



**RECURSOS PARA
EL DOCENTE**

Cuaderno de **MATEMÁTICA**



Cuaderno de MATEMÁTICA

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Cuaderno de Matemática 4 Recursos para el docente  *SANTILLANA en movimiento*
es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Mónica Pavich, por el siguiente equipo:

Viviana R. Chiesa – Claudia A. David – Adriana A. Santos – Gisela B. Serrano – Silvia S. Tabasco

Editora: Verónica L. Outón

Jefa de edición: María Laura Latorre

Gerencia de gestión editorial: Patricia S. Granieri

Índice

Recursos para la planificación	2
Clave de respuestas	8
Enseñar con secuencias didácticas.....	20

Jefa de arte: Silvina Gretel Espil.

Diagramación: Diego Ariel Estévez y Exemplarr.

Corrección: Paula Smulevich.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

© 2014, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. L. N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
ISBN: 978-950-46-3862-9
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723
Impreso en Argentina. Printed in Argentina.
Primera edición: noviembre de 2014.

Cuaderno de matemática 4 : recursos para el docente / Viviana R. Chiesa ... [et.al.].
- 1a ed. -
Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2014.
24 p. ; 28x22 cm. - (Santillana en movimiento)

ISBN 978-950-46-3862-9

1. Matemática. 2. Formación Docente. 3. Libro de Texto. I. Chiesa, Viviana R.
CDD 371.1

Este libro se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2014, en Grafisur S. A.,
Cortajarena 2943, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina



SANTILLANA

en movimiento

Recursos para la planificación

Propósitos generales de enseñanza

- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.
- Leer, escribir y comparar números naturales revisando el valor posicional de sus cifras y su comparación con el sistema de numeración romano.
- Profundizar el estudio de las operaciones, sus diferentes sentidos, sus propiedades y las estrategias de cálculo.
- Iniciarse en el estudio de los múltiplos y divisores de los números naturales.
- Iniciarse en el estudio de la proporcionalidad directa.
- Analizar las características y propiedades de los números racionales en su forma fraccionaria y decimal.
- Profundizar el estudio de las propiedades de triángulos, cuadriláteros y cuerpos.
- Profundizar el estudio de la longitud, la masa, la capacidad y el tiempo.

Valores y hábitos de estudio			
<p>Entre todos</p> 		<p>CONTENIDOS TRABAJADOS</p> <p>Convivencia escolar. Compromiso con el estudio.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO</p> <p>Elaborar un pacto de convivencia escolar que promueva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La responsabilidad personal y grupal. • La valoración de la ayuda entre compañeros, la capacidad de descentrarse del propio punto de vista y de escuchar a los otros, así como la participación de todos. • La solidaridad y el trabajo colaborativo entre compañeros. • La adquisición de hábitos de estudio que permitan organizarse, mejorar el rendimiento escolar y lograr confianza en las propias posibilidades.
Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
<p>1</p> <p>Sistemas de numeración</p>	<p>Reconocer y utilizar números de hasta 5 cifras. Comprender las relaciones que subyacen en el sistema de numeración decimal con el objeto de operar con números naturales de manera más eficiente.</p>	<p>Números de 4 y 5 cifras. El sistema de numeración decimal.</p>	<p>Lectura y escritura de números de 4 y 5 cifras. Reconocimiento de regularidades en la serie numérica.</p>
	<p>Usar el valor posicional como estrategia para comparar números naturales. Componer y descomponer números para interpretar el sistema decimal de numeración.</p>	<p>Comparación y descomposición de números naturales.</p>	<p>Resolución de situaciones que requieren el orden y el encuadramiento de números de 5 cifras. Escritura de descomposiciones apelando a sumas y multiplicaciones.</p>
	<p>Usar estrategias para multiplicar y dividir números naturales por 10, 100 y 1.000.</p> <p>Traducir del sistema de numeración romano al decimal y viceversa.</p>	<p>Multiplicaciones y divisiones por 10, 100 y 1.000.</p> <p>Sistemas de numeración no posicionales, en particular el romano.</p>	<p>Uso de la calculadora. Resolución de situaciones cotidianas que impliquen la multiplicación y la división mentales por 10, 100 y 1.000.</p> <p>Lectura y escritura de números romanos. Análisis de algunas características de este sistema de numeración.</p>

Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
Herramientas de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar ejemplos. 	<p>Estrategias para visualizar diferencias entre nuestro sistema posicional y otro no posicional: determinar si los números que tienen ceros en nuestro sistema pueden escribirse en el sistema romano.</p> <p>Comparación de sistemas de numeración.</p> <p>Sumas y restas con números naturales. Propiedades conmutativa y asociativa.</p>	<p>Estrategias en acción Búsqueda de ejemplos y traducción de números con ceros del sistema decimal al romano.</p> <p>Comparación de números romanos con los de nuestro sistema decimal de numeración.</p> <p>Uso de las propiedades conmutativa y asociativa de la adición en la resolución de problemas, y análisis de su falta de validez para restar. Utilización de estas propiedades para realizar cálculos mentales.</p>
Herramientas de estudio	<p>Comparar el sistema de numeración romano y el decimal, e interpretar mejor las características de nuestro sistema de numeración.</p> <p>Comprender y utilizar las propiedades conmutativa y asociativa de la suma para simplificar los cálculos. Emplear estrategias para calcular sumas y restas mentalmente. Resolver situaciones contextualizadas que involucran sumas y restas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar el enunciado e identificar lo que hay que hallar. • Asociar el problema a otro que se haya resuelto. • Seleccionar y organizar la información dada para la resolución. • Controlar la respuesta siguiendo el camino inverso. 	<p>Estrategias para calcular sumas y restas con números naturales considerando la adición y la sustracción como operaciones inversas.</p> <p>Redondeos sencillos a las centenas y a las unidades de mil.</p> <p>Multiplicación con números naturales. Propiedades conmutativa y asociativa. Propiedad distributiva de la suma o la resta.</p> <p>División entera de naturales con divisor de una cifra.</p> <p>Multiplicación de un número natural por otro de dos cifras.</p>	<p>Estrategias para resolver problemas Interpretación del enunciado e identificación de lo que debe hallarse. Asociación del problema a otro conocido en el que debe considerarse el sentido de la adición y la sustracción como operaciones inversas. Selección y organización de la información para su resolución. Control de la respuesta utilizando el camino inverso al efectuado para su resolución.</p> <p>Resolución de situaciones que requieren redondear a las centenas o a las unidades de mil para anticipar su resultado aproximado.</p> <p>Resolución de cálculos que permiten interpretar la multiplicación como una suma de sumandos iguales. Resolución de problemas en los que se explicitan las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. Uso de la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma o la resta.</p> <p>Cálculo de divisiones con divisor de una cifra. Resolución de situaciones que permiten interpretar el significado de cada uno de los términos de una división y su relación.</p> <p>Resolución de problemas en los que se utilizan la propiedad distributiva para multiplicar por un factor de dos cifras.</p>

Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
3 Más sobre la división. Proporcionalidad	Interpretar el algoritmo de la multiplicación.	Algoritmo de la multiplicación con números naturales.	Análisis e interpretación del algoritmo de la multiplicación. Resolución de problemas en los que se utilizan distintas estrategias para multiplicar por un factor de dos cifras.
	Efectuar e interpretar divisiones enteras con divisores de dos cifras.	División entera con divisores de dos cifras. Propiedades.	Uso de distintas estrategias para operar con divisores de dos cifras. Búsqueda de procedimientos más económicos para efectuar divisiones con divisores de dos cifras.
	Resolver problemas que requieren la búsqueda de múltiplos y divisores.	Múltiplos y divisores de números naturales.	Resolución de situaciones contextualizadas que requieren la búsqueda de múltiplos y divisores de números naturales.
	Utilizar algunas reglas de divisibilidad para identificar múltiplos o divisores de un número.	Reglas de divisibilidad sencillas.	Aplicación de las reglas de divisibilidad por 2, 5, 10 y 100 para determinar múltiplos o divisores de un número.
Herramientas de estudio	Resolver situaciones de proporcionalidad directa. Reparar en las propiedades de las relaciones de proporcionalidad directa.	Proporcionalidad directa. Propiedades.	Resolución de problemas cotidianos en los que hay una relación de proporcionalidad directa. Estudio de las propiedades. Interpretación, uso y construcción de tablas de proporcionalidad directa.
	<ul style="list-style-type: none"> Anticipar resultados. 	Estrategia para completar una tabla de proporcionalidad directa usando propiedades de la proporcionalidad directa.	Estrategias en acción Anticipación de los resultados que permiten completar una tabla mediante la utilización de las propiedades de la proporcionalidad directa.
	Reconocer y trazar rectas según su ubicación relativa en el plano. Usar la escuadra para el trazado de perpendiculares y paralelas.	Rectas paralelas, secantes y perpendiculares. Uso de la escuadra.	Identificación y trazado de rectas paralelas, secantes y perpendiculares. Uso de la regla y la escuadra.
	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la construcción que debe realizarse. Asociar el problema a otro que se haya resuelto. Revisar la construcción con los útiles de geometría. 	Estrategias para trazar paralelas con escuadra, considerando que si en el plano dos rectas son perpendiculares a otra, las primeras son paralelas entre sí.	Estrategias para resolver problemas Interpretación de la construcción que debe realizarse. Asociación del problema a otro conocido para poder aplicar propiedades de la perpendicularidad y el paralelismo entre rectas. Control de la construcción mediante el uso del ángulo recto de la escuadra.
4 Rectas, ángulos y triángulos	Reconocer ángulos comparándolos con uno recto. Usar el transportador para medir ángulos y trazar otros dadas sus amplitudes.	Ángulos: clasificación, construcción y medición con el transportador.	Comparación de un ángulo cualquiera con el ángulo recto de la escuadra. Medición de amplitudes angulares con el transportador. Construcción de ángulos dadas sus amplitudes. Clasificación de ángulos.
	Clasificar triángulos según sus lados y según sus ángulos. Construir triángulos.	Triángulos: clasificación según sus lados y según sus ángulos. Construcciones.	Reconocimiento de triángulos según las amplitudes de sus ángulos y las longitudes de sus lados. Construcción de triángulos dados algunos de sus elementos.
	Reconocer la relación que hay entre las medidas de los lados de un triángulo.	Propiedad triangular.	Deducción y uso de la propiedad triangular.

Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">Fraciones</p> <p>Herramientas de estudio</p>	<p>Calcular la medida de un ángulo interior conociendo las medidas de los otros dos.</p> <p>Comprender el uso de las fracciones.</p> <p>Ampliar el significado y el uso de las fracciones.</p> <p>Identificar expresiones que representan la misma cantidad.</p> <p>Comparar fracciones.</p> <p>Resolver cálculos y situaciones que requieran sumar o restar fracciones.</p> <p>Expresar fracciones como número mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Escribir los números de manera equivalente para poder hacer los cálculos. <p>Obtener fracciones de una cantidad.</p> <p>Resolver situaciones en las que el dinero se expresa con números con coma.</p>	<p>Suma de los ángulos interiores de un triángulo.</p> <p>Fraciones para partir y repartir. Partes de un entero.</p> <p>Número mixto.</p> <p>Fraciones equivalentes.</p> <p>Comparación de fracciones.</p> <p>Sumas y restas con fracciones.</p> <p>Estrategia para sumar cuartos con octavos, tercios con sextos, medios con cuartos y quintos con décimos.</p> <p>Fracción de una cantidad.</p> <p>Pesos y centavos.</p> <p>Estrategias para comparar números decimales analizando sus partes enteras y decimales.</p> <p>Décimos y centésimos como número decimal.</p> <p>Sumas y restas de números con dos cifras decimales.</p>	<p>Uso de la suma de los ángulos interiores de un triángulo para calcular la medida de un ángulo interior conociendo la de los otros dos.</p> <p>Lectura y escritura de fracciones.</p> <p>Resolución de problemas en situaciones de reparto.</p> <p>Representación gráfica de fracciones.</p> <p>Reconstrucción de la unidad a partir de una fracción.</p> <p>Reconocimiento y escritura de números mixtos.</p> <p>Resolución de situaciones que permiten visualizar la equivalencia de fracciones.</p> <p>Identificación y obtención de fracciones equivalentes.</p> <p>Comparación de fracciones de igual y de distinto numerador o denominador. Comparación de fracciones respecto de la unidad.</p> <p>Resolución de situaciones que requieren sumar o restar fracciones de igual denominador o de distinto denominador.</p> <p>Realización de cálculos sumando o restando una fracción a un entero.</p> <p>Estrategias en acción</p> <p>Escritura de los cuartos como octavos, los tercios como sextos, los medios como cuartos y los quintos como décimos para poder hacer los cálculos.</p> <p>Resolución de situaciones en las que debe obtenerse una cantidad de otra conociendo qué fracción es de esta última.</p> <p>Resolución de situaciones cotidianas en las que se utilizan números decimales en el contexto del dinero. Lectura y escritura de cantidades de dinero.</p> <p>Estrategias para resolver problemas</p> <p>Interpretación del enunciado e identificación de lo que debe hallarse. Asociación del problema a otro conocido: comparación de precios. Selección y organización de la información para su resolución. Control de la respuesta revisando las comparaciones.</p> <p>Relación entre una fracción decimal de denominador 10 o 100 y el número decimal correspondiente.</p> <p>Resolución de situaciones contextualizadas en las que se debe sumar o restar números decimales. Uso de la calculadora.</p>
<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">Decimales</p>	<p>Relacionar las fracciones decimales de denominador 10 o 100 con números decimales.</p> <p>Sumar y restar números decimales.</p>	<p>Décimos y centésimos como número decimal.</p> <p>Sumas y restas de números con dos cifras decimales.</p>	<p>Resolución de situaciones contextualizadas en las que se debe sumar o restar números decimales. Uso de la calculadora.</p>

Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
7 Circunferencias, Triángulos y Cuadriláteros. Cuerpos geométricos	Elaborar estrategias para multiplicar números decimales por 10 y por 100.	Multiplicación de números decimales por 10 y por 100.	Uso de la calculadora para descubrir las regularidades que se observan al multiplicar un número decimal por 10 o por 100. Cálculos mentales.
	Resolver multiplicaciones de números decimales por un natural de un dígito utilizando diversas estrategias.	Multiplicación de un número con coma por un natural de un dígito.	Resolución de problemas en los que debe multiplicarse un número decimal por otro natural de un dígito.
	Identificar la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de otro. Usar el compás con destreza.	Circunferencia y círculo. Elementos.	Uso del compás. Ubicación de puntos que equidistan de otro. Identificación de radios. Construcción de figuras circulares utilizando el compás.
	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar el enunciado e identificar lo que hay que hacer. Asociar el problema a otro que se haya resuelto. Revisar la construcción con los útiles de geometría. 	Estrategias para construir triángulos con regla y compás.	Estrategias para resolver problemas Interpretación del enunciado e identificación de lo que hay que hallar. Asociación del problema a otros conocidos en los que se usa el concepto de circunferencia como puntos del plano que equidistan de otro punto. Revisión de la construcción tomando medidas.
Construir triángulos con regla y compás conociendo algunas de sus características.	Construcciones de triángulos con regla y compás.	Uso del compás para encontrar el tercer vértice de un triángulo que se encuentra a determinadas distancias de los extremos de un segmento que es lado del triángulo. Uso del compás y la regla para reproducir triángulos.	
Estudiar el paralelismo de los lados de un cuadrilátero.	Clasificación de cuadriláteros de acuerdo con el paralelismo de sus lados.	Reconocimiento del paralelismo entre los lados de distintos cuadriláteros: sin lados paralelos, con un solo par de lados paralelos o con dos pares.	
Construir algunos paralelogramos.	Construcción de paralelogramos.	Construcción de cuadrados, rectángulos, rombos y paralelogramos comunes a partir de las características de sus lados y ángulos.	
Reconocer y diferenciar cuerpos geométricos. Relacionar cuerpos geométricos con su desarrollo plano.	Cuerpos geométricos: redondos, prismas y pirámides.	Identificación de cuerpos redondos, prismas y pirámides. Exploración de caras, vértices y aristas. Armado de prismas y pirámides a partir de plantillas.	
Reconocer la unidad más adecuada según el objeto o la situación a medir. Manejar las equivalencias usuales entre unidades de una misma medida de longitud, de masa o de capacidad.	Unidades de longitud: m, km, cm y mm. Unidades de masa: g, kg, mg y t. Unidades de capacidad: L y ml.	Medición de longitudes en mm, cm, m y km. Resolución de situaciones contextualizadas que requieren estimar, calcular o comparar longitudes, masas y capacidades.	
<ul style="list-style-type: none"> Encontrar reglas. 	Estrategias para encontrar las cantidades que continúan en una secuencia considerando equivalencias entre unidades de longitud, entre unidades de masa y entre unidades de capacidad.	Estrategias en acción Búsqueda de reglas para hallar la cantidad que continúa en una secuencia considerando las equivalencias entre unidades de medida.	

Capítulos	Expectativas de logro	Contenidos	Estrategias didácticas
	Manejar las equivalencias usuales entre distintas unidades de tiempo. Leer relojes analógicos y digitales.	Unidades de tiempo: año, mes, semana, día, hora, minuto y segundo. Lectura del reloj.	Resolución de situaciones cotidianas que requieren calcular tiempos utilizando equivalencias entre distintas unidades de tiempo. Lectura de la hora en relojes digitales y analógicos.
Valores y hábitos de estudio			
Entre todos 	CONTENIDOS TRABAJADOS Convivencia escolar. Compromiso con el estudio.	PROPUESTA DE TRABAJO Realizar una muestra de fin de año compartiendo las presentaciones elaboradas por los alumnos (PowerPoint u obras con títeres) sobre la convivencia y el compromiso con el estudio trabajados durante el año.	

Evaluación

- Participación en la búsqueda de estrategias y en la resolución de problemas.
- Formulación por parte de los alumnos de sus estrategias de resolución.
- Cumplimiento de consignas estructuradas.
- Evaluación diaria y sistemática de las producciones individuales y colectivas.
- Dictado de instrucciones para la construcción de figuras dadas.
- Anticipación de resultados y medidas, y verificación de las estimaciones realizadas con los procedimientos adquiridos.
- Uso adecuado de las unidades de medida en la vida cotidiana.
- Resolución de problemas en grupos pequeños y en forma colectiva.
- Autocorrección en clase de tareas realizadas.
- Participación en la elaboración del Pacto de convivencia escolar y en los espacios de diálogo propuestos para promover la aceptación, el respeto y la solidaridad entre compañeros.

Clave de respuestas

Nota: las respuestas que no figuran quedan a cargo de los alumnos.

1 Sistemas de numeración

¿Qué sé?

a) 1891 b) 1936 c) 2014

- a) Se completa con:
9.000, 11.000, 12.000, 13.000 y 14.000.
17.200, 19.200, 21.200, 22.200 y 23.200.
33.700, 34.700, 36.700, 37.700, 38.700 y 39.700.

b) Se pinta con rojo 20.200 y 37.700.

c) 14.000: catorce mil.
23.200: veintitrés mil doscientos.
39.700: treinta y nueve mil setecientos.
- a) La entrada verde tiene el número menor y la azul, el mayor.

b) La azul y la violeta.

c) El número 98.754.

d) $25.716 < 31.029 < 54.798 < 68.234 < 98.754$

e) Por ejemplo: 73.523 y 78.611.

f) En la entrada verde representa 5.000 unidades y en la violeta, 50.000.
- a) Se rodea el cartel: $30.000 + 2.000 + 50 + 10 + 2$.

b) $73.678 = 7 \times 10.000 + 3 \times 1.000 + 6 \times 100 + 7 \times 10 + 8$
 $87.931 = 80.000 + 7.000 + 900 + 30 + 1$
- 89.765
- Ambos pasaron de nivel. Lucas consiguió 74.900 puntos y Agustín, 89.200.
- a) 450 b) 800 c) 79.000
- a) Bonetes: \$3, \$30, \$300 y \$3.000.
Silbatos: \$2, \$20, \$200 y \$2.000.
Cornetas: \$6, \$60, \$600 y \$6.000.
Globos chicos: \$14, \$140, \$1.400 y \$14.000.
Globos grandes: \$18, \$180, \$1.800 y \$18.000.

b) \$900

c) Sí, gasta \$200 y le sobran \$100.

d) \$2
- 84 hileras.
- Sí, porque usará 27 páginas de 10 estampillas cada una.
- a) 180 kg

b) 320 bolsas.

c) Compró 80 kg de papas y obtendrá \$800 por la venta total.
- Compraron 1.500 L de lavandina y le alcanzan para 150 días.
- No, porque los neumáticos cuestan \$5.400 y solo hay \$5.000.

