa 1/16
c.



2) **a.** Sólo hay 1. Es el 1. **b.** No hay.

Pág. 82

3) Recorrió mayor trayectoria el que completó 12/13.
4) **a.** Sí, porque 5/3 es $\widehat{1,6}$ y está entre 1 y 1,7.
b. Sí, porque 1/9 es mayor que 1/10 y menor que 1/3.
c. No, porque después del 5, 236 hay infinitos decimales antes del 5,237.
d. Sí, porque si compongo la suma, da 503/1.000 = 0,503, que se encuentra entre 0,5 y 0,6.
e. Sí, porque entre 0,4 y 0,5 está 0,45.
f. No, el mismo porque 2 20/100 es equivalente a 2,2.
5) 5/10; 6/10; 31/50; 7/10; 75/100; 8/10; 843/1.000; 9/10; 1
6) Respuesta personal. Hay infinitas fracciones.

CAPÍTULO 5 NÚMEROS RACIONALES

Pág. 83

1) 1/2 + 1/4 = 3/4 19 – 1,2 = 18,8
12/5 – 1 = 7/5 2/3 + 4/5 = 22/15
2) Sumó los denominadores.
Encolumnó las unidades del 19 con los décimos del 1,7.
Restó los numeradores sin tener en cuenta que 1 = 5/5.
Primero sumó los denominadores entre sí. Después simplificó: dividió el 6 por 2 y el 8 por 4.
3) Respuesta personal.

Pág. 84

4) **a.** 3/8 + 1/3 = 17/24 **b.** 8/8 – 17/24 = 7/24
c. Entre ambas respuestas, suman el total del camino: 24/24.

5) 3/10 **6)** $ 33,75
7) a. 11/6 **b.** 23/14 **c.** 24,182 **d.** 23/15 **e.** 13/6 **f.** 2,991

Pág. 85

1) a.

BASE	2	4	8	6
ALTURA	1/2	1/4	1/8	1/6

b. Infinitos.
2) a. 1/2 **b.** 6 **c.** 1/8 **d.** 5
3) Respuesta personal.
4) b. 1/4 x 8 **c.** 1/10 x 20 **d.** 6 x 1/3

Pág. 86

5) Respuesta personal.
6) a. Sí, porque obtiene la unidad y luego la quintuplica.
b. 3/4 y 2/5
7) 4/3
8) a. 5/2 **b.** 7/3 **c.** 3/8
9) Respuesta personal.
10) a. 6/8 **b.** 35/6 **c.** 28/11
11) Respuesta personal.

Pág. 87

1) a.

COLOR	ÁREA	N.º DE BOCETO/S
Rojo	1/3 x 1/5	2 . 3
Verde	1/3 x 2/5	2
Violeta	2/3 x 3/5	2 . 3
Azul	2/3 x 1/5	1
Rojo	1/3 x 2/5	1
Violeta	2/3 x 4/5	1
Azul	3/3 x 2/5	2

b. Respuesta personal.

Pág. 88

2) a. 3/5 **b.** 4/15
3)

HARINA	3/2	1/2	3/4	1	1/4	2/3
MANTECA	3/5	1/5	3/10	2/5	1/10	4/15

4) Respuesta personal.
5) 36/4.375 9/25 4/175 9/5 1/5 4/35

Pág. 89

1) 2/15 **a.** Las dos primeras. **b.** Respuesta personal.
2) a. 1/20 **b.** 2/15 **c.** 7/20
3) a. 1/9 x 1 **b.** 1/15 x 8 En ambos casos hay otras.

Pág. 90

4)

LARGO		3/4	1/5	2/5	4/3
ANCHO	20	20/3	25	25/2	15/4

5) a. 12 **b.** 20 **c.** 18
6) a. 3/2 : 7/5 **b.** 4/5 : 7/3 **c.** 3/7 : 5/4
d. 9/20 : 2/3 En todos los casos hay otras.
7) Respuesta personal.

Pág. 91

1) Respuesta personal.
2) a. $26,179 **b.** Respuesta personal.
3) a. 55,212 **b.** 1,794 **c.** 3.167,31

Pág. 92

4) a. $ 1.284,25 **b.** 189 rifas
c. 8 paquetes de 1,5 kg, 16 paquetes de 0,75 kg, 15 paquetes de 0,8 kg.
d. Le conviene llevar los paquetes de 1,5 kg. Pagaría $ 127,20.
5) Respuesta personal.

Pág. 93

1) a. Cualquier fracción < 1. **b.** Cualquier fracción > 1.
c. 72 y cualquier fracción equivalente a 72.
d. Cualquier fracción al dividirla por un número natural va a dar menor que el divisor.
2) a. Menores que 1/6 no hay. Mayores que 1/6, sí. Por ejemplo, 1/3 x 1/2.
b. No. Da 1/256. **c.** Infinitas.

Pág. 94

3) a. F. Sólo si la fracción es > 1. **b.** V
c. F. Hay que multiplicar el denominador por 2.
d. F. Sólo se multiplica por 3 el numerador. **e.** V
f. F. Si el divisor es mayor que 1, el cociente será menor que el dividendo.
4) Respuesta personal.

Pág. 95

1) a. 37,2526 **b.** 372,526 **c.** 0,372526 **d.** 3,72526
2) a. = **b.** > **c.** > **d.** =
e. < **f.** = **g.** < **h.** =
3) a. 0,426 **b.** 2,176 **c.** 0,426
d. 1/2 **e.** 1/2 **f.** 1/6
4) Respuesta personal.

Pág. 96

5) a. 45 **b.** 20 **c.** 54 **d.** 1,5
6) a. Menor. **b.** Mayor **c.** Mayor **d.** Menor
7) a. 10 **b.** 10 **c.** 100

Pág. 97

1) No se comieron 3/8 del paquete de medialunas y 3/4 del paquete de churros. Si ambos paquetes contenían 8 unidades, no se comieron 9/16 de todo lo que tenían para comer.
2) a. 6,81 **b.** 28/10 = 2,8
3) a. 3/5 **b.** 16 **c.** 5/4 **d.** 18/5
4) a. $1,75 **b.** 9/40
5) 13/40

Pág. 98

6) a. 1,8 litros. **b.** 3 litros.
7) 2,45 – 1,225 – 3,4 – 2,32 – 23,2 – 19,33
8) Respuesta personal.
9) a. 46/10 **b.** 1,974 **c.** 14/21 **d.** 50,15 **e.** 3/2
10) Respuesta personal.

Pág. 99

1) Sobró 1,2 litros de pintura.
2) a. 11/60
b. 30 casas de 4 integrantes, 40 casas de parejas, 20 casas de familias de 3 personas, 22 casas de familias de 5 personas.
3) $ 132,664 **4)** 15/7

Pág. 100

5) a. 100g = 1/110 125g = 125/1.000 180g = 18/100
350g = 35/100 500g = 1/2
b. $ 30,80
6) a. 40 km **b.** 16/5
7) No le alcanza. Le faltan 19,5 litros.
8) No. Sólo la división de fracciones puede resolverse como una multiplicación.

CAPÍTULO 6 PROPORCIONALIDAD

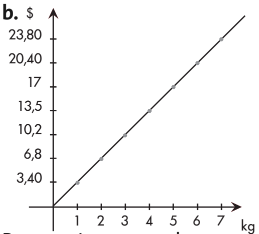
Pág. 103

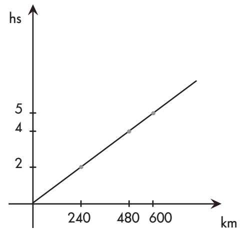
1) d **2)** a **3)** a

Pág. 104

4) **a.** Respuesta personal.

b.





5) Respuesta personal.

Pág. 105

1) Procedimiento personal.

a.

LONGITUD ORIGINAL	2	1	1,5	2,5	3
LONGITUD AMPLIADA	3	1,5	2,25	3,75	4,5

b. Sí. Ambos usaron propiedades de la proporcionalidad directa.
Santi: a la mitad del valor de una magnitud, le corresponde la mitad del valor de la otra magnitud.
Matu: a la suma de dos valores de una magnitud, le corresponde la suma de los valores propios de la otra magnitud.
c. La constante es 1,5. Se obtiene dividiendo el valor de Y por el valor de X. Es el valor que le corresponde a una unidad de x.
d. La constante de proporcionalidad es 1,5 ya que es el número que multiplicado por 2 da 3. También se lo puede hallar dividiendo 3 por 2.

Pág. 106

2) Respuesta personal.
3) **a.** No. El pote de yogur de 125 gramos tendría casi 3 veces menos de grasa que el de 200 gramos.
b. En ambos casos, el de frutilla.
c. Tiene más hidratos de carbono que grasa.

Pág. 107

1) **a.** Si el descuento se hizo sobre los primeros tres libros, el monto es de $ 318,22.
b. La respuesta no es única ya que dependerá de los libros sobre los que se haga el descuento.
c. **Frutilla:** 12,3 g de H de C/1,2 g de grasa.
Vainilla: 24,2 g de H de C/5,8 g de grasa.
2) **a.** $ 17 **b.** $2,26

Pág. 108

3) **b.** Los dos gráficos tienen un sector correspondiente a 1/4 del círculo.
4) **a.** Los 15 que se inician representan el 16, 66 %. Los 30 avanzados representan el 33,66 %.
b.

c.

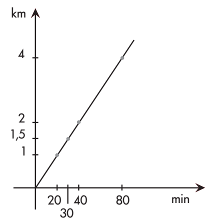
%	100	33,33	12,5	25	60
AMPLITUD (°)	360	120	45	90	216

Pág. 109

1) **a.**

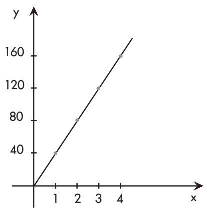
DISTANCIA (KM)	1	1,5	2	4
TIEMPO (MIN)	20	30	40	80

b.



