RECURSOS PARA EL DOCENTE

¡Clac!

CARPETA CON GANCHO

Matemática

6

SANTILLANA

RECURSOS PARA EL DOCENTE

¡Clac! CARPETA CON GANCHO

Matemática 6

¡CLAC! CARPETA CON GANCHO. Matemática 6
Recursos para el docente
es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada
en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana,
bajo la dirección de **Graciela M. Valle**, por el siguiente equipo:

Claudia A. David
Ariel R. Jaller
Verónica L. Outón

Editora: Laura Spivak
Jefa de edición: María Laura Latorre
Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil
Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

ÍNDICE

Recursos para la planificación 2
Proyecto en acción 6
Clave de respuestas 7

SANTILLANA

Recursos para la planificación

SEMANAS
1 | 2 | 3 | 4

Propósitos generales

- Leer, escribir y comparar números naturales revisando el valor posicional de sus cifras y su comparación con otros sistemas de numeración.
- Seleccionar y usar estrategias de cálculo (mental, algoritmo, aproximado y con calculadora) para operar con números naturales y racionales, y verificar los resultados obtenidos.
- Profundizar el estudio de múltiplos y divisores: resolver situaciones que involucren el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.
- Analizar el comportamiento de los números racionales en forma fraccionaria o decimal, y establecer sus características y propiedades.
- Leer e interpretar gráficos que involucren relaciones de proporcionalidad directa.
- Aplicar conceptos de proporcionalidad directa e inversa. Usar porcentajes y escalas.
- Reconocer y aplicar las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos, y su relación con los sistemas de numeración.
- Profundizar el estudio de la longitud, la masa, la capacidad y el área.
- Decidir si una afirmación es verdadera o falsa, y argumentar su validez.
- Generar hábitos de trabajo que permitan volver sobre lo realizado, reordenar procedimientos, establecer relaciones y estudiar en forma autónoma.

Capítulo Tiempo estimado	Contenidos		Situaciones de enseñanza	Indicadores de avance
	Conceptos	**Modos de conocer**		
1 **Sistemas de numeración** MARZO ABRIL	Millones y billones. El sistema de numeración decimal.	Reconocer y utilizar números de 6 cifras o más. Comprender las relaciones subyacentes en el sistema de numeración decimal. Utilizar el valor posicional como estrategia para comparar números.	Situaciones problemáticas que permiten trabajar la lectura y escritura de números de más de 6 cifras. Actividades para ordenar y comparar. Actividades de *comprensión lectora*.	Leen y escriben números de 6 o más cifras. Determinan el mayor o el menor entre dos números dados.
	Multiplicaciones y divisiones por 10, 100, 1.000.	Elaborar y utilizar estrategias para multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros.	Actividades de cálculo mental para multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros y que permiten anticipar los resultados.	Resuelven situaciones que implican multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros, sobre la base de la comprensión del funcionamiento del sistema de numeración decimal.
	Comparación del sistema de numeración maya con el decimal.	Traducir del sistema decimal al maya y viceversa.	Problemas para trabajar las características del sistema maya. Análisis y discusiones grupales sobre diferencias entre el sistema decimal y el maya. Actividades de *comprensión lectora*.	Estudian la estructura y el funcionamiento del sistema de numeración maya. Traducen cantidades del sistema maya al decimal y viceversa. Comparan ambos sistemas.
	Sistema sexagesimal para medir el tiempo.	Usar el sistema sexagesimal para medir tiempo.	Propuestas con el uso de la calculadora para comprobar regularidades.	Usan el sistema sexagesimal para medir el tiempo.
	Multiplicación y división entera con números naturales. Propiedades. Significados y propiedades de los componentes de la división entera. Resolución de problemas mediante cálculos combinados con las cuatro operaciones básicas.	Comprender y utilizar las propiedades asociativa y conmutativa de la multiplicación, y la distributiva de la multiplicación con respecto a la suma y la resta. Comprender y utilizar el algoritmo de la división entera. Resolver situaciones que involucren multiplicaciones y divisiones. Resolver situaciones que involucren trabajar con cálculos combinados, con paréntesis y sin ellos.	Situaciones de cálculo mental en donde aparece la estrategia de descomponer números y utilizar las propiedades asociativa y conmutativa de la suma. Propuestas de cálculos con multiplicaciones como estrategia de resolución. Uso de la calculadora para completar los términos de la división. Discusiones grupales que fomentan la comunicación de los procedimientos posibles. Actividades de *comprensión lectora*.	Utilizan las propiedades asociativa, conmutativa y distributiva de la multiplicación. Resuelven actividades que requieren de la multiplicación y la división de números naturales, y la interpretación de los componentes de la división entera. Usan la calculadora. Analizan y usan los cálculos combinados para interpretar la utilización de paréntesis y realizar las operaciones en el orden adecuado.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