13. Tarjeta verde: 56.
Tarjeta naranja: 4.400.

Repaso hasta acá

- a) El menor número es 25.789 y el mayor, 98.752.
- b) $52.642: 5 \times 10.000 + 2 \times 1.000 + 6 \times 100 + 4 \times 10 + 2$
 $52.642: 50.000 + 2.000 + 600 + 40 + 2$
Se lee cincuenta y dos mil seiscientos cuarenta y dos.
- c) \$5
14. a) 2: II. 4: IV. 5: V. 7: VII. 8: VIII.
11: XI. 23: XXIII. 28: XXVIII. 34: XXXIV. 39: XXXIX.
10: X. 30: XXX. 50: L. 60: LX. 80: LXXX.
- b) No.
15. 6, 9, 27 y 34.
16. El único correcto es 307.
49: XLIX. 54: LIV. 92: XCII.
420: CDXX. 529: DXXIX.
17. Agos: MMMCCCLXV. Pili: MMCMXLVIII. Isa: MDXLIX.
18. 12/08/1999
19. Verde: 809. Celeste: 445. Naranja: 982.
20. Conseguí las 13 velitas. Yo me encargo de los 7 payasos y de comprar las 77 bolsitas. La fiesta es en Romanos 1341, piso 2 a las 21 horas.
21. 3.567 1.099 834
999 2.106 1.473
 $3.567 > 2.106 > 1.473 > 1.099 > 999 > 834$
22. El tercer candado (3.826), porque tiene las mismas cuatro cifras que 2.368.
- ### Estrategias en acción
- No es cierto. Por ejemplo: 100 se escribe C y 1.000, M.
23. a) Naranja: 10.990. Verde: M.
b) Maite tiene razón, pero Joaco, no. En el sistema decimal a menos cifras el número es menor; en cambio, en el romano no, porque no es posicional.
c) En el sistema decimal podés comparar los números contando la cantidad de símbolos que tiene cada uno. En el sistema romano, no.
24. a) 50.000 y 50, 3.000 y 3, 10 y 10, 1.000 y 1.000.
b) En el sistema decimal.
c) 826, 268, 286, 862, 628 y 682.
MDC, MCD.
d) En el decimal porque es posicional.
25. Clau pensó el 1.000 (M) y Dani, el 3 (III).
27. Porque en romanos no hay un símbolo para representar el cero.

¿Qué aprendí?

1. Rojo: 55.005. Azul: 5.505.
2. 9.256: nueve mil doscientos cincuenta y seis.
88.084: ochenta y ocho mil ochenta y cuatro.
36.725: treinta y seis mil setecientos veinticinco.
3. Los números son 59.800 y 86.490.
4. $98.750 = 9 \times 10.000 + 8 \times 1.000 + 7 \times 100 + 5 \times 10$
 $98.750 = 90.000 + 8.000 + 700 + 50$
5. Representa 40.000 unidades en el primero y 400 en el segundo.
6. 34.127: $3 \times 10.000 + 4 \times 1.000 + 1 \times 100 + 2 \times 10 + 7$.
34.127: $30.000 + 4.000 + 100 + 20 + 7$.
65.804: $6 \times 10.000 + 5 \times 1.000 + 8 \times 100 + 0 \times 10 + 4$.
65.804: $60.000 + 5.000 + 800 + 4$.
81.239: $8 \times 10.000 + 1 \times 1.000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 9$.
81.239: $80.000 + 1.000 + 200 + 30 + 9$.
7. a) Fede ganó con \$52.309. Sol tenía \$52.000.
b) Con 3 billetes de \$10.000, 2 de \$1.000, 8 de \$100 y 9 de \$10.
8. a) $48.876 + 2.000 = 50.876$
b) $56.759 - 50 = 56.709$
c) Por ejemplo, $28.650 - 8.000 - 600 - 50 = 20.000$.
d) $1.789 \times 10 = 17.890$
9. Sí, porque la compañía cobra \$4.680 y la cooperadora tiene destinados \$5.000.
10. Cuotas de \$1.250.
11. a) 198 b) 27 c) 78.000
12. a) DXCV - DCV - DCXV - DCXXV - DCXXXV - DCXLV - DCLV - DCLXV.
b) MCL - MCCL - MCCCL - MCDL - MDL - MDCL - MDCCL - MDCCCL.

13. a) Sofía nació el 11/4/2003. b) MCMXCIII

14.

Anterior	Número	Siguiente
425	CDXXVI	427
2.014	MMXV	2.016
348	CCCXLIX	350

15. Facu: DI. Bauti: M.

16. Sí, es cierto.

Me pongo a prueba

- $50.489 + 1.000 + 1.000 + 1.000 + 1.000 = 54.489$
- 97.652
- $73.985 = 7 \times 10.000 + 3 \times 1.000 + 9 \times 100 + 8 \times 10 + 5$
- 58 lapiceras.

- 2.854: MMDCCCLIV.
CMLXXVII: 977.

2 Operaciones con números naturales

¿Qué sé?

- a) Había 3 instrumentos de cuerda menos que de viento.
b) 76 instrumentos.

1. a) Sí, calculó previamente $500 + 300 = 800$ y $60 + 42 = 102$.
b) $200 + 700 = 900$ y $12 + 88 = 100$.
Cande recibió \$1.000.
c) Cande, recibió \$98 más que Mile.

2. Estos son los correctos. El resultado es 960.
 $360 + 528 + 72$, $72 + 528 + 360$, $600 + 360$,
 $360 + 600$, $888 + 72$ y $528 + 72 + 360$.

3. a) $1.578 + 712 + 245 = 2.290 + 245 = 2.535$
b) $634 + 2.100 + 1.308 = 634 + 3.408 = 4.042$
c) $2.600 + 698 = 3.200 + 98 = 3.298$

4. Bien.
Mal. Lo correcto es $1.890 + 56 = 1.946$.
Mal. Lo correcto es $4.000 + 545 = 4.545$.

5. Por ejemplo:
a) $2.035 + 1 + 4.251 + 10$
b) $1.332 + 10 + 5 + 600 + 153 + 1$

Calcular sumas y restas

1. Se completa con "figuritas".
2. $586 - 54 = 532$
 $532 + 23 = 555$
Restando, $555 - 11 = 544$.
3. $532 + 54 = 586$
 $555 - 23 = 532$
 $544 + 11 = 555$
6. El cálculo es $4.600 - 480 = 4.120$.
7. a) Se completa con: sifón: 265; bidón de agua: 162; botella de soda: 125; botella de agua: 84; total: 671.
b) $180 + 60 + 292 = 532$ $616 - 532 = 84$
 $120 + 182 + 260 = 562$ $724 - 562 = 162$
 $250 + 75 + 130 = 455$ $580 - 455 = 125$
 $157 + 135 + 163 + 216 = 671$
 $116 + 144 + 283 = 543$ $808 - 543 = 265$
c) El jueves entregó 137 menos que el viernes.
8. 772 km
9. $2.765 - 260 - 980 = 1.525$
Ingresó \$1.525 por ventas.
10. a) 878 c) 1.234 e) 1.034
b) 256 d) 2.334 f) 6.134

11. a) Sí. Redondea para realizar cálculos más sencillos.

$$1.000 + 100 + 10 - 1 - 1 - 1 = 1.107$$

b) $10.000 + 10.000 + 1.000 - 1 - 2 - 3 = 20.994$

12. Con verde: $302 + 109$.

Con azul: $600 + 360, 982 - 197, 1.872 - 944$.

Con rojo: $923 + 254, 4.688 - 3.201, 1.469 - 279, 625 + 437$.

13. a) Menos. El total es \$746 menos que \$4.000.

b) No alcanzan porque hay \$2.500 y se necesitan \$2.660.

14. a)

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

e) Se completan con: 9, 3, 9 y 7.

f) Bien. Mal, 6×8 .
Mal, 7×5 . Bien.

15. Los cálculos son: $(6 + 3) \times 15, 6 \times 15 + 3 \times 15$.

Resultado: 135.

16. 21 a cada uno.

17. Más. Colocaré 6 peces más.

18. a) Está mal porque el resto es mayor que el divisor.

$$\begin{array}{r} 123 \\ - 70 \\ \hline 53 \\ - 49 \\ \hline 4 \end{array}$$

b) Se completan con: 115, 1, 7 (resto) y 9 (divisor).

Repaso hasta acá

a) $\$5.450 (8.900 - 3.450)$

b) Es mayor.

c) Por ejemplo: $9 \times 2 \times 3, 9 \times 3 + 9 \times 3, 6 \times 9$.

d) 22 alfajores.

19. a) Sí, porque de las dos formas da el mismo resultado.

b) $24 \times 2 \times 8 = 384$ $24 \times 10 + 24 \times 6 = 384$

c) $42 \times 2 \times 9 = 756$ $42 \times 10 + 42 \times 8 = 756$

$54 \times 8 \times 3 = 1.296$ $54 \times 20 + 54 \times 4 = 1.296$

20. a) 42 54

$\times 18$

$336 \rightarrow 42 \times 8 = 336$

$+ 420 \rightarrow 42 \times 10 = 420$

756

$\times 24$

$216 \rightarrow 54 \times 4 = 216$

$+ 1.080 \rightarrow 54 \times 20 = 1.080$

1.296

b) 27 29

$\times 38$

$216 \rightarrow 27 \times 8 = 216$

$+ 810 \rightarrow 27 \times 30 = 810$

1.026

$\times 28$

$232 \rightarrow 29 \times 8 = 232$

$+ 580 \rightarrow 29 \times 20 = 580$

812

21. a) 234 masitas (13×18).

b) 10.764 masitas ($234 \times 25 + 234 \times 21$).

22. a) 400 butacas (16×25). b) \$26.000 (400×65).

23. No alcanza. Faltan \$48.

24. Violeta: 3.472. Naranja: 2.964. Verde: 4.435.

Azul: 3.604 (código que abre el cofre).

25. La última columna se completa de arriba hacia abajo con:

\$247, \$630, \$736, \$1.260, \$2.873.

26. Comprar 45 litros a \$16.

27. a) \$4.883.

b) Sí. Pagó \$7.435 ($8.095 - 660$).

28. \$8.118 (246×33).

¿Qué aprendí?

1. 87 días más.

2. \$3.450

3. a) $328 + 1.200 + 1.142 = 1.200 + 1.470 = 2.670$

b) $1.350 + 346 + 650 + 124 = 2.000 + 470 = 2.470$

c) $450 + 1.500 + 350 + 1.500 = 800 + 3.000 = 3.800$

4. a) 6.398 b) 5.498 c) 1.398 d) 1.642

5. Por ejemplo: $1.330 + 1.100 + 3.198 + 1.100$.

6. 959 alumnos ($278 + 392 + 289$).

7. a) Menor, 2.912. b) Menor, 3.069.

8. Hay 203 vacas, 122 cerdos y 187 ovejas.

9. $24 \times 2 \times 9 = 432$ $24 \times 10 + 24 \times 8 = 432$

10. a) $14 \times 11 = 154$

b) $3 \times 14 + 2 \times 10 = 42 + 20 = 62$

11. Gastaron \$3.744 ($1.116 + 1.344 + 1.284$).

12. \$2.528

$$\begin{array}{r} 423 \\ \times 59 \\ + 3.807 \\ \hline 21.150 \\ 24.957 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 679 \\ - 672 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \overline{)84} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 916 \\ - 912 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \overline{)152} \end{array}$$

14. Por ejemplo:

- a) $54 \times 6 \times 7 = 2.268$ $54 \times 40 + 54 \times 2 = 2.268$
 b) $52 \times 7 \times 4 = 1.456$ $52 \times 20 + 52 \times 8 = 1.456$
 c) $39 \times 5 \times 5 = 975$ $39 \times 20 + 39 \times 5 = 975$
 d) $81 \times 6 \times 6 = 2.916$ $81 \times 30 + 81 \times 6 = 2.916$

15. No, porque al dividir 300 y 9 da cociente 33 y resto 3.

16. Sí, sobran \$504.

17. Se completan con: 86, 14 y 5.

18. a) Resto 0. b) Resto 2. c) Resto 4.
 $12 \times 8 = 96$ y $12 \times 9 = 104$. Entonces, al dividir 98 obtengo resto 2 y al dividir 100, resto 4.