2) Van a la misma velocidad porque los 2 recorren la misma cant. de km por unidad de tiempo. Los dos recorren 1 km en 20 minutos.

3)



Pág. 110

4) **a.** Indica que no cobran nada porque aún no han comenzado a trabajar.
b. Sí, porque hay un sueldo que corresponde a ese tiempo de trabajo ($25) y se puede averiguar a través del gráfico.
c. Sí, porque no aclara cuánto es el máximo de horas laborables.
d. No, porque quedaría una escala muy chica.
5) Respuesta personal.

Pág. 111

1) **a.** 5 tazas de leche, 4 1/4 tazas de arroz y una taza de agua.
b. 3 tazas de arroz, 12 tazas de leche y 2 2/5 tazas de agua.
c.

ARROZ	1 1/2	1	1 1/4	3
LECHE	6	4	5	12

LECHE	5	1	12
AGUA	1	1/5	2 2/5

d. Sí, porque a medida que una magnitud aumenta o disminuye, su correspondiente aumenta o disminuye proporcionalmente.
2) **a.** Sí. Respuesta personal. **b.** Respuesta personal.

Pág. 112

3) Se alimentarán 5.000 aves.
4) **a.** 3,33 días. **b.** Victor sí. Respuesta personal.
Luis no. Respuesta personal.
5) 6,15 horas.

Pág. 113

1) **a.** $60 y $90
b.

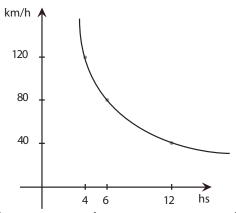
CANT. DE CHICOS QUE VIAJAN	1	30	20
CANT. DE PLATA ($)	1.800	60	90

c. La constante es 1.800.

2) Alcanzará para 17 días completos, y sobra.
3) $312,50

Pág. 114
4) a. 4 horas.
b. Tendría que ir a la mitad de la velocidad: 40 km/h.
c.

Velocidad (km/h)	40	80	120
Tiempo (h)	12	6	4



5) El correcto es el a porque la constante indica la distancia recorrida (480 km).
6) 1,2 h = 1: 12 h

Pág. 115
1) a. El gráfico describe de qué manera varió la temperatura en función del tiempo. Comenzó con fiebre alta. A medida que pasaban las horas fue disminuyendo. A la tarde, comenzó a subirle otra vez y, a la noche, disminuyó.
b.

Temperatura	39,7	38	37,5	37	37,2	39,9	38,8
Tiempo	3	6	9	12	15	18	21

c. No, porque las magnitudes no se relacionan de forma proporcional. Es imposible saber a partir del gráfico qué temperatura tenía en las horas intermedias.

Pág. 116
2) a. El orden de los gráficos es c, b, a.
3) a. Respuesta personal.
b. No. En la de las fotocopias: de 1 a 5 fotocopias, la constante es 0,20. De 6 a 10 fotocopias, la constante es 0,18. En 15 fotocopias, la constante es 0,15 y, en 20 fotocopias, la constante es 0,1. En la de la temperatura, el descenso no es inversamente proporcional al tiempo. Las magnitudes no aumentan y disminuyen en forma proporcional.
En la de los taxis, se ve con claridad que no existe el punto (0,0).

Pág. 117
1) $ 132,4074
2) a.

Cant. de minutos	1	2	10	400	2.800
Factura	30,025	30,05	30,25	40	100

b. $ 1,5 **c.** 60 minutos.
3) a. El verde. **b.** Respuesta personal.

Pág. 118
4) a.

1	3	6	7,5	12
15	5	2,5	2	1,25

b. Respuesta personal.
5) a. $198,56 y 356,71 Kw
b.

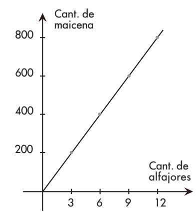
Kw	1	356,71	807
$	20,30	95	198,56

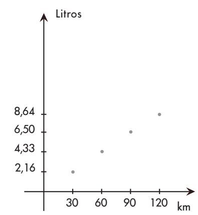
6) Si se vende poco, conviene la primera opción. En una venta de $10.000, sigue conviniendo la primera. En una venta de $100.000, conviene la segunda.

Pág. 119
1) 501 varones.
a. Respuesta personal. **b.** Respuesta personal.
2) a.

Cant. de alfajores	30	60	90	120
Cant. de maicena	200	400	600	800

Km	90	180	360
Consumo	6,5	13	26

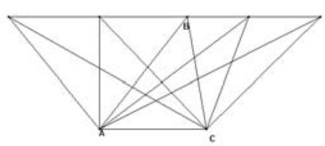




Pág. 120
3) a. 23,7° a las 12 **b.** 11,2° a las 4
c. De 0 a 2, de 4 a 12 y de 20 a 22 **d.** De 12 a 14

CAPÍTULO 7 GEOMETRÍA

Pág. 123
1) No, porque hay infinitos puntos sobre el segmento.
2) Hay infinitas posiciones para el punto B ya que hay infinitos puntos sobre el segmento.
3) Se pueden formar infinitos triángulos.
4) El área de los triángulos siempre va a ser igual porque la base y la altura no varían. En cuanto al perímetro, sí se va a modificar según donde esté ubicado el punto B.

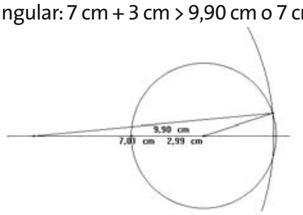


Pág. 124
1) Sí, la construcción es única porque me dan la medida de tres lados que, a su vez, cumplen la propiedad triangular.
2) Sí, la construcción es única porque me dan la medida de tres lados que, a su vez, cumplen la propiedad triangular. Queda formado un triángulo isósceles, puesto que tiene dos lados congruentes.
3) La construcción no es única, hay infinitos triángulos ya que sólo me dan la medida de un lado; los demás los puedo inventar.
4) Para poder construir un triángulo con las condiciones pedidas, los otros dos lados deben ser menores que 4 cm y mayores a 3,5 cm.
5) a. Debe cumplir con la condición de que cada lado debe ser menor que la suma de los otros dos.

b. Se puede usar compás, regla, transportador o escuadra. Argumentación personal.
c. Las circunferencias deben ser secantes para generar así el tercer vértice del triángulo.

Pág. 125

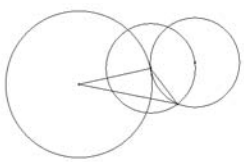
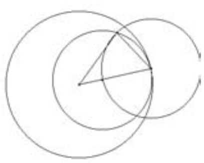
1) a. Debe ser mayor que 4 cm y menor o igual a 7 cm.
b. Lo que dice Florencia es correcto porque se cumple la propiedad triangular: 7 cm + 3 cm > 9,90 cm o 7 cm + 3 cm > 4,30, etc.



c. A Pablo, le ocurre esto porque debe tener en cuenta que el tercer segmento debe ser menor que la suma de los otros dos pero, además, debe estar comprendido en el intervalo mayor que 4 cm y menor que 10 cm.
d. Ambos están equivocados porque esta propiedad debe cumplirse para los tres lados. Vale decir, A + B > C, B + C > A y C + A > B.

Pág. 126

2) Los que son mayores que 4 cm y menores que 10 cm. Porque, estando en ese intervalo, me aseguro de que se cumpla la propiedad triangular.
3) a. Para que se forme un triángulo, debe ser secante.
b. El radio debe ser mayor a 4 cm y menor a 10 cm.
4) La suma de los dos radios debe ser mayor a la longitud del segmento puesto que, si no, ambas circunferencias no se interceptan.
5) a. Se pueden dibujar dos ángulos congruentes.
b. Solamente uno.
6) Para el caso de circunferencias tangentes, se pueden construir triángulos siempre y cuando haya una tercera circunferencia que marque los puntos de intercepción. Pero, si tengo un segmento y sobre sus vértices, los centros de las dos circunferencias tangentes, esto no será posible.
Ejemplos de circunferencias tangentes que forman triángulos:

Para el caso de circunferencia externa, no se formará nunca un triángulo.

Pág. 127

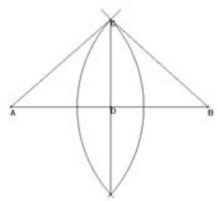
1) Se trata de un triángulo isósceles porque sus dos lados congruentes son los radios de la circunferencia.
2) Respuesta personal.

Pág. 128

3) a. Ángulo MOQ < ángulo QOP
b. Ángulo MOQ > ángulo QOP. Porque el punto Q se encuentra más cerca de la semirrecta OP y forma así un ángulo menor.
4) a. El triángulo ABC debe ser isósceles o equilátero porque así me aseguro la congruencia de la distancia al punto C.
b. Unir con la regla el punto A con el B. Luego, con el compás, debés buscar la mediatriz del segmento. Donde se corte el segmento con la mediatriz, será el punto medio. Por último, hacé pasar una semirrecta con origen en el centro de la circunferencia y que pase por el punto que acabás de encontrar. Donde la semirrecta se corta con la circunferencia, es el punto C.
Esa posición es única porque divide al ángulo exactamente por la mitad.
c. Las posiciones del punto C dependerán de la amplitud del ángulo, por eso, hay infinitas posibilidades.
5) a. La construcción no es única ya que no hay datos de la altura ni de las medidas de los lados.
b. Le agregaría como dato la altura para que la construcción sea única.