2 Potencias y raíces. Divisibilidad ABRIL MAYO	Cuadrados, cubos y otras potencias.	Reconocer y usar potencias con distintos exponentes.	Resolución en forma individual y grupal de problemas que requieren aplicar potencias. Actividades de *comprensión lectora*.	Usan las potencias en la resolución de problemas que involucran multiplicaciones con factores que se repiten.
	Múltiplos y divisores. Reglas de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición en factores. Múltiplos y divisores comunes.	Reconocer múltiplos y divisores de un número. Descomponer en forma multiplicativa un número. Reconocer múltiplos comunes y divisores comunes.	Situaciones problemáticas que ponen en juego las nociones de múltiplos y divisores. Situaciones para poder aplicar los criterios de divisibilidad. Juego con múltiplos y divisores. Problemas en los que se establecen relaciones para encontrar múltiplos y divisores comunes.	Resuelven problemas usando múltiplos y divisores. Aplican reglas de divisibilidad sencillas. Juegan con un tablero con múltiplos y divisores. Resuelven problemas que implican la descomposición de números naturales en factores. Utilizan la descomposición en factores para hallar todos los divisores de un número natural. Resuelven situaciones que implican la búsqueda de múltiplos comunes o divisores comunes entre dos o más números, en particular el m.c.m. y el m.c. d.
3 Circunferencias, triángulos y cuadriláteros MAYO	Circunferencias y círculos como lugares geométricos. Uso del compás.	Reconocer la circunferencia y el círculo como lugares geométricos de puntos del plano. Utilizar el compás para construir figuras circulares.	Propuesta de actividades con los distintos usos del compás. Actividades de *comprensión lectora*.	Usan el compás para trazar figuras circulares y encuentran puntos bajo ciertas condiciones dadas.
	Construcción de triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos. Alturas de un triángulo. Clasificación de cuadriláteros. Propiedades de los lados, los ángulos y las diagonales de los cuadriláteros.	Construir triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos con regla, escuadra y compás, teniendo en cuenta las propiedades de las figuras. Trazar las alturas de triángulos con la escuadra.	Construcción de triángulos y cuadriláteros a partir del uso y la exploración de sus propiedades. Construcción de cuadriláteros con GeoGebra. Discusiones para poder realizar anticipaciones a partir del análisis de situaciones. Situaciones problemáticas que requieren del uso adecuado de los útiles de geometría. Actividades de *comprensión lectora*. Actividades para trazar alturas de triángulos.	Construyen triángulos con regla y compás. Trazan las alturas en cualquier clase de triángulo. Construyen cuadriláteros con regla, escuadra y compás a partir de las propiedades de sus lados, sus ángulos o sus diagonales. Identifican cuadriláteros a partir de sus lados, sus ángulos o sus diagonales. Construyen otros polígonos convexos. Utilizan GeoGebra para construir.
4 Fracciones JUNIO	Uso de las fracciones. Fracciones equivalentes.	Comprender el uso de las fracciones en distintos contextos. Reconocer distintas fracciones que representan la misma cantidad.	Situaciones problemáticas para expresar con una fracción el resultado de un reparto o partición. Actividades para explicitar la equivalencia de fracciones.	Resuelven actividades que apelan a los diferentes significados de una fracción. Reconstruyen la unidad. Resuelven situaciones contextualizadas para ver la existencia de fracciones equivalentes, su identificación y cálculo.
	Sumas y restas con fracciones en forma mental.	Resolver situaciones que requieren sumar o restar fracciones en forma mental y expresar fracciones como números mixtos.	Propuestas para utilizar el cálculo mental para sumar y restar fracciones de igual denominador. Actividades de *comprensión lectora*.	Utilizan el cálculo mental en la resolución de situaciones que requieren sumar o restar una fracción a un entero y sumar o restar fracciones de igual denominador. Resuelven situaciones que involucran números mixtos.
	Fracción de una cantidad.	Obtener fracciones de una cantidad.	Problemas para calcular la fracción de una cantidad.	Realizan actividades que requieren el cálculo de una fracción de una cantidad y la fracción de un grupo.
	Comparación y ubicación de fracciones en la recta numérica.	Comparar fracciones. Ubicar fracciones en la recta numérica.	Discusiones grupales para analizar distintas estrategias para comparar fracciones y para encontrar una entre dos dadas.	Reconocen distintas estrategias para comparar fracciones sobre la base de sus características y ubican fracciones en la recta numérica.
	Sumas y restas con distinto denominador. Multiplicaciones y divisiones con fracciones.	Realizar cálculos y resolver situaciones que requieran sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.	Situaciones problemáticas que se apoyan en la equivalencia de fracciones para resolver. Actividades de *comprensión lectora*.	Realizan actividades que requieran sumas o restas de distinto denominador. Resuelven problemas que requieran multiplicaciones o divisiones con fracciones.