19. La nena tiene 10 años y el nene, 9.

Me pongo a prueba

- Iván le debe a Uri \$28.
- Mal, $52 - 16 - 9 = (52 - 16) - 9 = 36 - 9 = 27$.
Bien.
 $Mal, 25 \times 23 = 25 \times 20 + 25 \times 3 = 500 + 75 = 575$.
- El cociente es 13 y el resto, 2. $93 = 7 \times 13 + 2$ y $2 < 7$.
- Compró más de 752 botellas. Compró 112 más.

3 Más sobre la división. Proporcionalidad

¿Qué sé?

Las cantidades correctas son 15 cajas de anteojos, 3 bolsas de globos, 15 bolsas de cornetas y 30 cajas de collares.

1. a) Sí, porque dan el mismo resultado.
b) 25
c) $555 : 15 = 555 : 5 : 3 = 111 : 3 = 37$
 $480 : 24 = 480 : 6 : 4 = 80 : 4 = 20$
2. a) 4 rifas.
b) Sí, 6 rifas.
c) Pauli restó 2 veces 2×18 .
d)
$$\begin{array}{r} 78 \\ - 72 \\ \hline 6 \end{array}$$
 $\begin{array}{r} 18 \\ 4 \rightarrow 4 \times 18 = 72 \end{array}$
6 RIFAS
e) En la de Pauli a las dos restas de 36, y en el de Sofi a las cuatro restas de 18.

3.
$$\begin{array}{r} 327 \\ - 230 \\ \hline 97 \\ - 92 \\ \hline 5 \end{array}$$
 $\begin{array}{r} 23 \\ 10 \rightarrow 10 \times 23 = 230 \\ + 4 \rightarrow 4 \times 23 = 92 \\ \hline 14 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 904 \\ - 340 \\ \hline 564 \\ - 340 \\ \hline 224 \\ - 204 \\ \hline 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ 10 \rightarrow 10 \times 34 = 340 \\ + 10 \rightarrow 10 \times 34 = 340 \\ \hline 6 \rightarrow 6 \times 34 = 204 \\ 26 \end{array}$$

4. Puede llenar 9 cajas.
5. a) Se llenaron 21 cajas de fruta, 36 de dulce de leche y 33 de chocolate.
b) Quedan 5 de fruta y 6 de dulce de leche.
6. Los números son 261, 34 y 15.

Cuentas	Cifras del cociente
468 : 52	1
18.320 : 16	4

- b) $468 : 52 \rightarrow$ Cociente exacto 9.
 $18.320 : 16 \rightarrow$ Cociente exacto 1.145.

8. Le dio a 12 amigos y le sobraron 10 caramelos.
9. a) Para 7 bandejas, se necesitan 35 medialunas; para 28 bandejas, 140 medialunas, y para 44 bandejas, 220.
b) 60 bandejas.
c) No, porque $43 : 4$ tiene resto 3.
10. a) Sí, armaría 8 paquetes.
b) No porque $56 : 9$ tiene resto 2.
11. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 o 18 fotos por página.
12. De izquierda a derecha: 72, 78, 64 y 60.
13. 20 chicos.
14. a) F b) F c) V d) F
15. a) Sí, 1, 2, 3, 4, 6 y 12.
b) Divisores de 15: 1, 3, 5 y 15.
Divisores de 18: 1, 2, 3, 6, 9 y 18.
c) Divisores de 27: 1, 3, 9 y 27.
Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 y 36.
Divisores de 42: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21 y 42.
16. a) 128 es múltiplo de 4.
b) 128 es múltiplo de 32.
17. a) 22 b) 63 c) 78
18. a) Múltiplos de 2: 22, 54, 60, 100, 320, 208, 406, 350, 170 y 260.
Múltiplos de 5: 35, 60, 100, 320, 225, 115, 350, 165, 170 y 260.
Múltiplos de 10: 60, 100, 320, 350, 170 y 260.
b) Sí, estoy de acuerdo.

- c) Si un número termina en 0 o en 5 es múltiplo de 5.
 d) Si un número termina en 0, 2, 4, 6 u 8 es múltiplo de 2.

19. Hay 1.856 billetes y 2.188 monedas.

Repaso hasta acá

- $448 : 28 = 448 : 4 : 7$
 28 es divisor de 448.
 Los tres primeros múltiplos son: 0, 16 y 32.
 Todos los divisores de 16 son: 1, 2, 4, 8 y 16.

$$\begin{array}{r} \underline{448} \quad \overline{28} \\ \underline{448} \quad 16 \rightarrow 16 \times 28 = 448 \\ 0 \end{array}$$

20. a) En 6 cajas hay 48 bombones y en 8 hay 64.

b)

Cajas	2	6	8	12	18	36
Bombones	16	48	64	96	144	288

- c) Sí, es cierto.
 d) Sí, estoy de acuerdo.
 e) Por ejemplo, el doble de la cantidad de bombones que se necesitan por 36 cajas o el cuádruple de los que se precisan para llenar 18.
 f) Por ejemplo, calculando el doble de lo que se necesita para 64 bombones. Es decir, 16 cajas.
 g) Sí, llena 24 cajas.
 h) Con 200 bombones se llenan 25 cajas y con 344, 43 cajas.

21. a)

Semanas	3	4	9	13	15	21
Bufandas	450	600	1.350	1.800	2.250	3.150

Semanas	6	7	12	16	20	23
Gorros	450	525	900	1.200	1.500	1.725

- b) El cociente da 150.
 c) El cociente da 75.
 d) Sí, es cierto.
 e) En la primera indica la cantidad de bufandas que tejen por semana y en la segunda, la cantidad de gorros tejidos por semana.

22. No, porque, por ejemplo, al doble de alumnos no le corresponde el doble de mascotas. No se puede calcular.

Estrategias en acción

Chocolates	3	4	7	10	11
Precio (\$)	24	32	56	80	88

¿Qué aprendí?

1. a) $960 : 40 = 960 : 4 : 10 = 24$
 b) $1.248 : 24 = 1.248 : 4 : 6 = 52$
 c) $1.674 : 27 = 1.674 : 3 : 9 = 62$

2. Necesitará 42 cajones, uno de ellos va incompleto.

3. No, porque no queda resto cero al dividir 732 y 48.

4. Sí, porque $840 : 12 = 70$. Dejarán 70 bolsas en cada uno.

5. $253 : 23 \rightarrow$ Cifras: 2. Cociente exacto: 11.
 $2.295 : 45 \rightarrow$ Cifras: 2. Cociente exacto: 51.
 $1.548 : 12 \rightarrow$ Cifras: 3. Cociente exacto: 129.
 $3.476 : 79 \rightarrow$ Cifras: 2. Cociente exacto: 44.

6. a) El número 176.
 b) 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322 y 323.

7. Está equivocado Santi porque el resto no puede ser mayor que el divisor.

8. a) 0, 11, 22, 33 y 44.
 b) 0, 13, 26, 39 y 52.
 c) 0, 21, 42, 63 y 84.

9. a) Múltiplo. b) Divisor. c) Múltiplo.

10. a) 1, 2, 7 y 14. b) 1, 5 y 25. c) 1, 2, 4, 8, 16 y 32.

11. a) 16 b) 99 c) 2 d) 100

12. 63

13. 621

14. 8 pilas de 6 vasos, 12 pilas de 4 vasos o 16 pilas de 3 vasos.

15. 18 cajas traen 144 témperas y 27 cajas, 216.

16.

Bolsas	5	14	22	35
Peso (kg)	15	42	66	105

17.

Tapitas	60	90	120	180
Vasos	4	6	8	12

18.

Botones	24	12	36	48
Bolsitas	6	3	9	12

Entradas	3	5	25	35
Precio (\$)	135	225	1.125	1.575

Cajas	7	12	33	54
Tornillos	525	900	2.475	4.050

19.

Higos (kg)	2	5	11	14
Fascos	6	15	33	42

Me pongo a prueba

- 2 cifras. Cociente exacto, 76.
- $980 : 4 : 7 = 35$

$$\begin{array}{r} 980 \\ - 980 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 28 \\ 35 \end{array}$$

- Divisores de 45: 1, 3, 5, 9, 15 y 45.
Múltiplos: 152, 160, 168, 176 y 184.

Paquetes de azúcar	5	11	27	32
Precio (\$)	65	143	351	416

4

Rectas, ángulos y triángulos

- El segundo y el cuarto pares de rectas.
- No son paralelas porque al prolongarlas se cortan.
- El camino correcto se toma en la segunda salida empezando de arriba.

Trazar paralelas

- Se completa con “azul” y “verde”.
- El único correcto es el primero de la derecha. Debe decir: el ángulo violeta es obtuso, el ángulo rojo es recto, el ángulo verde y el azul son agudos.
 - No hay ángulos llanos ni de un giro.
- El camino correcto es el último. Los ángulos de izquierda a derecha son: agudo, recto, obtuso, agudo, agudo, recto, obtuso, agudo y agudo.
- Tiene razón Estefanía, porque Juanchi marcó un ángulo de 110° .
- 130° , obtuso. 52° , agudo. 90° , recto.

Repaso hasta acá

- La recta roja es paralela a la verde.
La recta verde y la naranja son secantes.
La recta violeta es perpendicular a la roja.
La recta verde y la violeta se cortan formando ángulos rectos, que miden 90° .
El ángulo amarillo mide 70° y el celeste, 110° .
- El triángulo del cartel verde es escaleno y el otro, isósceles.
 - Triángulo rojo: isósceles acutángulo.
Triángulo celeste: escaleno rectángulo.
Triángulo verde: escaleno obtusángulo.
Triángulo violeta: equilátero acutángulo.
Triángulo fucsia: isósceles rectángulo.
 - Gabriel construyó el último triángulo y es isósceles.
 - Escaleno obtusángulo.

17. b) No.

18. a) Escaleno acutángulo.
b) Sí.

19. El triángulo es isósceles rectángulo.

20. Indicaciones: construí un triángulo con un lado de 2 cm y otro de 3 cm, y que el ángulo comprendido entre ellos mida 90° .