Pág. 129

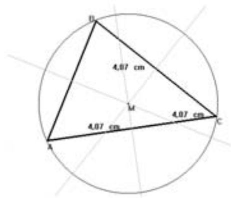
1)



2) a. El triángulo ABC es isósceles.
b. Los triángulos ACD y BCD son rectángulos porque el lado DC de ambos es perpendicular al segmento AB por ser mediatriz.
c. Son congruentes.
d. AC = BC porque, si la mediatriz del segmento AB pasa por su punto medio y es perpendicular a dicho segmento, divide por la mitad al segmento generando dos nuevos segmentos, AD = DB, congruentes entre sí. Además, como comparten un lado en común, CD, entonces, AC congruente CB.
e. El punto C equidista de los puntos A y B por ser un punto de la mediatriz del segmento AB.
3) Sí, porque todos los puntos contenidos en la recta de la mediatriz que pasa por el medio punto y es perpendicular al segmento AB son equidistantes a los puntos A y B.

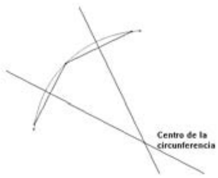
Pág. 130

4) a. En un punto.
b. Se encuentra equidistante a cualquiera de los tres puntos.
c. Sí, porque el circuncentro M que tiene por radio a la distancia entre A y m es igual para los otros puntos por ser M un punto equidistante de los puntos A, B y C.



5) Para encontrar el centro de la circunferencia, con el compás, partimos de hacer centro sobre algún punto de la circunferencia y, con un radio mayor a la mitad, marcar un arco. Luego, desde el sector opuesto de la circunferencia, hacer otro arco con el mismo radio y, con la regla, unir los puntos de intersección. Sobre esos puntos, hacer centro tomando un radio un poco más pequeño que el anterior, y marcar, en ambos puntos, los arcos correspondientes. Por último, unir los nuevos puntos con un segmento. Donde se cortan esos segmentos es el centro de la circunferencia.

6) Para encontrar el centro de la circunferencia en ese arco, hay que hacer lo siguiente: sobre ese arco, marcar dos cuerdas. Luego, sobre ellas hay que buscar sus mediatrices y prolongarlas hasta que se corten. Ahí, será el centro de la circunferencia.



Pág. 131

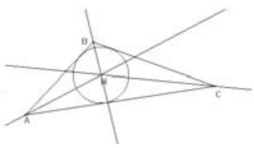
1) Respuesta personal.

2) a. Sí, porque estas no son paralelas entre sí y, además, son el centro de una circunferencia inscripta en el triángulo.

b. N se encuentra más cerca del punto B porque es el que tiene menos distancia a un vértice.

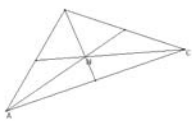
c. Todos menos los tres puntos tangentes entre la circunferencia y cada lado del triángulo.

d. Sí, sólo en un punto de cada lado.



Pág. 132

1) a.



b. La distancia entre el vértice hasta el baricentro es 2/3 del total.

2) a. No, porque la mediana son segmentos que unen el punto medio de un lado con el vértice opuesto.

3) a. Que tanto las mediatrices como las medianas pasan por el punto medio de cada lado del triángulo.

b. Entre las mediatrices y la altura, es que ambas cortan el lado de manera perpendicular.

Pág. 133

1) a. Respuesta personal.

b. Ana tiene razón porque, al duplicar la medida de los lados, la amplitud de los ángulos no se duplica, sino que se mantiene igual.

2) Melisa tiene razón porque, si duplico la medida de los lados, inmediatamente su contorno también se modificará.

3) a. Perímetro del triangulo equilátero = 30 cm

3 x L = 30 cm

L = 30 cm : 3

L = 10 cm

b. En el primer caso, el lado mide 15 cm y, en el segundo caso, el lado mide 0,9 cm.

4) P = 3 x L

L = P :3

Pág. 134

5) a. P : 5 = L   Entonces, el lado mide 1/5 m porque hay que dividir la medida en 5 partes iguales.

b. En el primer caso, el lado mide 9 cm y, en el segundo caso, el lado mide 18 cm.

c. P : 5 = L   **d.** P = L x 5

6) a. P = 10 x L   **b.** P : 10 = L

c. P = L x n   **d.** P : n = L

Pág. 135

1) a.

Diámetro en cm	Longitud en cm	Diámetro en cm	Longitud en cm
1	3,14	7	21,98
2	6,28	8	25,12
3	9,42	9	28,26
4	12,56	10	31,4
5	15,7	100	314
6	18,84	20	62,8
		50	152

b. Se averigua hacienda: D x 3,14 o Long : 3,14.

2) a. La circunferencia es tres veces y un poquito más que el diámetro.

a. π es un número constante, significa que su valor no varía.

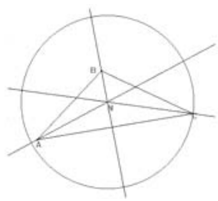
Pág. 136

3) a. Perím. de la circunf. = D x π

b. Perím. de la circunf. = 2 x r x π

4) a. D = P : π   **b.** r = (P : π) : 2

5) a.



b. Los lados del triángulo no son coincidentes con el radio de la circunferencia.

Pág. 137

1) No existe la construcción porque la altura, al medir 5 cm, no intercepta el radio de 3 cm; no se genera un triángulo.

2) Sí, existe y no es única ya que hay muchos triángulos que cumplen con esas condiciones.

3) No existe la construcción porque la altura, al medir 5 cm, no intercepta el radio de 4 cm; no se genera un triángulo.

4) a. Hay que tener en cuenta las medidas de los lados y de los ángulos.

b. No, porque sin la medida de los ángulos no se puede reproducir la figura ya que podría variar su amplitud.

5) Respuesta personal.

Pág. 138

7) a. El triángulo ABE es el doble del triángulo ABC porque el triángulo ABE está compuesto por dos triángulos ABC.

b. El triángulo ABE es el doble del triángulo CBE porque el triángulo ABE está compuesto por dos triángulos CBE.

c. El triángulo ABC es la mitad del triángulo ABE porque el triángulo ABE está compuesto por dos triángulos ABC.

d. En dos ángulos congruentes.

8) Tomando la mediana como un entero, el baricentro se encuentra en los 2/3 del total.

Pág. 139

1) a. Menor.

b. Mayor porque, si no, las medidas de los radios no se interceptan.

2) a. La construcción es única porque me dan la medida de la base y, con la medida de la altura y la amplitud del ángulo, se genera un triángulo.

b. Se pueden construir infinitos triángulos porque no me especifican la posición del tercer vértice.
3) Respuesta personal.

Pág. 140

4) Respuesta personal.
5) **a.** Sí, porque los ángulos de un triángulo equilátero ya son congruentes entre sí y, al dividirlos, las bisectrices de cada uno se transforman en 6 ángulos congruentes de 30º cada uno.
b. No, porque no dividen el ángulo por la mitad, sino que lo dividen en dos ángulos, uno de 60º y otro de 30º.
c. Sí, porque al rombo lo puedo dividir en dos triángulos cuyas bisectrices coinciden con las diagonales del cuadrilátero.

CAPÍTULO 8 MEDIDA

Pág. 141

1) **a.**, **b.**, **c.** y **d.** Respuesta personal.

Pág. 142

3) **a.** Pasan dos diagonales por el vértice A.
b. La figura queda dividida en tres triángulos.
c. La suma de los ángulos interiores de cada triángulo vale 180º.
d. Y la de todos los triángulos es de 540º.
4) **a.** La suma de los ángulos interiores de un pentágono es de 540º.
b. Sí, porque cualquier pentágono, regular o irregular, se puede descomponer en tres triángulos.

Pág. 143

1)

Cant. de lados del polígono	Cant. de diagonales que pasan por cada vértice	Cant. de triángulos en que queda dividido el polígono	Suma de ángulos interiores
3	–	1	180º
4	1	2	360º
5	2	3	540º
6	3	4	720º
7	4	5	900º
8	5	6	1.080º
9	6	7	1.260º
10	7	8	1.440º
11	8	9	1.620º
12	9	10	1.800º
Para todo polígono	Cant. de lados - 3	Cant. de lados - 2	(Cant. de lados - 2) x 180º

Pág. 144

3) **a.** La cant. mínima de triángulos para cubrir un hexágono es de 4.
b. Para cubrir un cuadrilátero, se necesitan como mínimo 2 triángulos. Puesto que al pasar una sola diagonal por un vértice, esta divide el cuadrilátero en dos triángulos.
c. Sí, porque las uniones a los otros vértices por medio de un segmento son los lados del cuadrilátero. Entonces, los dos lados del cuadrilátero y la diagonal forman un triángulo, y los otros dos lados del cuadrilátero y la misma diagonal forman el otro triángulo.
4) Se debe hacer: dividir la cant. total de grados por 180º y eso me va a dar la cant. de lados. Como por ejemplo, 3.240º : 180º = 18 lados.
5) Para hallar la suma de los ángulos interiores de un polígono de 16 lados, se debe hacer: 16 – 2 = 14 x 180º = 2.520º.
6) Sí, porque ya tenía un lado del anterior polígono, que ahora se va a transformar en una diagonal del nuevo polígono; más el lado que agrego y el otro lado que queda determinado por los vértices.

Pág. 145

1 y 2) Respuesta personal.

Pág. 146

3) Los ángulos de un polígono regular son congruentes entre sí.
4) Los lados de un polígono regular son congruentes entre sí.
5) **a.** Puede dibujarse un triángulo equilátero.
b. Respuesta personal.
6) **a.** La suma de los ángulos centrales de un polígono es de 360º.
b. El ángulo central de un triángulo equilátero mide 120º.
c. El ángulo central de un cuadrado mide 90º.

Pág. 147

1) **c.** Sí, la circunferencia pasa por los otros vértices del hexágono. La distancia del centro O hasta cualquier vértice es congruente, y es el radio de la circunferencia.
2) **a.** El hexágono está inscripto en la circunferencia porque todos los vértices de él coinciden con puntos de ella, y sus lados son cuerdas de la circunferencia.
b. La circunferencia está circunscripta en el hexágono porque, al menos, algunos punto de ella coinciden con los vértices del polígono.