Capítulo Tiempo estimado	Contenidos		Situaciones de enseñanza	Indicadores de avance
	Conceptos	**Modos de conocer**		
5 Números decimales JULIO AGOSTO	Fracciones y números decimales (décimos, centésimos y milésimos). Gramos y kilogramos. Pesos y centavos.	Resolver situaciones que involucren números decimales en los contextos del dinero y la medida, o en forma descontextualizada. Relacionar números decimales con fracciones decimales. Comparar y ordenar decimales.	Propuesta de situaciones que permiten trabajar con distintas estrategias para pasar de fracción a decimal o viceversa. Propuesta de actividades con números decimales y unidades de medida. Discusiones grupales para encontrar recursos para comparar números decimales.	Resuelven situaciones cotidianas en las que se utilizan números decimales en el contexto del dinero y la medida. Establecen relaciones entre una fracción decimal y el número decimal correspondiente. Componen, leen, comparan y ordenan números decimales.
	Sumas y restas con números decimales.	Sumar y restar números decimales.	Análisis de errores al sumar o restar números decimales. Actividades de *comprensión lectora*.	Resuelven situaciones descontextualizadas o en las que se utilizan números decimales en el contexto del dinero y la medida, que involucran sumas y restas de números decimales.
	Multiplicación de decimales por 10, 100 y 1.000. Multiplicaciones con decimales.	Multiplicar y dividir decimales por la unidad seguida de ceros. Multiplicar decimales. Estimar productos.	Actividades de cálculo para trabajar distintas estrategias para multiplicar o dividir con números decimales. Uso de la calculadora para encontrar regularidades.	Resuelven situaciones que involucran multiplicaciones de números decimales por 10, 100 y 1.000, y multiplicaciones entre números decimales. Usan el algoritmo de la multiplicación.
	División de un decimal por un natural. Divisiones con divisor decimal. Promedios. Cociente decimal entre dos números naturales. Expresiones decimales periódicas.	Dividir un número decimal por uno natural. Realizar divisiones con divisor decimal. Calcular promedios. Hallar el cociente decimal entre números naturales y reconocer expresiones periódicas.	Propuestas del uso de la información que brinda la escritura decimal, las relaciones con fracciones decimales y la multiplicación y división por la unidad seguida de ceros para resolver distintos tipos de cálculos. Discusiones grupales sobre fracciones y números decimales. Actividades de *comprensión lectora*.	Realizan actividades contextualizadas usando divisiones de un número decimal por otro natural, con resto cero. Transforman el divisor decimal en natural multiplicando el dividendo y el divisor por la unidad seguida de ceros. Obtienen promedios. Obtienen el cociente decimal entre dos números naturales. Obtienen la expresión decimal de una fracción. Reconocen cocientes decimales exactos y periódicos. Resuelven situaciones problemáticas.
6 Más sobre polígonos. Cuerpos SEPTIEMBRE	Propiedades de los polígonos regulares. Construcción.	Conocer las propiedades de los polígonos regulares.	Construcciones de polígonos regulares "a mano" y con GeoGebra. Discusiones grupales sobre qué instrucciones dar para construirlo.	Calculan la amplitud del ángulo central de un polígono regular y construyen polígonos regulares a partir del ángulo central. Usan GeoGebra para construir.
	Suma de los ángulos interiores de cualquier polígono convexo.	Saber calcular y utilizar la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono convexo.	Actividades para aplicar las propiedades de la suma de los ángulos interiores de triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos. Actividades de *comprensión lectora*.	Resuelven situaciones que involucran la suma de los ángulos interiores de triángulos y cuadriláteros, haciendo uso de las propiedades de las figuras. Establecen la relación entre el número de lados de un polígono convexo y la cantidad de triángulos que se forman al trazarle las diagonales desde un vértice. Construyen polígonos regulares con regla y transportador a partir de su ángulo central.
	Cuerpos. Prismas y pirámides.	Reconocer y diferenciar prismas y pirámides. Analizar las figuras que forman las bases de los cuerpos y les dan nombre. Relacionar los cuerpos geométricos con su desarrollo plano.	Situaciones problemáticas que ponen en juego las características de los prismas y las pirámides a partir del análisis de sus propiedades y de sus desarrollos planos. Construcciones de cuerpos con GeoGebra.	Analizan la forma que tienen las caras de prismas y pirámides. Determinan la cantidad de caras, vértices y aristas en prismas y pirámides. Trabajan con el desarrollo plano de prismas y pirámides. Construyen cuerpos con GeoGebra.
	Cuerpos redondos. Cono, cilindro y esfera.	Reconocer cuerpos redondos y los desarrollos planos de cilindros y conos.	Construcciones de cuerpos redondos con GeoGebra. Análisis de desarrollos planos.	Reconocen cuerpos redondos y desarrollos planos de cilindros y conos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