21. Con la violeta, azul y naranja, y con la verde, azul y naranja.

22. a) Sí, porque cada lado es menor que la suma de los otros dos.
b) Facu se refiere a que no cumple la propiedad triangular, porque $4 \text{ cm} + 2 \text{ cm}$ no es menor que 6 cm.

23. Se tachan los dos primeros cartelitos.

24. a) Se rodean los dos últimos.
b) Por ejemplo: 4 cm, 6 cm y 7 cm.
c) Hay una sola posibilidad, tiene que medir 8 cm. Con dos lados de 4 cm no cumpliría la propiedad triangular.

25. a) Un ángulo llano. c) Suman 180° .
b) Suman 180° . d) Sí, es cierto.

26. a) Pili no puede hacerlo porque la suma de las medidas de los ángulos interiores es mayor que 180° .
b) 55°

27. a) El ángulo azul mide 75° y el naranja, 60° .
El ángulo violeta mide 60° y el verde, 30° .
b) Triángulo azul: isósceles acutángulo.
Triángulo naranja: equilátero acutángulo.
Triángulo violeta: escaleno rectángulo.
Triángulo verde: escaleno obtusángulo.

28. a) Sí.
b) Cada ángulo mide 60° .

29. Sí, cada ángulo mide 70° .

30. Se completa con IMPOSIBLE, IMPOSIBLE y POSIBLE.

¿Qué aprendí?

- Ángulo verde: 70° , agudo.
Ángulo celeste: 165° , obtuso.
Ángulo rojo: 180° , llano.
Ángulo azul: 25° , agudo.
- a) Agudo. b) Obtuso. c) Obtuso. d) Agudo.
- Se une el cartel violeta con el triángulo celeste; el cartel naranja con el triángulo violeta, y el cartel verde con el triángulo verde. El triángulo fucsia es rectángulo escaleno.
- Triángulo verde: isósceles acutángulo.
Triángulo violeta: isósceles acutángulo.
Triángulo celeste: escaleno obtusángulo.
Triángulo rojo: escaleno rectángulo.
- a) Sí. b) No. c) Sí.

9. Por ejemplo:

Triángulo	Lado	Lado	Lado
A	2 cm	4 cm	3 cm
B	8 cm	3 cm	6 cm
C	4 cm	4 cm	4 cm
D	7 cm	8 cm	7 cm

11. 60° , 70° y 50° . 40° , 30° y 110° .
 20° , 130° y 30° . 80° , 35° y 65° .

12. a) F b) V c) F d) V

Me pongo a prueba

- El triángulo que tiene dos lados rojos es escaleno.
- El triángulo de lados celestes es escaleno obtusángulo.
- Los ángulos iguales medirán 65° cada uno.

5 Fracciones

¿Qué sé?

- Puede repartir todos los alfajores en dos partes iguales. Una mitad del alfajor de chocolate y 3 mitades del alfajor de maicena para cada una.
- El de chocolate es mitad para cada una y el de maicena se reparte $1\frac{1}{2}$ para cada una.

1. Le tocan 2 barritas a cada uno. Representan $\frac{2}{5}$ de un chocolate.

2. Le tocan 3 porciones a cada uno. Es decir, $\frac{3}{8}$ del total.

3. a) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{2}{7}$

b) En la primera, $\frac{1}{3}$; en la segunda, $\frac{4}{9}$, y en la última, $\frac{5}{7}$.

c) Hay que pintar 5 de las ocho partes en que se divide el entero.

d) $\frac{1}{2}$: se pinta una de las partes en que está dividido el entero y la mitad de otra.

$\frac{5}{8}$: se divide cada parte dibujada por la mitad. Quedan 8 partes iguales y se pintan solo 5 de ellas.

$\frac{5}{6}$: se divide cada parte dibujada por la mitad. Quedan, entonces, 6 partes iguales y se pintan solo 5 de ellas.

4. El dibujo completo lleva 3 trozos de chocolate iguales a los del dibujo.

5. El de Ramiro es el rojo y el de Ezequiel, el verde.

6. a) Mal. Es $\frac{1}{3}$. b) Bien c) Mal. Es $\frac{1}{4}$.

7. a) Silvi lo hizo bien.

b) Sí porque $\frac{5}{4}$ es igual a $\frac{4}{4}$ (un entero) y $\frac{1}{4}$ más.

c) $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

d) Sí, tiene razón, porque el entero es $\frac{4}{4}$ y ella necesita un cuarto más.

8. Menores que un entero: $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$.

Mayores que un entero: $\frac{7}{3}$, $\frac{3}{2}$ y $\frac{4}{3}$.

9. $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ $\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

10. En el primero y en el tercero.

$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$

11. Sí, porque todos representan el mismo número.

12. a) $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} = \frac{14}{10}$

b) Se pinta un entero completo y del otro entero solo 6 de las partes en que está dividido.

$1\frac{6}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

c) Se pintan dos enteros completos y del último solo 1 de las partes en que está dividido.

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \frac{18}{8}$

13. a) $2\frac{1}{2}$ b) $1\frac{3}{4}$ c) $3\frac{1}{4}$

14. a) $1\frac{5}{8}$ c) $\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

b) $\frac{5}{5} + \frac{1}{5} = 1\frac{1}{5}$ d) $\frac{10}{10} + \frac{2}{10} = 1\frac{2}{10}$

Las equivalentes son la b) y la d).

15. En el primero el intruso es $\frac{22}{5}$ y en el segundo, $\frac{14}{6}$.

16. En la primera, $1\frac{1}{8}$ kg, y en la segunda, $2\frac{6}{8}$ kg.

17. Carla obtuvo 10 puntos y Roberto ganó con 20.

18. a) $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$ b) $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{5}{20}$

19. a) Valentina comió más porque en los dos tengo igual denominador y 3 es mayor que 2.

b) Sí, porque al dividir en décimos obtengo porciones más chicas que en quintos.

20. Comieron más los hijos de Mari, porque $\frac{7}{2}$ es más que un entero y los de Romi comieron $\frac{3}{4}$, que es menos que un entero.

Repaso hasta acá

Gana Fiore.

Mano	Santi	Fiore	Ganó
1	$\frac{3}{8}$	$\frac{11}{4}$	Fiore
2	$\frac{7}{20}$	$\frac{11}{20}$	Fiore
3	$\frac{7}{6}$	$\frac{11}{6}$	-----

21. a) Utilizó $\frac{3}{5}$ de la tira roja y $\frac{5}{8}$ de la naranja.
 b) Se completan con $\frac{3}{5}$ y con $\frac{5}{8}$.
 c) Empleó $\frac{6}{7}, \frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7}$.

22. Queda $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

Estrategias en acción

Se completa con:

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} \quad \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad \frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10}$$

23. Números entre 1 y 2: $\frac{11}{8}$.

Números entre 2 y 3: $\frac{12}{5}, \frac{9}{4}$ y $\frac{13}{6}$.

Números entre 3 y 4: $\frac{7}{2}$ y $\frac{10}{3}$.

24. a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{2}{5}$

25. Mal. Debe decir $\frac{5}{6}$.

Mal. Debe decir $\frac{3}{5}$.

Mal. Debe decir $\frac{7}{8}$.

26. a) Arroz: $6\frac{1}{2}$ kg.

Azúcar: $2\frac{3}{4}$ kg.

Fideos: $1\frac{1}{2}$ kg.

b) $\frac{1}{2}$ kilogramo más.

c) Por ejemplo: un paquete de $\frac{1}{2}$ kg, uno de $\frac{1}{4}$ kg y 2 paquetes de $\frac{1}{8}$ kg.

27. Los correctos son: $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$, $\frac{4}{5} + \frac{2}{10}$ y $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.

28. En la primera hay menos de 1 kg y en la segunda, más.

En la primera 200 g menos y en la segunda, $1\frac{3}{8}$ kg más.

29. Vainilla y chocolate: 15. Frutilla: 12.
 Crema: 6. Dulce de leche: 27.

30. a) 500 libros de ciencia ficción y 250 policiales.
 b) 250 libros.

31. a) 15 en el primer nivel y en total 30 tesoros.
 b) $\frac{1}{8}$
 c) 10 tesoros que representan $\frac{1}{4}$ del total.

32. a) 48 figuritas.
 b) 96 figuritas.

33. Los de chocolate son menos que los de dulce de leche. Son 44 caramelos menos.

¿Qué aprendí?

- Le toca $2\frac{1}{2}$ turronec a cada uno.
- Por ejemplo:
 a) $\frac{7}{21}, \frac{1}{3}$. b) $\frac{6}{10}, \frac{3}{5}$. c) $2\frac{1}{2}, \frac{5}{2}$.
- Para 1 L conviene la de medio litro. Para 5 L conviene llevar dos botellas de $2\frac{1}{4}$ L y una de $\frac{1}{2}$ L.
- 0 y $1 \rightarrow \frac{3}{8}$ 1 y $2 \rightarrow \frac{9}{5}$ 2 y $3 \rightarrow \frac{7}{3}$ y $\frac{11}{4}$.
- El dibujo azul completo lleva 3 rectángulos iguales a los de la ilustración, y el rojo completo lleva 4 triángulos iguales a los del dibujo.
- Todas son correctas menos la de Rocío. Mateo, Joaco y Delfi reparten en forma equitativa las 9 croquetas entre los 4:
 $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} = \frac{4}{2} + \frac{1}{4}$.
- a) $4\frac{1}{3} = \frac{13}{3} = \frac{26}{6}$
 b) $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} = \frac{16}{10}$
- Los tres están a la misma distancia.
- a) En la primera mesa $\frac{4}{5}$ de pizza cada uno y en la segunda mesa $1\frac{1}{4}$ de pizza cada uno.
 b) En la segunda.
- La mitad del camino.
- Se completan con:
 a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{3}{10}$ c) $\frac{7}{12}$ d) $\frac{9}{11}$
- a) Mal. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 b) Mal. $\frac{1}{10} + \frac{2}{5} + 1 = \frac{1}{10} + \frac{4}{10} + \frac{10}{10} = \frac{15}{10}$
 c) Bien.
 d) Mal. $2 + \frac{3}{8} = \frac{8}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{19}{8}$
- a) Fútbol prefieren 15; básquet, 6; hándbol, 3, y voleibol, 6.
 b) $\frac{21}{30} = \frac{7}{10}$

Me pongo a prueba

- Se rodean $1 + \frac{1}{3}, \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}, 1\frac{1}{3}$ y $\frac{8}{6}$.
- Se completan con $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{3}$.

6 Decimales

¿Qué sé?

- Para armar un peso se necesitan 2 monedas de 50 centavos o 4 monedas de 25 centavos.