Pág. 148

3) **a.** Los seis triángulos son congruentes entre sí. Puesto que los lados del hexágono regular son congruentes y los otros dos lados de los triángulos son radios de la circunferencia.
b. Los ángulos centrales del polígono, también, son congruentes entre sí. Puesto que, al ser un hexágono regular, cada triángulo que se forme va a ser semejante a los otros por tratarse de polígonos regulares y, por lo tanto, sus ángulos centrales también van a ser semejantes.
c. Van a medir 360º : 6 = 60º porque un hexágono regular y tiene tantos ángulos centrales como lados del polígono.
4) El ángulo central de un hexágono es 1/6 del giro. Del pentágono, es 1/5 y, del cuadrado, es 1/4.
5) Respuesta personal.

Pág. 149

1) **a.** y **b.** Respuesta personal.
2) Sí. Porque, si consideramos al polígono regular inscripto en una circunferencia, las diagonales coinciden con los diámetros de la circunferencia y, al cortarse en el punto medio, coinciden con el centro de circunferencia, y las mitades de las diagonales con los radios de ella.
3) Respuesta personal.

Pág. 150

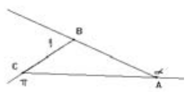
4) Respuesta personal.
5)

Cant. de lados del polígono	Cant. de ángulos centrales	Valor de cada ángulo central
3	3	120º
4	4	90º
5	5	72º
6	6	60º
7	7	51º 25’ 42,86”
8	8	45º
9	9	40º
10	10	36º
11	11	32º 43’ 38,18”
12	12	30º
Para todo polígono	Ángulo central = cant. de lados	360º: cant. de lados

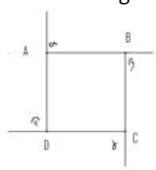
6) Si bien el máximo número de lados que se puede considerar para hacer un polígono regular es infinito, al acercarse al infinito, el polígono tiende a ser una circunferencia.
Los niños darán números grandes como 20, 100, etc.

Pág. 151

1)



2) a. La suma de la medida del ángulo A y del ángulo α es igual a 180°.
b. La suma de la medida del ángulo B y del ángulo β es igual a 180°.
c. La suma de la medida del ángulo C y del ángulo π es igual a 180°.



Pág. 152

4) Son suplementario porque la suma de cada ángulo exterior de un polígono y su adyacente, el ángulo interior, es igual a 180°. Y es consecutivo porque está contenido en una misma recta. Por lo tanto, ambos ángulos forman un ángulo llano.
a. Cada ángulo exterior de un rectángulo es de 90° por ser suplementario y adyacente al ángulo interior de la figura.
b. Cada ángulo exterior de un triángulo equilátero vale 120° por ser suplementario y adyacente al ángulo interior del triángulo equilátero que mide 60°. Entonces, hago 180° - 60° = 120°.
c. Si mide 150°: hago 180° - 150° = 30° por adyacente y suplementario.
Si mide 110°: hago 180° - 110° = 70° por adyacente y suplementario.
Si mide 100°: hago 180° - 100° = 80° por adyacente y suplementario.

5) a. ángulo A + ángulo B + ángulo C = 180°
ángulo A + 30° + 70° = 180°
ángulo A = 180° - 30° - 70°
ángulo A = 80°
Sí , ángulo A mide 80°. Entonces, el ángulo α mide 100° por ser adyacente y suplementario.
b. Sí, ángulo A + ángulo B + ángulo C = 180° por ser la suma de los ángulos interiores de un triángulo.
Y, ángulo A + ángulo α = 180° por ser ángulos adyacentes y suplementarios.
Entonces, igualo ambas igualdades.
Ángulo A + ángulo B + ángulo C = ángulo A + ángulo α
Cancelo el ángulo A y me queda: ángulo B + ángulo C = ángulo α.
Por lo tanto, para el caso del ángulo B y el ángulo C, quedaría:
ángulo A + ángulo C = ángulo α
ángulo B + ángulo A = ángulo π

6) Siempre el ángulo externo de un triángulo mide lo mismo que la suma de los otros dos ángulos interiores, no adyacentes. Porque la suma del ángulo interior y el ángulo exterior adyacente da 180°. Y la suma de los tres ángulos interiores, también, da 180°. Entonces, el ángulo exterior es igual a la diferencia entre el ángulo interior correspondiente a él y la suma de los otros dos.

Pág. 153

1) a. Rotan alrededor de un eje, al menos tienen una cara curva.
b. La esfera es completamente curva mientras que los otros dos tienen alguna cara plana.
El cono tiene un vértice.

2) Con el primer desarrollo, se puede armar un cono porque posee un vértice y un círculo que hará de base. Y, con el segundo desarrollo, se puede armar un cilindro porque posee dos círculos que harán de base y un rectángulo que será la cara lateral.

3) Respuesta personal.

Pág. 154

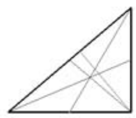
4) a. A una esfera.
b. Porque esa descripción forma el desarrollo de un círculo y, por lo tanto, se trata de una esfera, donde cualquier punto del espacio equidista hasta 5 cm de distancia del punto P que sería el centro de la esfera.

5) Respuesta personal.

6) a. No, porque en el caso de la esfera no tiene caras circulares, sino que es curva.
b. No, porque podría tratarse de un cono truncado.

Pág. 155

1)



2) Sí, es cierto ya que ambas mediatrices son congruentes entre sí y al diámetro de la circunferencia.
Para el caso de un rectángulo, esto no es cierto porque sus mediatrices son de distinta medida y no cumple que ambas sean diámetros de la circunferencia.

3) Es verdad, la bisectriz no coincide con las diagonales del rectángulo. Para el caso del cuadrado, pasa lo mismo.
Para el caso del rombo, esto no es verdad puesto que las diagonales son bisectrices de los ángulos.

4) Sí, porque en el caso de los polígonos convexos, todas las diagonales quedan inscriptas en él, mientras que en los polígonos cóncavos, algunas diagonales quedan por fuera del área de este.

5) La suma de los ángulos exteriores de un triángulo, de un cuadrado y de un pentágono es de 360°.
La suma de los ángulos exteriores de cualquier polígono es de 360°. Puedo asegurarlo sumando todos los ángulos interiores y exteriores de un polígono y, luego, restándoles la suma de los ángulos interiores es igual a 360°.
Por ejemplo: si se trata de un trapecio, tengo cuatro ángulos interiores y cuatro ángulos exteriores en donde cada par (interior + exterior consecutivo) da 180°.
Entonces, 180° x 4 = 720°. La suma de los ángulos interiores de los cuadriláteros es de 360°. Por lo tanto, 720° - 360° = 360°.

6) No siempre. En el caso del hexágono regular, sus diagonales no son congruentes.

7) Se trata de un pentágono porque 540° : 180° = 3 + 2 = 5 lados.

Pág. 156

8) No, porque no me dice cuántos lados tiene.

9) No, porque va a depender de la medida del lado.

10) Respuesta personal.

11) a. 120° **b.** 90° **c.** 72° **d.** 45° **e.** 30°
Se debe hacer 360° : la cant. de lados.

Pág. 157

1) a. Sí, porque al tener tres lados congruentes, también tendrá tres ángulos congruentes.
b. Sí, porque al ser los tres ángulos congruentes, se trata de un triángulo equilátero.
c. Sí, porque al tener sus lados congruentes, también, tendrá sus ángulos congruentes.
d. Sí, porque al ser los tres ángulos congruentes, se trata de un polígono equilátero.
2) Respuesta personal.

Pág. 158

3) Sí, haciendo (l - 3) x l.
4) a. Se trata de un triángulo isósceles porque los dos lados del ángulo central son radio de la circunferencia y, por lo tanto, son congruentes. El tercer lado es distinto de los anteriores por ser el lado del octágono.
b. Hay que hacer 360° : 8 = 45°.

CAPÍTULO 9 MEDIDA

Pág. 159

1) a. Hay seis tamaños distintos.
b. Sí.
c. Respuesta personal.
d. La segunda, la cuarta y la quinta.
e. Porque la superficie de una es mayor que la otra. Entonces, a menor superficie, mayor cant. de etiquetas.
f.

	X 2	X 3
6	12	18
12	24	36
16	32	48
21	42	63
30	60	90
40	80	120

Pág. 160

1) Respuesta personal. **2)** Respuesta personal.
3) Respuesta personal.
4) a. cm y dm **b.** cm o dm
c. Medir el largo por ancho por alto. **d.** Peso.
e. Metros y balanzas.

Pág. 161

1) a. Paralelogramos, hexágonos y rombos.
b. Como es un cuadrilátero, es igual a 360°.
2) El triángulo equilátero es de 60°; el rombo, de 60° y 120°; y el hexágono es de 120°.

Pág. 162

3) Depende de la superficie por cubrir. El a es complicado. El b no se podrá. El c es más fácil que el a.
4) Respuesta personal. Depende del plano. Apunta a revisar los polígonos regulares y los irregulares.
5) a. y **b.** Depende del plano.
c. La menor medida es de 60°, en un triángulo equilátero. La mayor medida no se puede determinar porque no se puede establecer la cant. de lados del polígono.
6) Respuesta personal.

Pág. 163

1) a. 6 **b.** 27 **c.** 10
2) Respuesta personal.
3) a. 3 **b.** 13 1/2 **c.** 5
4) Como la unidad es la mitad del valor del segundo caso, los cuerpos van a medir el doble.