- Por ejemplo: 2 monedas de 50 centavos y 4 de 25, 4 monedas de 25 y 10 de 10 centavos, 1 moneda de 50 centavos, 4 de 25 centavos y 5 de 10.
 - La menor cantidad es 4 monedas de 50 centavos y la mayor es 20 monedas de 10 centavos.
 - De 10 centavos.
- Fiona tiene más dinero, \$87,10.
- $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$
 - $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ $\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$
- Le falta \$1,10.
- El primero está mal, es \$22,60. El segundo está bien.
- De \$1, de 50 centavos y de 25 centavos.

Comparar números decimales

- Se completa con “queso” y “más”.
- Se completa con:
 - 249; 249,5 y 249,94.
 - 250,25; 250,35; 2 y 250,25.
 - 250,35; 0 y 250,35.
- El mayor es 250,35.
- $2,1 = \frac{21}{10} = 2\frac{1}{10}$ $6,94 = \frac{694}{100} = 6\frac{94}{100}$
- 4,35. Se lee: 4 coma treinta y cinco, o 4 enteros 35 centésimos.
 - 3,8 → tres coma ocho o tres enteros 8 décimos.
2,1 → dos coma uno o dos enteros 1 décimo.
6,94 → seis coma noventa y cuatro, o 6 enteros 94 centésimos.
- No, porque 53 mm es lo mismo que 5,3 cm.
- Violeta está equivocada porque 0,65 m equivalen a 65 cm, que es menor que 82 cm.
- Gustavo con 1,97 m.
- \$3,20.
- Gastó \$9,30 más.
- El señor gastó \$108,60 y la señora, \$113.
 $65,75 + 42,85 = 108,60$ $52,45 + 60,55 = 113$
 - El señor recibió \$91,40 de vuelto y la señora, \$87.
- Mica → Bien.
Pedro → Mal. $3,12 + 12,1 = 15,22$
Lucas → Mal. $15 + 2,54 = 17,54$
Cata → Mal. $24,6 + 16,58 = 41,18$
- Pelota de fútbol → \$101,95 Raqueta → \$105,85
Pelota de básquet → \$102,70 Palo de golf → \$105,15
- Los resultados de las cuentas de izquierda a derecha son: 61,55; 14,41; 11,57 y 12,56.

- 0,2 b) 1,05 c) 1,3 d) 15,8

Repaso hasta acá

Sole → 14,28 Cris → 6,86 Tami → 35,47 Rochi → 16,09

19. a)

x	0,2	0,45	1,58	2,08	12,5	10,62
10	2	4,5	15,8	20,8	125	106,2
100	20	45	158	208	1.250	1.062
500	100	225	790	1.040	6.250	5.310

- Al multiplicar por 10, corro la coma un lugar a la derecha, y corro 2 lugares a la derecha al multiplicar por 100.
 - Sí. Marcos multiplicó $100 \times 5 = 500$. Ceci obtuvo lo mismo pero hizo $100 \times 10 : 2$, que también da 500.
- Pagaron \$546 por las entradas y \$322,50 por los pochoclos.
 - \$11,55
 - Multiplicó por 3.
 - Calculó por separado la suma de los pesos y la suma de los centavos.
 - Mal. $25,46 \times 9 = 229,14$
Bien.
Mal. $3,37 \times 100 = 337$
Mal. $145,4 \times 7 = 1.017,8$
 - Sí, le alcanza. Tiene \$260 y el costo total de su compra es \$222,70.
 - Cuestan \$34,50 menos.
 - Gastó \$319,75.

¿Qué aprendí?

- Pedro → \$30 Mirta → \$58,50 Sole → \$25
 - Sole.
 - Le faltan \$33,50.
 - Pedro juntó \$13 menos.
- 0,15 m b) 1,80 m
- 3,45 b) 70,09 c) 0,46 d) 20,7
- 5 enteros. 4 enteros.
- 3,89 m 13,12 m b) 50 cm
- 147,2 b) 62,49 c) 18,24 d) 194,79
- Conviene comprar 3 paquetes separados a \$3,50 cada uno porque pago \$10,50 por los tres.
- Todas están mal. Los resultados correctos son, de izquierda a derecha, 30,71; 47,70 y 73,28.

9. a) La verde mide 1,6 m; la roja, 1 m, y la naranja, 1,49 m.
b) Hay 4,09 m.
10. No tiene razón, porque 345 cm equivalen a 3,45 m, que es menor que 4,24 m.
11. \$132
12. a) Mal. $3,45 \times 10 = 34,5$
b) Mal. Multiplicar por 10 corre la coma un lugar a la derecha.
c) Bien
d) Mal. Multiplicar por 100 corre la coma dos lugares a la derecha.
13. Fer, porque nadó 506,5 m, y Javi, 471,5 m.
14. No, porque \$46,50 no es lo mismo que \$46,05.
15. Los resultados de las cuentas son:
221,2 25,38 868,16

16.

Cantidad de facturas	1	4	6	8	10
Precio (\$)	4,20	16,80	25,20	33,60	42

17. a) Cuestan más, \$511,75.
b) Menos dinero. Tienen \$93.
18. Por 10. Por 100.

Me pongo a prueba

- Las tarjetas ordenadas de menor a mayor son: azul, violeta, verde y naranja.
- Anteojos: \$88,40.
Bronceador: \$45,95.

7 Circunferencias. Triángulos y cuadriláteros. Cuerpos geométricos

¿Qué sé?

Circunferencias, círculos, triángulos, rectángulos, entre otros.

1. b) Se completa con "3 cm".
2. a) La soga roja está ubicada sobre una circunferencia de 2 cm de radio y centro en el punto lila. El interior de la circunferencia se pinta con verde.
b) Círculo.
3. b) 4 vacas.
c) 1 a menos y 2 a más.
4. Trazo una circunferencia de 2 cm de radio con centro en el punto azul y luego otra de 1,5 cm de radio con centro en el punto

naranja. Las naves que se encuentran en las dos intersecciones de las circunferencias suman puntos. Obtuvo 50 litros.

Construir triángulos con el compás

1. Se completa con "tercer vértice".
5. Se dibujó un triángulo escaleno.
6. b) El triángulo es isósceles obtusángulo.

Repaso hasta acá

- a) La circunferencia interior es la azul y la exterior es la verde. Los puntos delimitados por ambas circunferencias son violetas.
- b) Una forma posible es: dibujá un lado de 3,5 cm. Luego hallá el tercer vértice de manera que esté a 2 cm de uno de los vértices del segmento dibujado y a 4,5 cm del otro vértice.
7. a) No tiene lados paralelos → segunda figura de la primera fila. Tiene un solo par de lados paralelos → segunda y cuarta figuras de la segunda fila. Tiene dos pares de lados paralelos → primera, tercera y cuarta figuras de la primera fila, y primera y tercera de la segunda fila.
b) Hay que rodear el cuadrado, el rombo, el paralelogramo común y el rectángulo.
8. a) El de Vivi tiene los cuatro ángulos rectos y el de Gaby, no.
b) Pasos: trazo un ángulo recto y dos lados de 3 cm. Luego trazo una perpendicular a uno de los lados, de 3 cm de largo, que pasa por uno de los extremos libres. Para terminar, uno los extremos que quedaron sin unir.
9. a) El último par, porque tiene un ángulo recto.
b) Instrucciones: trazo un ángulo recto y dos lados de 4 cm y 5 cm. Luego trazo una perpendicular al lado más largo que pase por el extremo libre de ese lado y mida 4 cm. Para terminar, uno los extremos que quedaron sin unir.
10. El de la izquierda pensó en un rombo y el de la derecha, en un rectángulo.
11. a) La carpa se une con el cono y el cubo mágico, con el cubo. Pueden dibujar, para el prisma de base rectangular, una caja de zapatos; para el cilindro, un florero; para la pirámide, una pirámide egipcia, y para la esfera, una pelota.
b) El cilindro, el cono y la esfera.

12. a)

Nombre: pirámide de base cuadrada	
Cantidad de caras planas	5
Cantidad de vértices	5
Cantidad de aristas	8
Formas de las caras laterales	triangulares

Nombre: prisma de base cuadrada	
Cantidad de caras planas	6
Cantidad de vértices	8
Cantidad de aristas	12
Formas de las caras laterales	rectangulares

- b) Se puede armar con la verde y con la naranja.
13. El intruso es el amarillo. Con el grupo violeta se arma un prisma de base cuadrada, con el verde, una pirámide de base cuadrada, y con el lila, un cilindro.
14. Vero porque, por ejemplo, el de base triangular tiene 5 y uno de base cuadrada tiene 6.
15. a) Cono Esfera Prisma de base rectangular
b) Tienen una cara curva y dos bases circulares.

¿Qué aprendí?

2. Es la del medio de la segunda fila empezando de arriba.
3. No, porque se encuentra en otro lugar.
7. a) Bien. c) Mal. e) Mal.
b) Bien. d) Mal. f) Bien.
9. 12 aristas y 8 vértices.
10. El cono tendrá un triángulo y la esfera, un círculo.
11. a) El prisma tiene 5 y la pirámide, 4.
b) El prisma tiene 9 y la pirámide, 6.
c) El prisma de base triangular.
12. No, porque las caras del cubo son todas cuadradas.
13. Pirámide de base triangular Cilindro
Cono Cubo
Pirámide de base cuadrada Esfera

Me pongo a prueba

- 1 → Cilindro 5 → Cono
2 → Paralelogramo 6 → Pirámide
3 → Círculo 7 → Rectángulo
4 → Esfera 8 → Cubo

8 Medidas

¿Qué sé?

- a) En “un minuto” debe decir “un litro”, en “2,24 horas” debe decir “2,24 m” y en “23 litros” va “23 minutos”.
b) 9 años, 1,35 m y 37 kg.

1. a) Largo de la caña roja, 4 tiritas, y de la verde, 3.
b) Largo de la caña roja, 8 tiritas, y de la verde, 6.
c) Una tira de 15 cuadraditos de largo.
2. a) Mide 10 cm de largo.
c) Se completa con: más, menos y más.
3. Solo se puede elegir la B.
4. a) 7 mm b) 0,7 cm
5. Recorrió 0,3 km más.
6. Pesan 67 kg.
7. Le conviene una de $\frac{1}{4}$ kg y otra de 100 g.
8. Al gato le faltan 305 g. El mono pesa 500 g más que el perro.
9. Llevó 175 g de alpiste.
10. a) Pesan 461 g.
b) Pesan 383 g más.
11. a) Necesita 7 sobres.
b) Usó 2,5 g. Es decir, 2.500 mg.
12. a) De izquierda a derecha: 4, 1, 2 y 3.
b) Los 4 comen 8.120 kg durante dos semanas. Es decir, consumen más de 8 t (8.000 kg).

Repaso hasta acá

- a) La longitud es 2,80 m ($35 \text{ cm} \times 8 = 280 \text{ cm}$).
b) $2.000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$.
13. a) 20 vasos ($5.000 \text{ ml} : 250 \text{ ml}$).
b) 6 botellas completas. Sobra medio litro de jugo.
14. Por día toma 750 ml. Bebe menos de 1 L por día.
15. Sí, le alcanza. Le sobran 100 ml.
16. Le alcanza para 266 lavados. Sobran 10 ml.