Pág. 164

5) a. 5 **b.** 4
6) 6 x 3 x 4 = 72
7) a. Sí. **b.** 2 cm **c.** Sí. **d.** 5 cm

Pág. 165

1) 8 cm^3; 30 cm^3; 15 cm^3
2) a. Sí, porque lo que hace es ver cuántos entran en un primer piso y, luego, lo multiplica por ocho pisos.
b. 300 cm^2 x 8 cm = 2.400 cm^3

Pág. 166

3) a. 2,50 m de altura **b.** 4 m x 7 m **c.** cm^3 o m^3
4) a. Sí, porque en 1 m entran 100 cm, entonces, 1 m^3 = 1 m x 1 m x 1 m = 100 cm x 100 cm x 100 cm.
b. No. 1 m^3 equivale a 1.0000.00000 cm^3.
c. No. En cada arista, puedo colocar 100 cubitos de 1 cm de arista.
5)

1	1/2	10	1,5	8
1.000.000	500.000	10.000.000	1.500.000	8.000.000

Pág. 167

1) a. Sí. Uno se da cuenta sacando el volumen de cada caja, que es igual a 1.600 cm^3.
b. Sí. Uno podría hacer: 10 cm x 10 cm x 16 cm o 20 cm x 8 cm x 10 cm.
2) a. El empleado tiene razón porque, para hacer una caja donde entren 600 gramos de cereal, sólo hace falta duplicar una de las dimensiones y no, las tres dimensiones.
b. Por ejemplo: 20 cm x 10 cm x 16 cm, 40 cm x 5 cm x 16 cm, 20 cm x 5 cm x 32 cm, etc.

Pág. 168

3) a. Sí, la superficie lateral de ambos cilindros es la misma porque la superficie de la hoja es la misma.
b. La capacidad de ambos cilindros no es la misma porque, para saber su capacidad, debemos hacer: superficie del círculo por la altura. Y, si bien los números involucrados aparentemente son los mismos, no es así. Primero, debemos averiguar los radios de cada círculo y, para ello, hay que hacer longitud de la circunferencia que es igual al lado dividido π y, luego, dividirlo por dos. Después, sacar los volúmenes para poder comparar.
4) a. Que el volumen no es proporcional a la medida del radio. Porque, al duplicar el radio de un envase, su cuadrado no mantiene la relación de proporcionalidad.
b. Se puede determinar cuál tiene más capacidad entre dos envases de igual altura, será aquel que tenga mayor radio.

Pág. 169

1) a. Si solamente duplico una arista de un prisma, el volumen se duplica.

b. Si duplico todas las aristas, su volumen se octuplica.

2) a. Debería duplicar el valor de una de las dimensiones. Por ejemplo: 20 cm x 5 cm x 8 cm.

b. En el cuádruplo de cm^3 porque 20 cm x 5 cm x 16 cm = 1.600 cm^3 y, en el primer caso, da 400 cm^3.

c. Puede ser: 10 cm x 10 cm x 8 cm y 10 cm x 5 cm x 16 cm.

3) Volumen original: 15 cubitos.
Volumen al duplicar las medidas de todas las aristas: 120 cubitos.
Volumen al triplicar las medidas de todas las aristas: 405 cubitos.
Volumen al quintuplicar las medidas de todas las aristas: 1.875 cubitos.
Volumen al multiplicar las medidas de todas las aristas x 10: 15.000 cubitos.

Pág. 170

3) a. El nuevo prisma es del 99,275% con respecto al original. Le falta para igualarlo 0,725%.

b. El nuevo prisma es del 113,85% con respecto al original. Le sobra para igualarlo 13,85%.

c. Que el volumen original es mayor que el nuevo porque estoy reduciendo las medidas de las aristas.

d. El nuevo prisma tendrá un volumen del 62,5% con respecto al original y, para igualarlo, le faltará 37,5%.

e. A la nueva altura, hay que restarle un poco más del 11% con respecto a la altura original.

Pág. 171

1) Superficie de la base por la altura del prisma.

2) Sí, es correcto. Porque el volumen es la medida que ocupa el cuerpo en el espacio y, en este, hay tres dimensiones.

3) a. 126 cm^3 **b.** 66,67 cm^3 **c.** 169,56 cm^3

Pág. 172

4) a. $2/3\ \pi \times r^3$ **b.** 1.071,79 cm^3 **c.** Es un 50 %.

5) Los cálculos correctos son el b y el d, porque la fórmula para calcular el volumen de un prisma es: superficie de la base por la altura del cuerpo.

Pág. 173

1) Respuesta personal.

2) a. Sí, es posible.

b. La suma de los ángulos que se juntan en el vértice pueden ser múltiplos de 60º.

c. No, porque para que se cumpla con la tarea, los ángulos deben ser divisores de 360º.

3) Podría ser B x H : 2 x cant. de triángulos iguales en que se puede descomponer la figura.

4) a. No, porque me van a quedar intersticios sin cubrir.

b. Área cualquier polígono regular = perímetro por la apotema dividido 2.
Para el círculo, voy a remplazar la apotema por el radio.
Área del círculo = 2 x π x r x r : 2, simplifico y me queda:
Área del círculo = π x r x r.

Pág. 174

5) c. 216 **d.** Respuesta personal.

Pág. 175

1) a. Sí. **b.** Cada arista mide 3 unidades.
c. No. **d.** Hay que agregar 16 cubitos más.

2)

3,7	4	1/4	0,37	15
3.700.000	4.000.000	250.000	370.000	15.000.000

3) Le falta considerar la altura. La caja debe tener las siguientes medidas: 48 cm x 16 cm x 29 cm.

Pág. 176

4) Volumen al duplicar las medidas de las aristas: 192 cubitos.
Volumen al triplicar las medidas de las aristas: 1.152 cubitos.
Volumen al quintuplicar las medidas de las aristas: 3.000 cubitos.
Volumen al multiplicar las medidas de las aristas x 10: 24.000 cubitos.

5) Son correctos b, c y d. Explicación personal.

6) El volumen del cuerpo es de 351,68 cm^3.

Pág. 177

1) a. 15 partidos. **b.** 4 rondas. **c.** El ganador jugó 4 partidos.

d.
1) a con b
2) c con d
I) ganador de 1 y 2
3) e con f
4) g con h
II) ganador de 3 y 4
A) ganador de I y II

ganador de A y B

5) i con j
6) k con l
III) ganador de 5 y 6
7) m con m
8) o con p
V) ganador de 7 y 8
B) ganador de III y IV

2) a. 120 partidos. **b.** 120 rondas. **c.** 120 partidos.

d. a x 15 b x 14 c x 13 d x 12 e x 11 f x 10
g x 9 h x 8 i x 7 j x 6 k x 5 l x 4
m x 3 n x 2 o x 1

3) 15.621

Pág. 178

4) a. 3 y 4 **b.** 0 y 1 **c.** 0 y 1 **d.** 3 y 4 **e.** 2 y 3 **f.** 0 y 1

5) a.

Lado del cuadrado en cm	Área del cuadrado en cm²
1	1
2	4
3	9
4	16

b.

Lado del cuadrado en cm	Perímetro del cuadrado en cm²
1	4
2	8
3	12
4	16

c. Pablo no tiene razón porque el área no es proporcional al lado del cuadrado, ya que no mantiene una constante.
Ej.: 2 x 2 = 4, pero 3 x 2 = 6 y no, a 9.
En cambio, lo que dice Laura es cierto porque se mantiene la constante de proporcionalidad en el perímetro.
Ej.: 1 x 4 = 4, y 3 x 4 = 12
En cuanto a lo que dice Matías, no es cierto ya que Pablo no tiene razón.

6) a. No. La mediana de ese mismo lado puede ser igual a la altura o mayor.

b. Sí, si contamos con que el triángulo equilátero también es un triángulo isósceles. Esto se cumple solamente para el lado desigual.

Pág. 179

7) Amarillo: El mayor resto es 80. Porque, si utilizamos 82, genero un nuevo agrupamiento.
Celeste: El número es 4.387.
Violeta: El divisor es 88, y hay infinitas cuentas que cumplan con esas condiciones.

Verde: El resto es 7. **Rosa:** Hay que sumarle 2.
Azul: El número A es igual a 10. **Salmón:** n vale 1.918.

8) Los cálculos correctos son el b y el c. Porque utiliza la propiedad distributiva.

Pág. 180

9) a. *32, 64, 128, 256, 512
*2.000, 20.000, 200.000, 2.000.000, 20.000.000
*405, 1.215, 3.645, 10.935, 32.805
b. Es 2 elevado a la (x - 1).

10) Respuesta personal.

Pág. 181

11) a. 10, 15, 20

b.

3+3+3	9
13+13+13+13+13	65
7 x 1 2	84

12)

2x2x2	8
5x5x5x5x5	3.125
8x8x8x8x8x8x8x8x8x8x8x8	68.719.473.736

13) 524 : 37 = 524 – 370 – 74 – 74 = 6 C: 14 R: 6

Pág. 182

14) a.

					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

b. Sí hay una relación entre un número y el que se encuentra justo debajo de él, es que siempre hay que sumarle 7.
b. Dan los mismos resultados y vale para cualquier rectángulo de 4 números, pero cambia el valor.

15) a. Es el doble. Respuesta personal.
c. Sí, ocurre lo mismo con las columnas.
d. Sí, se cumple para todos los meses.

Pág. 183

16) a. Conviene comprar los módulos de 3 m.
b. Que al contorno de la pileta hay que dejarle 1 m alrededor de ella. Entonces, me da un nuevo contorno de 32 m al que le debo quitar 2 m para las puertas.
c. Sí. Que no tenga en cuenta el metro de espacio entre la pileta y el enrejado, etc.
d. El vendedor no deja el metro de margen solicitado, descuenta las puertas. Directamente, hace el contorno de la pileta que es 24 m : 3 x $ 40 = $ 320.

17)

El doble de	La mitad de	El triple de	La tercera parte de	Los 2/3 de	Los 3/2 de
18/5	9/10	27/5	9/15	6/5	27/10
3/4	3/16	9/8	1/8	1/4	9/16

18) a. > **b.** < **c.** > **d.** > **e.** = **f.** < Justificación personal.

Pág. 184

19) a. Entran, aproximadamente, 10 canchas de fútbol.
b. Respuesta personal.

20) Sí, porque 3,48 : 0,25 es lo mismo que pensar en 3,48 : 1/4 y a su vez, es lo mismo que hacer 3,48 x 4.
Para multiplicar un número por 0,25, piensa que es lo mismo que multiplicarlo por 1/4 o dividirlo por 4.

21) a. La calculadora anda bien.
b. Pedro se equivocó porque fue dividiendo los cocientes.
c. La cuenta correcta debería hacerse de la siguiente manera: (3 : 5) : (4 : 9).

22) El club tiene 991 socios porque 5 x 2 x 3 x 3 x 11 = 990, que es múltiplo de 5, 6, 9, 11 y luego le agrego 1, que es lo que les sobra a todos los divisores.

Pág. 185

23) a. El perímetro es de 84 cm.
b. La arista mide 21 cm.
c. El volumen es de 9.261 cm^3.
d. Se necesitarán 343 dados.

24) El tamaño familiar resulta más económico porque la razón 8/36 da 0,222... y, en los otros, es mayor.

25) No. En ambos casos da 0,333...

Pág. 186

26) 4/3 – 1,55 – 1,555 – 1,5555

27)

N.º de cuerdas	1	2	3	4	5	6	7	8	10
N.º máx. de regiones	2	4	6	8	10	12	14	16	20

Pág. 187

29) a. Sí, porque al hacer 4 cm por 4 lados, da igual que hacer el cuadrado de 4 cm.
b. Hay que hacer 5.252 cm : 4 lados = 1.313 cm por lado.
c. No, porque al dividir 5.253 por 4, dará un número racional.
d. Sí, el lado medirá 1.308,75 cm.
e. Perímetro del cuadrado = l x 4.
f. Lado = Perímetro del cuadrado : 4.
g. Son operaciones inversas.

30) Sí, recorrieron toda la pista. Edu: 3/24, Eric: 7/24, Juan: 6/24 y Fede: 8/24.

31) a. Sí, la construcción es única porque me dan las medidas del ángulo y de dos lados.

Pág. 188

32) a. 18.445 **b.** 72,695 **c.** 72,695
En cada caso, corrí la coma.

33) a. Área verde x 6 = 2 x 3 x 6 = 36.
b. El cuadrado de la mitad del perímetro = $(12 : 2)^2$ = 36.

34) a. Se dan 3 besos y 3 abrazos.
b. Para el caso de 6 personas: se dan 5 besos y 10 abrazos.
Para el caso de 9 personas: se dan 8 besos y 28 abrazos.
Para el caso de 20 personas: se dan 19 besos y 171 abrazos.
c. Cant. Besos = Cant. Gente - 1.
Cant. Abrazos = Cant. Gente - 2 + Cant. Gente - 3 + Cant. Gente - 4 +... Cant. Gente - n.

C

Herramientas para evaluar

- Evaluaciones por capítulo.

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números naturales

1) Completá la tabla colocando los números correspondientes. Después, escribí con palabras las cifras de la primera columna.

ANTERIOR	NÚMERO	SIGUIENTE
	30.469	
	234.900	
	3.000.000	

....

....

....

2) Ordená los siguientes números de mayor a menor.

3.297.900; 3.347.489; 3.287.999; 3.347.390

....

....

3) Trazá una recta numérica y ubicá:

a. El 0 y el 10.

b. Los números que cumplan con las siguientes condiciones: n > 6 y n < 13.

4) Decidí cuáles de las siguientes expresiones no corresponden al número 3.030.303 y modificalas para que sean correctas.

a. 3 x 1.000.000 + 3 x 10.000 + 3 x 100 + 3 ....

....

b. 3 x1.000.000 + 303 x 100 + 3 x 10 + 3 ....

....

c. 30 x 106 + 30 x 104 + 30 x 103 + 3 ....

....

d. 303 x 104 + 30 x 10 + 3 ....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números naturales

1) Indicá cuáles de las siguientes escrituras son equivalentes a 4.897.324 x 1000.

a. 489.732.400 ☐

b. 4.897.324 x 10^3 ☐

c. 4.897.324 x 10^8 ☐

d. 4.897.324 x 10^7 ☐

2) Decidí si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F) y justificá tus respuestas.

a. En 4 horas y cuarto, hay menos de 250 minutos. ☐

....

....

b. 150 segundos equivalen a 2,5 minutos. ☐

....

....

c. 2,30 grados equivalen a 2 grados y 30 minutos. ☐

....

....

d. 0,5 grados equivalen a 1.800 segundos. ☐

....

....

3) Resolvé las siguientes consignas:

a. Escribí, en sistema binario, el número decimal 32.

....

b. Escribí, en sistema decimal, el número binario 10.001.

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números naturales

1) Sebastián decidió organizar los archivos que estaban en el escritorio de su computadora. Para eso, creó 2 carpetas y, dentro de cada una de estas, creó 2 subcarpetas. En cada subcarpeta abrió, nuevamente, 2 subcarpetas; en la última tanda, dentro de cada una de las últimas subcarpetas, abrió dos subcarpetas más.

a. ¿Cuántas carpetas y subcarpetas abrió en total?

....

b. ¿Cuántas abrió en la última tanda?

....

c. ¿En qué número de tanda de subcarpetas obtendrá 64 carpetas en total?

....

d. Si en la cuarta tanda hubiera obtenido en total 27 subcarpetas, siempre abriendo igual cantidad de carpetas por tanda, ¿cuántas subcarpetas hubiera abierto en la primera tanda?

....

2) Utilizando las propiedades de las operaciones, transformá estas cuentas en otras sencillas de resolver mentalmente. Indicá, en cada caso, qué propiedades utilizaste.

a. 7 x 8 x 25 x 3 = ...

b. 25 x 44 = ...

c. 8.832 : 8 = ...

3) Resolvé las siguientes consignas:

a. Teniendo en cuenta que 28 x 36 = 1.008, averiguá cuánto es el cuádruple del primer factor por el quíntuple del segundo factor.

b. Indicá cuántas divisiones posibles hay en cada caso y explicá por qué.

- Divisor = 42 y cociente = 7 ....

- Divisor = 26 y resto = 8 ....

- Divisor = 8 y resto = 3 ....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números naturales

1) Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justificá tus respuestas.

a. El cero no tiene divisores. ☐

....

b. El uno es un número primo. ☐

....

c. Todo número es múltiplo de sí mismo. ☐

....

d. Todo número es divisor de 1. ☐

....

2) Resolvé las siguientes consignas:

a. Determiná, usando criterios de divisibilidad, si el número 10.623 es múltiplo de 3.

b. Modificá alguna de sus cifras para que sea divisible por 6.

c. Encontrá otros divisores del número que obtuviste en el punto anterior.

3) Un mayorista compró 156 aros y 234 pulseras iguales. Para venderlos, quiere armar juegos en bolsitas de tal manera que haya igual cantidad de aros y de pulseras por bolsa, y que, en cada bolsa, haya la mayor cantidad de aros y de pulseras posible. Respondé las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántos aros y cuántas pulseras debe poner en cada bolsa?

....

b. ¿Cuántas bolsas necesita? ....

4) En la fábrica de lácteos, hay dos máquinas envasadoras. La primera llena una caja de paquetes de manteca cada 12 segundos, y la otra llena una caja de envases de dulce de leche cada 9 segundos.

a. Si ambas máquinas acaban de completar una caja, ¿cuántos segundos pasarán hasta que vuelvan a completar una caja al mismo tiempo?

....

b. ¿Cuántas cajas llenó cada máquina en ese tiempo? ....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números naturales

1) Si el producto de dos números naturales a y b es 3.467, ¿es posible saber el resultado del triple de a por el cuádruple de b? ¿Por qué?

....

....

....

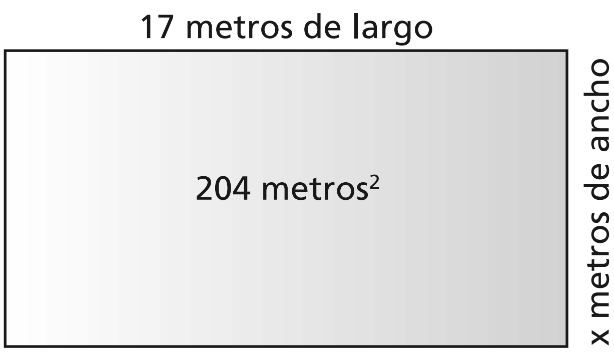
2) Si el producto de dos números naturales a y b es 1.894, ¿es posible saber el resultado de a, aumentado en dos unidades, x b? ¿Por qué?

....

....

....

3) Juan tiene un terreno cultivado de estas características:



a. ¿Cuál es la medida del ancho el terreno? ....

b. Si Juan decide cultivar 5 metros más de largo, manteniendo el ancho, ¿cuántos metros cuadrados agrega de cultivos?

....

c. ¿Cuántos metros cuadrados tendrá cultivados en total? ....

d. Si cultivó 3 metros más de largo y 5 metros más de ancho, ¿cuántos metros cuadrados agregó de cultivo?

....

e. ¿Cuántos metros cuadrados tendrá cultivados en total? ....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema:

1) Observá la siguiente tabla y luego resolvé las consignas.

	0	1	2	3	4	5	6
0	0	1	2	3	4	5	6
1	7	8	9	10	11	12	13
2	14	15	16	17	18	19	20
3	21	22					

a. ¿En qué fila y en qué columna se ubica el número 94? ¿Por qué?

....

b. Proponé otro número que esté en la fila del 94 y que sea mayor que él. Explicá por qué está en esa fila y no, en otra.

....