Estrategias en acción

Se completa con: 7 t, $\frac{1}{8}$ kg, 1 L y 19,2 m.

17. a) Emilia puso más porque colocó 3.250 ml; en cambio, Vero solo puso 1.250 ml.
b) Juntas pusieron 4.500 ml, es decir, 4,5 L. No lo llenaron, le faltan 1.500 ml.
18. a) Mal. Debe decir 52,5 ml.
b) Mal. Debe decir $2\frac{1}{4}$ L.
c) Mal. Debe decir 3 L.
19. a) Se completa el calendario con los meses y se agrega en octubre el cumpleaños de Vero y en noviembre el de Laura.
b) 25/4/12

- c) Se equivocó porque noviembre no tiene 31 días.
 d) Enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre o diciembre.
 e) Sí, es verdad. Los meses son: abril, junio, septiembre y noviembre.
 f) 12 meses.
20. a) El más grande es Pablo porque nació primero.
21. a) Se completa en miércoles 24 y viernes 26 con: 18:00 patín.
 b) 7 días.
 c) A la escuela concurre 22 horas y media semanales, y a danzas, 2 horas semanales.
 d) Termina 15 minutos antes de las 6 y media de la tarde.
 e) Sí, porque del jueves al sábado hay 2 días, es decir, 48 horas.
 f) Danzas → 3:00 p.m.
 Teatro → 5:00 p.m.
22. Enrique tarda menos porque 900 segundos equivalen a 15 minutos.

¿Qué aprendí?

3. Lápiz → Mal. Debe decir 42 mm.
 Peine → Mal. Debe decir 2,8 cm.
 Maceta → Mal. Debe decir 48 mm.
4. Gana Ema y pierde, Rodri.
5. 1.816 km
6. a) 6 g cada bolita. b) Pesan 325 g más.
7. Llevó 380 g menos.
8. Pesa 3.150 g. No abonó la bolsa.
9. Sí, alcanza porque se usan solo 144 g.
10. Armó 300 bolsas de 5 kg, 1.000 bolsas de 1 kg y 1.000 bolsas de $\frac{1}{2}$ kg. En total, 2.300 bolsas.
11. Servieron 1,25 litros menos.
12. El recipiente de 50 ml. Puede llenar 55 tazas y no sobra jugo.
13. Coloca 12,5 ml de jugo y 250 ml de leche.
14. 3:30 a.m. será el horario de llegada.
15. 3 años y medio.
16. 20:15 → 8:15 p.m.
 9:45 → 9:45 a.m.
17. Llegará a las 19:15.
18. Estuvo atendiendo 3 horas y 55 minutos.

Me pongo a prueba

Fede es el que tiene el maletín marrón en su mano.

Enseñar con secuencias didácticas

En estas páginas figuran dos propuestas de secuencias didácticas para trabajar “Sistema de numeración romano” y “Circunferencia y círculo. Elementos. Construcción de triángulos con regla y compás”. Nuestro propósito con estas secuencias (conjunto de actividades, estrategias y recursos ordenados y articulados en función de objetivos de aprendizaje) es mostrar dos caminos posibles a seguir para estructurar las clases en las que se trabajen esos contenidos curriculares.

Las ideas planteadas podrán ser modificadas y enriquecidas con los aportes personales que cada docente considere conveniente incluir de acuerdo con el contexto de trabajo en el que debe desarrollarlas.

Primera secuencia

Capítulo en el que se desarrolla: 1.

Contenido: sistema de numeración romano.

Propósitos de la secuencia	Relevar información sobre los usos actuales y el funcionamiento del sistema de numeración romano.
	Traducir del sistema de numeración romano al decimal y viceversa.
	Comparar ambos sistemas e interpretar mejor las características de nuestro sistema de numeración.

Clase 1

Organización de la clase

Comenzamos la clase mostrando algún soporte donde se utilice la numeración romana, por ejemplo, un reloj, una placa recordatoria o algún capítulo de un libro, y les preguntamos a los alumnos para qué sirven y dónde han visto que se utilicen estos símbolos.

Luego les proponemos que armen grupos de cuatro integrantes e investiguen sobre la historia del sistema de numeración romano y cómo funciona. La información puede obtenerse de páginas de Internet, libros, o en forma autónoma, para luego comparar los datos y las fuentes con las que trabajaron.

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta primera actividad es familiarizarse con los usos actuales y la forma de organización del sistema de numeración romano, e incorporar el trabajo de búsqueda autónoma de información respecto de un contenido socialmente conocido.

Una vez que cada grupo haya comentado sus hallazgos, se puede reflexionar sobre si todos los números romanos están escritos correctamente en los relojes (hay quienes sostienen que es por razones estéticas, otros, un error que se extendió, y otros que se conserva el IIII que por razones religiosas usaban los romanos en esculturas o tumbas –extraído de www.inforeloj.com/spa/item/IIII_IV.html, consultado en noviembre de 2014–).

Para cerrar la clase

Luego de la puesta en común se propondrá sistematizar este primer trabajo comparándolo con la información del **Sacadudas “Otros sistemas de numeración”** de la **página 17** del libro, sin remitir, por el momento, al tema de la posicionalidad y al globo de diálogo que está a la izquierda.

¿Todos los sistemas de numeración son posicionales?

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1.000

Las letras I, X, C y M pueden aparecer hasta tres veces. Las restantes, solo una vez.

MMCXXXI: 1.000 + 1.000 + 100 + 10 + 10 + 10 + 1 = 2.131

La letra I a la izquierda de V o X resta 1 IX (9 = 10 - 1)

La letra X a la izquierda de L o C resta 10

XL (40 = 50 - 10)

La letra C a la izquierda de D o M resta 100

CD (400 = 500 - 100)

Por último, pediremos que los alumnos realicen un afiche donde queden registrados algunos usos del sistema de numeración romano, sus símbolos y las reglas para combinarlos (se pueden basar en la información del **Sacadudas**).

Clase 2

Organización de la clase

Comenzamos la clase retomando el registro realizado en la clase anterior y les proponemos a los chicos que se organicen en grupos de 4 (puede ser de forma espontánea o bien nosotros indicarles cómo hacerlo, para que en los grupos haya niveles de trabajo diferentes, pero no muy alejados) para abordar las **actividades 14, 15 y 16 de la pág. 12**.

14. a) Escribí con números romanos.

2:	4:	5:	7:	8:
11:	23:	28:	34:	39:
10:	30:	50:	60:	80:

b) ¿Utilizaste algún símbolo para representar el cero?

15. ¿Qué tomo de la enciclopedia es cada uno de estos libros?

VI	IX	XXVII	XXXIV
----	----	-------	-------

16. Corregí la tarea de Delfi. Rehacé lo que no esté bien.

49 → IL	54 → LIII
92 → LXXXII	307 → CCCVII
420 → CCCXX	529 → DXXVIII

Objetivos de la actividad

La intención es que a partir de estas situaciones, se puedan poner en uso las reglas de construcción de los números de otro sistema de numeración, en particular el romano. En la actividad 14 b) se hace notar la relación entre los sistemas de numeración y el cero, lo cual se retomará en la clase siguiente.

Para cerrar la clase

Luego de terminar de comentar las actividades, se les propondrá registrar en la carpeta algunos consejos para tener en cuenta a la hora de resolver actividades con números romanos, por ejemplo, podrá registrarse:

- ✓ Al pasar del sistema romano al nuestro conviene revisar si hay símbolos que “estén restando” como el I en IV o en IX.
- ✓ Al pasar de nuestra escritura a la romana, mirar si hay cifras 4 o 9 que se escriban usando una resta.
- ✓ Recordar que hay símbolos que no pueden repetirse (V, L y D) y otros que sí, hasta tres veces (I, X, C y M).

Por último, les pediremos a los alumnos que resuelvan, o pueden proponerse de tarea, las **actividades 17 y 18 de la pág. 12**.

17. Escribí con números romanos las alturas de las calles.

Agos: Yo vivo en Banderas 3.365.
Pili: Mi casa está en Carreras 2.948.
Isa: Y la mía, en Rojas 1.549.

18. En el diploma del pediatra de Manu figura la fecha que se ve a la derecha. ¿En qué fecha se recibió?

XII VIII MCMXCIX

Según el grupo, también se puede proponer la resolución de la **actividad 22 de la pág. 13**, donde se combina la necesidad de ambas traducciones.

22. Descubrí cuál es el candado que cierra el cofre. El código se forma con las mismas cuatro cifras del número que con romanos se escribe MMCCCLXVIII.

MMCMLI MDCCLII MMMDCCCXXVI

Clase 3

Organización de la clase, primer momento

Comenzamos la clase retomando algunas de las traducciones realizadas, para ello, podemos remitir a los alumnos a los registros de sus carpetas. Les pedimos que se organicen en grupos de 4 chicos y les proponemos revisar la actividad 14 b) de la pág. 12 y resolver la **actividad “Estrategias en acción” de la pág. 13**.

Estrategias en acción. Leti dice que los números de nuestro sistema que tienen ceros no se pueden escribir en el sistema romano. ¿Es cierto?

Se pueden escribir algunos números con cero y traducirlos.

360 → CCCLX 2.500 → MMD

También se pueden plantear otras (por ejemplo, las **actividades 19, 20 y 21 de la pág. 13**) que permitan aclarar dudas de la última clase.

19. ¿Cuántas golosinas están envasadas en cada caja?

DCCCIX CDXLV CMLXXXII

20. Descubrí cuál es el mensaje que le manda Tomy a su primo.
Conseguí las XIII velitas. Yo me encargo de los VII payasos y de comprar las LXXVII bolsitas. La fiesta es en Romanos MCCCXLI, piso II a las XXI horas.

21. Escribí qué números son en nuestro sistema. Luego ordená de mayor a menor.

MMM DLXVII MXCIX DCCCXXXIV
CMXCIX MMCVI MCDLXXXIII

Objetivos de las primeras actividades

Con estas actividades se espera concluir que los romanos no generaron un símbolo para el cero y preguntarnos por qué nosotros sí lo tenemos.

Organización de la clase, segundo momento

Proponemos realizar algunas actividades (por ejemplo, la **23 y la 24 de la pág. 14**) en forma individual para ver si pueden conjeturar la razón.

23. a) Rodeá en cada par de tarjetas el número mayor.

109 10.990 M CDLXXXII

b) ¿Es cierto lo que dicen los chicos? ¿Por qué?

Joaco: El número CCXXXII es mayor que D porque tiene más símbolos.

Maite: El número 3.458 es menor que 16.324 porque tiene menos cifras.

c) Completá. En el sistema podés comparar los números contando la cantidad de símbolos que tiene cada uno. En el sistema, no.

24. a) ¿Cuál es el valor que representa cada símbolo coloreado?

50.352 23.473 LXXV MMDXI

b) ¿En cuál de los dos sistemas el valor del símbolo cambia según la posición?

c) Escribí, en cada caso, todos los números que se pueden formar usando los tres símbolos una sola vez.

8 2 6 C D M

d) ¿En cuál de los dos sistemas formaste más números? ¿Por qué?

Objetivos de las segundas actividades

A partir de la actividad 23 se espera que los alumnos puedan ver cómo, en nuestro sistema de numeración, la cantidad de cifras (o expresado de otra forma, la cantidad de lugares que ocupa el número) nos da información sobre su magnitud, no así en el sistema romano. Trabajando con esta y con la actividad 24, se espera que puedan establecer que en nuestro sistema de numeración el lugar que ocupa una cifra brinda información sobre el valor del número, mientras que en el romano no, los símbolos tienen un valor determinado en el número más allá del lugar que ocupen (quizás

en función del lugar que ocupen sabremos si tenemos que sumarlo o restarlo, pero su valor no se altera).

Para cerrar la clase

Luego de la puesta en común preguntaremos qué relación puede existir entre esta característica de nuestro sistema de numeración (que la posición nos brinde información –la posicionalidad–) y la necesidad de tener un símbolo para el cero. Antes de anotar las conclusiones podemos leer el **Sacadudas “Otros sistemas de numeración” de la pág. 17**, ahora completo.

Pueden registrar, por ejemplo, estas conclusiones:

✓ El sistema decimal, que es el que empleamos en la actualidad, usa la posición de sus símbolos para dar información sobre el tamaño del número y tiene un símbolo para el cero.

De tarea podemos proponer a los alumnos que completen las **actividades 15 y 16 de la pág. 19** de la sección **¿Qué aprendí?**

15. ¿Qué números escribieron?

Facu: Usé solo los símbolos I y D.

Bauti: Usé solo un símbolo, pero mi número es más grande que el tuyo.

16. ¿Es cierto que en los números romanos el símbolo C vale 100 aunque cambie de lugar?

Segunda secuencia

Capítulo en el que se desarrolla: 7.

Contenido: circunferencia y círculo; elementos; construcción de triángulos con regla y compás.

Propósitos de la secuencia

Reconocer la utilidad del compás para transportar medidas y trazar circunferencias, y manejarlo con destreza. Identificar la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de otro y diferenciarla del círculo.

Identificar las circunferencias como el recurso óptimo para encontrar puntos a determinada distancia de otros dados.

Construir triángulos con regla y compás conociendo algunas de sus características.

Enseñar estrategias de estudio y reinvertir lo aprendido en las clases anteriores.

Clase 1

Organización de la clase, primer momento

Para comenzar les proponemos a los alumnos que exploren un nuevo instrumento, “el compás” (pueden colocar este título en la carpeta), y les damos como consigna: utilizamos el compás y pensamos entre todos para qué sirve en la clase de Matemática. Luego habilitamos a que comiencen a usarlo para trazar figuras en sus carpetas.

Objetivos de la primera actividad

Se espera que los chicos puedan familiarizarse con este nuevo instrumento y conjeturen sus funciones.

Para cerrar el primer momento de la clase

Luego de unos minutos retomamos el trabajo con la totalidad del grupo y ponemos en común las ideas. Se espera, por ejemplo, llegar a estas conclusiones:

- ✓ Con el compás podemos realizar circunferencias (o contornos de “redondeles”) de distintos tamaños.

Quizás también puedan concluir que:

- ✓ Sirve para transportar la longitud de un segmento (o copiar “el largo” de un segmento).

Organización de la clase, segundo momento

Los chicos se distribuyen en grupos de 4, como máximo, para comenzar a trabajar con las actividades del **¿Qué sé?** y la **1** y la **2 de las págs. 86 y 87**.

¿Qué sé?

Observá las señales con atención y respondé. ¿Qué figuras geométricas reconocés en ellas?
Usá algunas de las formas geométricas anteriores para diseñar a la derecha una nueva señal de información que indique “sector de *rollers*”.

- a) Eli está dibujando dos señales de tránsito: comienzo de doble mano y giro obligatorio a la izquierda. Ayudala a completar cada circunferencia.
 - b) Completá con: más de 3 cm, menos de 3 cm o 3 cm. Los puntos de las circunferencias rojas están a... de distancia de sus centros, marcados en verde.
- a) En una historieta se borró el dibujo de la sogá que cercaba la zona en la que se encuentra el policía; mostraba que no se podía acceder a 2 cm o menos del punto lila. Marcá con rojo los puntos donde estaba la sogá y con verde pintá la zona que encerraba.
 - b) Escribí el nombre que recibe la figura verde con su borde rojo.

Objetivos de las segundas actividades

Se espera que los chicos puedan trazar circunferencias utilizando el compás y, a partir de la actividad 1 b), reconocer los puntos que marcaron como aquellos que están a una misma distancia del centro de la circunferencia. La actividad 2 apunta a caracterizar el círculo como la figura formada por todos los puntos que están a una distancia igual o menor que el radio de la circunferencia.

Presentar actividades tanto de circunferencia como de círculo tiene como intención que desde un primer momento se pueda observar sus similitudes y sus diferencias.

Para cerrar el segundo momento de la clase

Se espera que los alumnos registren características y dibujos de las circunferencias y los círculos.

De tarea les proponemos resolver la **actividad 3 de la pág. 87**.

- a) Dibujá las cercas de los corrales de la granja Don Eduardo. Tené en cuenta que la cerca del corral de las vacas está a 2,5 cm del punto rojo, la de los patos está a 2 cm del punto azul y la de los conejos, a 1,5 cm del naranja.

- b) ¿Cuántas vacas hay a menos de 2,5 cm del centro rojo?
- c) ¿Cuántos conejos hay a menos de 1,5 cm del centro naranja? ¿Y a más?

Clase 2

Organización de la clase

Comenzamos la clase retomando lo registrado en las carpetas. Luego los alumnos se organizan en grupos de 3 o 4 y les proponemos tres consignas de trabajo, una relacionada con el **Sacadudas**, otra, la **actividad 4 de la pág. 87** y, por último, **Estrategias para resolver problemas de la pág. 88**.

Busquen en el **Sacadudas “Circunferencia y círculo” página 94**, y compárenlo con el registro que hicimos en la carpeta. ¿Qué similitudes o diferencias encuentran?

¿Cómo trazo una circunferencia? ¿Qué diferencia tiene con un círculo?

- Para trazar una circunferencia, uso el compás.
- ✓ Abro el compás para que la distancia entre sus puntas sea, por ejemplo, igual a 2 cm, ese será el radio.
 - ✓ Pincho con el compás en el punto que marqué como centro y giro una vuelta completa.

Una circunferencia junto con todos los puntos que encierra forman un círculo.

- a) José juega en la compu, mirá cómo quedaron ubicadas sus naves espaciales al finalizar el nivel 1. ¿Cuántos litros de kriptón obtuvo?
Puntaje del nivel 1: las naves espaciales que están sobre algún punto que se encuentra a 2 cm del punto azul y 1,5 cm del naranja valen 25 litros de kriptón.

Estrategias para resolver problemas. Construir triángulos con el compás

Lean la consigna que figura en el recuadro y completen las estrategias que se proponen para cumplirla.
Manu tiene que dibujar un triángulo. Le dieron como lado este segmento y le indicaron que su tercer vértice debe estar a 3 cm de uno de los extremos y a 2 cm del otro. Usen el compás y la regla para ayudarlo a construirlo.

Objetivos de la actividad

Con las actividades anteriores se busca que los alumnos puedan retomar el trabajo realizado en la clase anterior, y avanzar sobre el uso de las circunferencias para determinar puntos que estén, a la vez, a distancias determinadas de dos puntos, por ejemplo, a 2 cm del punto verde y a 1,5 cm del punto rojo, o bien a 2 cm de un extremo y 3 cm del otro de un segmento.

En particular en la actividad **Estrategias para resolver problemas**, se espera dar herramientas para construir triángulos teniendo las longitudes de sus tres lados.

Para cerrar la clase

Luego de retomar las distintas actividades, se espera poder dejar anotadas las instrucciones para construir un triángulo si tenemos como datos las longitudes de los tres lados. También, hay que advertir a los alumnos que no tienen que olvidar la propiedad triangular (estudiada en el capítulo 4) antes de empezar a construir. Por ejemplo, para trazar un triángulo con lados de 3 cm, 2 cm y 1,5 cm las instrucciones serían:

- ✓ Trazo uno de los lados, por ejemplo, el de 3 cm (llamo a sus extremos A y B).
- ✓ Con el compás tomo la medida de 2 cm, pincho en A y trazo una circunferencia.
- ✓ Con el compás tomo la medida de 1,5 cm y hago otra circunferencia pinchando en B.
- ✓ Donde se cruzan las dos circunferencias se elige uno de los puntos como el vértice C.
- ✓ Uno los vértices con la regla y obtengo el triángulo.

Clase 3

Organización de la clase

Comenzamos rememorando lo trabajado en las clases anteriores y les proponemos a los alumnos trabajar con las **actividades 5 y 6 de la pág. 89**.

5. El muelle (punto violeta), el camino de entrada (punto rojo) y el mástil están ubicados en los vértices de un triángulo. El mástil está a 4 cm del punto violeta y a 3 cm

del rojo. Marcá el punto en el que se encuentra, dibujá el triángulo e indicá qué clase de triángulo se formó.

6. a) Dibujá un triángulo equilátero que tenga como lado el segmento azul.
- b) Construí, en tu carpeta, un triángulo que tenga como lado un segmento como el rojo y que su tercer vértice esté a 2,5 cm de cada uno de los otros dos vértices. ¿Qué clase de triángulo es?

Objetivos de la actividad

Se espera que puedan seguir trabajando con construcciones de triángulos, reinviertan lo trabajado en clases anteriores y recuperen las clasificaciones que ya se estudiaron en el capítulo 4.

Para cerrar la clase

Se propone que los alumnos revisen las actividades y las dudas que surjan al realizarlas.

De tarea les proponemos trabajar con el **Repaso hasta acá de la pág. 89**.

- a) Marcá en el dibujo los puntos que se indican.
 - ✓ Con azul, todos los que están a 1,5 cm del punto rojo.
 - ✓ Con verde, todos los que están a 2 cm del punto rojo.
 - ✓ Con violeta, todos los que están a más de 1,5 cm y a menos de 2 cm del punto rojo.
- b) Escribí en tu carpeta las instrucciones que le darías a un compañero para que dibuje, con compás y regla, un triángulo como este.



SANTILLANA

en movimiento

ISBN 978-950-46-3862-9



9 789504 638629