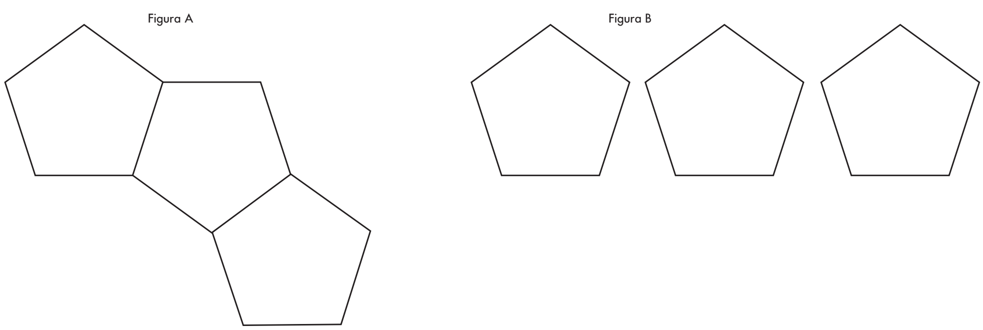
c. Proponé otro número que esté en la columna del 94 y que sea mayor que él. Explicá por qué está en esa columna y no, en otra.

....

d. ¿Cómo averiguás en qué fila y en qué columna está un número cualquiera?

....

2) Observá este dibujo formado por pentágonos regulares y comparalo con el de los pentágonos que están separados.



a. Si querés armar las figuras con fósforos, ¿cuántos necesitas para cada figura?
b. Si en lugar de tres pentágonos hubiera 7 en cada figura, ¿cuántos fósforos necesitarías? ¿Y si hubiera 47 pentágonos en cada figura?
c. Escribí la fórmula que te permite averiguar la cantidad de fósforos necesarios según la cantidad de pentágonos para armar cada figura.

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números racionales

1) Respondé a las preguntas y justificá tus respuestas.

a. ¿Cuántas fracciones hay entre 15 y 16? ¿Cuántas de ellas tienen denominador 4? ¿Cuántas tienen denominador 6? ¿Cuántas tienen denominador 21?

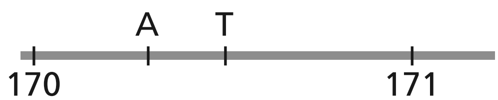
....

b. ¿Cuántas fracciones hay entre $\frac{1}{5}$ y $\frac{3}{2}$ con denominador 10? ¿Cuántas, con denominador 12? ¿Cuántas, con denominador 100? Y con cualquier denominador, ¿cuántas hay? ....

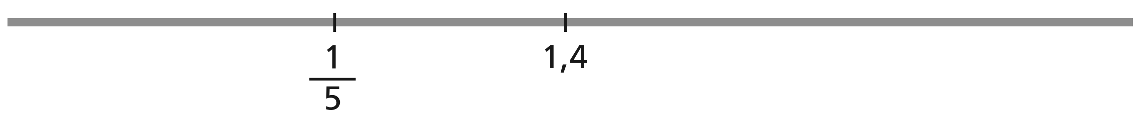
....

2) Ubicá las fracciones en la siguiente recta numérica. $\frac{5}{6}$; $\frac{9}{11}$.

3) ¿Qué números corresponden a las siguientes letras?



4) Ubicá el 0 en la siguiente recta y explicá cómo lo averiguaste.



....

....

....

5) Josefina compró bombones para festejar el día del amigo con dos compañeras: Camila y Julia. Josefina comió la cuarta parte de los que había. Camila comió un tercio de lo que quedaba, y Julia, un cuarto de lo que restaba. Si aún quedan 24 bombones por comer, ¿cuántos bombones había originalmente?

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números racionales

1) Dadas las siguientes fracciones, respondé las preguntas y justificá tus respuestas: $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{7}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{37}{5}$; $\frac{2}{25}$.

a. ¿En qué casos es posible encontrar una fracción equivalente cuyo denominador sea potencia de 10? ¿Por qué?

....

b. ¿Cuáles son una expresión decimal finita y cuáles, una expresión decimal periódica?

....

c. ¿Cuántos números con dos cifras decimales hay entre $\frac{3}{2}$ y $\frac{7}{4}$? ¿Y de tres cifras? ¿Y con cualquier cantidad de cifras decimales?

....

....

2) Buscá una fracción que exprese cada uno de los siguientes números:

a. $0,\overset{\frown}{3}$: .... $1,\overset{\frown}{6}$: .... $2,\overset{\frown}{6}$: ....

b. Explicá cómo encontraste esas fracciones.

....

....

....

3) Expresá las siguientes fracciones como números decimales y explicá tu procedimiento.

$\frac{3}{2}$ = ...

$\frac{128}{1.000}$ = ...

$\frac{3}{11}$ = ...

$\frac{12}{100}$ = ...

$\frac{45}{2}$ = ...

4) ¿Cuántos quintos se necesitan para formar $\frac{2}{10}$ **y** $\frac{1}{15}$**?**

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números racionales

1) Ayer, saqué $\frac{3}{7}$ del total de plata que tenía depositada en el banco. Hoy, le pedí al cajero que me entregara $\frac{2}{3}$ del total que tenía originalmente, y me dijo que eso era imposible.

a. ¿Tiene razón el cajero? ¿Por qué?

....

b. ¿Qué parte del total sobra o falta?

....

2) Un camión soporta una carga máxima de 1.000 kg. Si ya cargó 35,72 kg de duraznos y 147,217 kg de papas para llevar al mercado central, ¿cuántos kg más de mercadería puede cargar?

....

3) Completá los siguientes cálculos:

a. $\frac{3}{7} \times \boxed{} = 1$ **b.** $\boxed{} \times 5 = 1$

c. $\boxed{} \times 15 = 3$ **d.** $\boxed{} \times \boxed{} = 7$ (con fracciones) =

4) Adriana tiene una hoja rectangular y quiere dibujar en ella un rectángulo que ocupe, de largo, $\frac{3}{4}$ de la hoja y, de ancho, $\frac{3}{5}$ de la hoja. ¿Qué fracción del total de la hoja ocupará el rectángulo?

....

....

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Números racionales

1) Completá los siguientes cálculos:

a. $\frac{4}{7} \times \frac{2}{5} =$ .... **b.** $\frac{5}{12} \times$ .... $= \frac{35}{48}$

c. $\frac{3}{4} : \frac{2}{9} =$ .... **d.** $\frac{8}{5} :$ .... $= \frac{24}{35}$

2) Resolvé los siguientes problemas:

a. Juan, antes de salir de viaje, estima que gastará 43,5 litros de nafta. Si cada litro de nafta cuesta $3,669, ¿cuánto gastará Juan en combustible?

....

b. En una fiesta, se consumieron 15,5 litros de gaseosas, que fueron servidas en vasos cuya capacidad era de 0,250 litros. Suponiendo que siempre se servían hasta colmar la capacidad de los vasos, ¿cuántos vasos se llenaron durante la fiesta?

....

3) Determiná si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) y justificá tus respuestas.

a. Si divido una fracción por otra fracción mayor que uno, el resultado será menor que la fracción original. ☐

....

b. Si multiplico una fracción por otra fracción mayor que uno, el resultado será menor que la fracción original. ☐

....

4) Sin hacer las cuentas, indicá cuáles son los números entre los que estará el resultado de los siguientes cálculos: .

	ENTRE 0 Y 10	ENTRE 10 Y20	ENTRE 20 Y 30	ENTRE 30 Y 40
0,52 x 45				
21,6 x 0,35				
4,75 : 0,157				
234,02 : 15,3				

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Proporcionalidad

1) A una determinada hora y en un determinado lugar, una casa de 4,5 metros de altura proyecta una sombra de 3 metros. ¿Qué altura tendrá el edificio que está al lado si su sombra mide 22,5 metros?

....

2) En esta tabla, se muestra el precio que se paga por una marca de jamón según la cantidad que se compre.

CANTIDAD DE JAMÓN (G)	150	200	325	400	575
PRECIO ($)	5,25	7	11,375	14	20,125

a. Entre ambas magnitudes, ¿existe una relación de proporcionalidad directa? ¿Por qué?

....

b. ¿Cuál es el valor de la constante en este caso? ¿Cómo la averiguás? ¿Qué representa?

....

c. Representá la relación en un gráfico cartesiano.

d. ¿Tiene sentido unir los puntos? ¿Por qué?

....

3) En la información nutricional de un paquete de lentejas, se indica que cada 500 g aporta 150 g de hidratos de carbono y 134 g de proteínas, mientras que el resto son grasas, fibras y minerales. ¿Qué porcentaje de hidratos de carbono y de proteínas tienen las lentejas? Representá, en un gráfico circular, los porcentajes correspondientes a cada tipo de nutriente.

....

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Proporcionalidad

1) Determiná si las siguientes magnitudes se relacionan de forma directamente proporcional, inversamente proporcional, o si son no proporcionales. Explicá, en cada caso, cómo te diste cuenta.

a. Caudal de agua que sale de una manguera y cantidad de horas que tarda en llenarse una pileta.

....

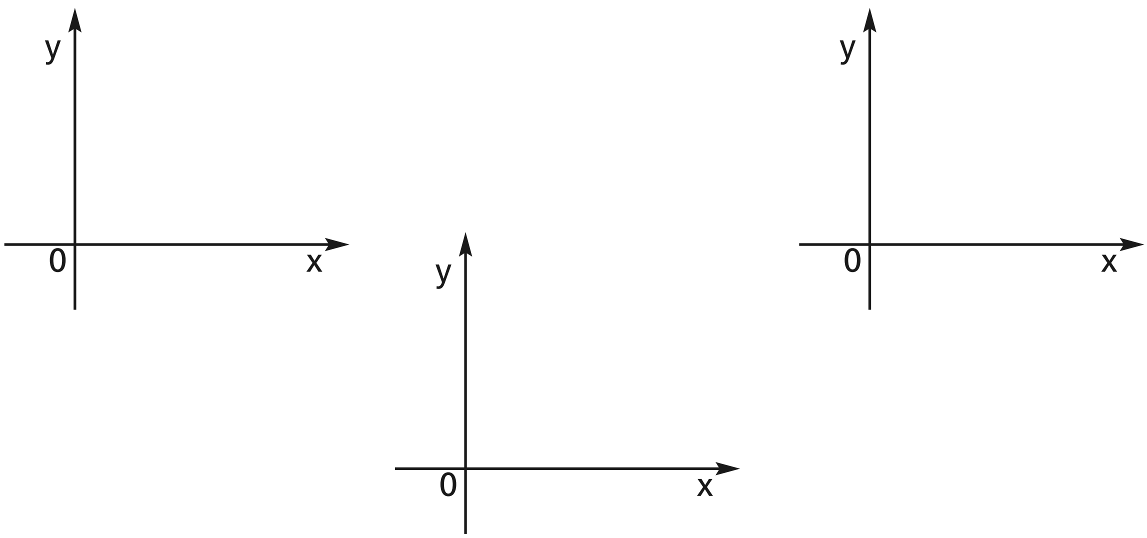
b. Las veces que una persona va al supermercado por mes y la plata que gasta en un mes.

....

c. La cantidad de vueltas que dan las aspas de un ventilador y el tiempo que está encendido.

....

2) Hacé un boceto de los gráficos de las situaciones anteriores indicando, en cada caso, sobre qué eje representarías cada magnitud.



3) Seis personas pueden alojarse en un hotel durante 7 días por $882. ¿Cuánto tendrán que abonar 15 personas durante ocho días?

....

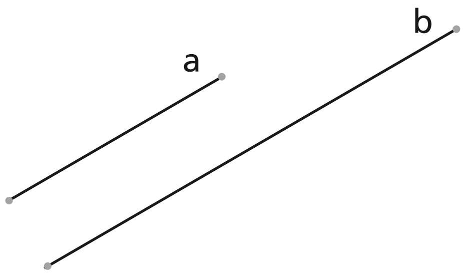
....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Geometría

1) Dados los siguientes segmentos, construí en una hoja, si es posible, un triángulo que tenga el segmento b como base y el segmento a como uno de los lados.



a. ¿Se pueden construir dos triángulos distintos? ¿Por qué?

....

....

....

b. Si agregás un tercer segmento c de 2,5 cm, ¿se puede construir el triángulo? ¿Por qué?

....

....

2) Considerando dos ángulos de 35° y 70°, construí, si es posible, un triángulo.

a. ¿Pueden construirse dos triángulos distintos?

....

b. ¿Será cierto que, dados dos ángulos, siempre es posible construir un triángulo? ¿Por qué?

....

....

3) ¿Por qué, al trazar la mediatriz de un segmento AB, el radio del arco debe ser mayor a la mitad del segmento AB?

....

....

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Geometría

1) Un albañil usa un instrumento llamado nivel que sirve para verificar si dos puntos se encuentran sobre la misma horizontal. En la actualidad, aunque existen niveles electrónicos, sigue siendo muy usado uno que los constructores realizan, de manera casera, compuesto por un caballete de madera que tiene forma de triángulo isósceles y ,de cuyo vértice superior, se suspende una piola con una plomada.

a. Cuando el instrumento se encuentra sobre una superficie horizontal, ¿por qué punto del segmento AB pasa el hilo de la plomada? Hacé el croquis y explicá tu respuesta.

....

....

b. ¿Sucedería lo mismo si se tratará de cualquier otro triángulo? ¿Por qué?

....

....

2) Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justificá tus respuestas.

a. La bisectriz de un ángulo de un triángulo corta al lado opuesto en su punto medio.

....

....

b. En un triángulo isósceles, la mediana de la base es también la mediatriz de dicho lado.

....

....

c. Todos los puntos que se hallan sobre la bisectriz de un ángulo de un triángulo se encuentran a la misma distancia de los dos lados del ángulo.

....

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Geometría

1) Resolvé las siguientes consignas:

a. Decidí y justificá el valor del ángulo central de un octógono regular.

....

....

....

b. Dibujá un octógono regular inscripto en una circunferencia de 5 cm de radio, construyendo el ángulo central con ayuda del transportador. Trazá todos sus ejes de simetría.

c. Con regla y compás, trazá dos rectas perpendiculares y sus cuatro bisectrices. Trazá una circunferencia de 5 cm de radio con centro en el punto donde se cortan las cuatro rectas.

d. ¿Por qué este octógono es regular?

....

3) Contestá a las siguientes preguntas:

a. ¿Se puede construir un pentágono regular de 4 cm de lado y cuyo ángulo exterior mida 80°? ¿Por qué?

....

....

....

b. ¿Se puede construir un hexágono regular de 4 cm de lado y cuyo ángulo interior mida 120°? ¿Por qué?

....

....

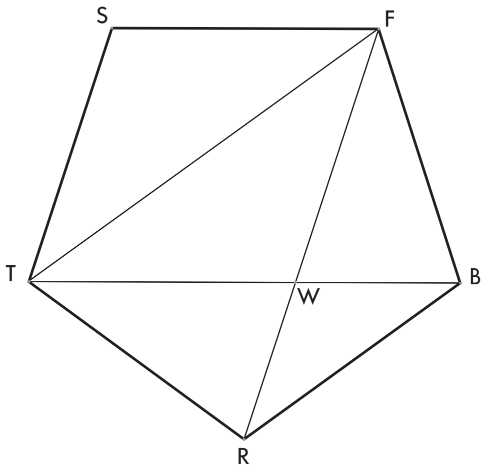
....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Geometría

1) En el siguiente pentágono regular, se han trazado varias diagonales.



a. Averiguá la medida de los siguientes ángulos y justificá las respuestas:

- Ángulo TSF = ...
....
- Ángulo TFR = ...
....
- Ángulo FBT = ...
....
- Ángulo TRF = ...
....

b. ¿Cuánto miden los ángulos que forman las diagonales del cuadrilátero TRBF? ¿Y los del cuadrilátero TWFS? ¿Por qué?

....

....

2) Dibujá un cuadrado que esté inscripto en una circunferencia de 4 cm de radio.

3) Las siguientes medidas pueden o no corresponder a la suma de los ángulos interiores de un polígono. ¿Por qué?

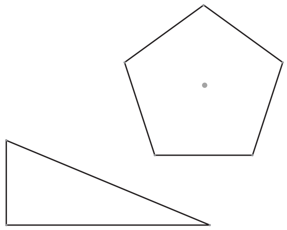
1.800° = ...	1.255° = ...
1.990° = ...	540° = ...
630° = ...	1.260° = ...

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Medida

1) Para embaldosar un piso con cerámicos, Sandra probó con triángulos y Marita, con un pentágono, como estos:



a. ¿Te parece que con estas figuras se puede cubrir un piso sin dificultades? ¿Por qué? Podés ayudarte haciendo las figuras de análisis en la hoja.

....

....

....

b. Ana eligió otro polígono para embaldosar el piso y explicó lo siguiente: "Si los junto de a tres, no quedan espacios vacíos en el ángulo central". ¿En que polígono estaba pensando?

....

....

....

c. ¿Por qué es necesario saber la amplitud de los ángulos para embaldosar un plano?

....

....

....

....

2) ¿Se puede usar una caja de 350 mm por 250 mm y 40 cm de altura para trasladar 28 cajas de leche que miden 6 cm por 10 cm y 16,5 cm de altura cada una?

....

....

Nombre y apellido: ....

Fecha: .... /............ /............

Tema: Medida

1) Un tubo de ensayo de un laboratorio está formado por un cilindro y, en una de sus bases, una media circunferencia. Si su altura es de 10 cm y el diámetro es de 8 mm, ¿qué volumen tiene?

....

....

....

2) Un prisma recto de caras rectangulares tiene 42 cm de largo, 0,35 m de ancho y 60 cm de alto.

a. Si cada una de estas aristas se reduce a la mitad, ¿qué parte queda del volumen del prisma?

....

....

....

b. Si duplico todas las aristas, ¿el área se duplica? ¿Y el volumen? ¿Por qué?

....

....

....

3) Si una pelota de fútbol tiene un volumen de 7.234,56 cm^3, ¿cuál es su radio?

....

....

4) Armá dos cuerpos distintos cuyo volumen esté compuesto por 8 cubitos de 1 cm^3. ¿Tienen la misma superficie? ¿Por qué?

....

....

Dirección editorial
Diego F. Barros

Jefatura de Ediciones
Clara Sarcone

Supervisión pedagógica
Silvia Hurrell

Autoría
Carolina Balbuena
Romina Castro
Gabriela Rocca

Edición
Fernando Christin

Coordinación del Área de corrección
Cecilia Biagioli

Corrección
Diana Maceo - Mónica Márquez
Guadalupe Rodríguez
Amelia Rossi - Alejandra Valente

Subjefatura de Gráfica
Victoria Maier

Diseño de tapa e interior
María Clara Giménez

Diagramación
Karen Elizaga

Ilustraciones
Walter Laruccia

Producción industrial
Pablo Sibione

Castro, Romina
Equipo didáctico ABC : aventura matemática 4, 5, 6 y 7 / Romina Castro ; Carolina Balbuena ; Gabriela Rocca ; coordinado por Adriana Laura Díaz. - 1.ª ed. - Buenos Aires : Aique Grupo Editor, 2010.

256 p. ; 27x20 cm.
ISBN 978-987-06-0255-2

1. Guía del Docente. 2. Enseñanza Primaria. I. Balbuena, Carolina II. Rocca, Gabriela III. Díaz, Adriana Laura, coord. IV. Título
CDD 371.1

Francisco Acuña de Figueroa 352 (C1180AAF). Ciudad de Buenos Aires.
Teléfono y fax: 4867-7000
E-mail: editorial@aique.com.ar - http://www.aique.com.ar
Primera edición
Hecho el depósito que previene la ley 11.723.
LIBRO DE EDICIÓN ARGENTINA
ISBN 978-987-06-0255-2

Esta edición se terminó de imprimir en febrero de 2010 en Impresiones Sud América.
Andrés Ferreyra 3767/69, Buenos Aires, Argentina.