7 Proporcionalidad. Gráficos. Medidas OCTUBRE	Tablas de proporcionalidad directa. Constante de proporcionalidad. Gráficos cartesianos de relaciones de proporcionalidad directa. Porcentaje.	Reconocer relaciones de proporcionalidad directa. Hallar e interpretar constantes de proporcionalidad. Leer información provista por gráficos de proporcionalidad directa y por tablas. Hallar porcentajes. Relacionar fracciones y porcentajes.	Situaciones problemáticas para completar o analizar tablas de proporcionalidad directa. Discusiones grupales para analizar las propiedades de dichas tablas. Actividades para trabajar con constantes de proporcionalidad. Discusiones grupales sobre estrategias para el cálculo de determinados porcentajes.	Resuelven actividades que implican completar tablas de proporcionalidad directa. Analizan constantes de proporcionalidad y sus significados. Leen e interpretan gráficos cartesianos de relaciones de proporcionalidad directa. Resuelven situaciones cotidianas que requieren calcular porcentajes y relacionar estos con fracciones. Usan la calculadora.
	Gráficos circulares o de torta.	Representar datos en un gráfico circular. Leer información estadística cuyos soportes sean los gráficos circulares o de torta.	Análisis de la información contenida en gráficos circulares. Representar situaciones en gráficos circulares.	Interpretan la información que suministran los gráficos circulares. Confeccionan gráficos circulares.
	Unidades de longitud, capacidad y masa. Escalas.	Comprender cómo se relacionan las distintas unidades de una magnitud. Establecer la unidad más conveniente según el objeto a medir. Manejar las equivalencias usuales. Comprender y usar las escalas.	Actividades cotidianas para trabajar las distintas unidades de medida y algunas de sus equivalencias. Análisis de errores al trabajar con equivalencias. Actividades para trabajar con escalas. Actividades de *comprensión lectora*.	Buscan las unidades convencionales más apropiadas, según el objeto a medir. Resolución de situaciones en las que se calculan longitudes, masas o capacidades. Utilización de unidades convencionales, múltiplos y submúltiplos de mayor uso, y su relación. Resuelven situaciones que involucran el uso de escalas en reducciones o ampliaciones.
	Tablas de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad inversa.	Reconocer relaciones de proporcionalidad inversa. Hallar la constante de proporcionalidad e interpretar su significado.	Situaciones problemáticas para completar o analizar tablas de proporcionalidad inversa. Interpretación y armado de tablas. Actividades de *comprensión lectora*.	Resuelven actividades que implican completar tablas de proporcionalidad inversa. Analizan la constante de proporcionalidad y su significado.
8 Perímetros y áreas NOVIEMBRE	Longitud de la circunferencia. Perímetro de polígonos.	Calcular la relación entre el perímetro del círculo y la medida de su diámetro. Calcular el perímetro de figuras circulares y de polígonos.	Propuesta de actividades para trabajar con la longitud de la circunferencia. Discusiones grupales en actividades propuestas.	Determinan el cociente entre la longitud del hilo que bordea un cilindro y su diámetro como aproximación del número pi. Resuelven problemas que involucran el cálculo de perímetros de figuras circulares y polígonos.
	Concepto de área. Relación entre el área y el perímetro de una figura. Unidades para medir superficies. Cálculo de áreas de rectángulos, cuadrados, triángulos, paralelogramos y otros polígonos.	Interpretar el concepto de área. Entender la independencia entre el perímetro y el área. Usar diferentes unidades para medir superficies. Calcular el área de distintas figuras. Entender cómo se genera la fórmula para calcular las áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Descomponer una figura en otras conocidas para calcular su área.	Actividades que permiten aplicar diferentes recursos para medir o comparar perímetros y áreas. Cálculos de perímetros de figuras usando diferentes unidades de medida. Actividades de *comprensión lectora*. Situaciones problemáticas en las cuales se necesita determinar áreas. Discusiones grupales para analizar las unidades que se utilizan para grandes extensiones de terreno. Actividades que permiten calcular áreas de rectángulos, cuadrados, triángulos, paralelogramos y otros polígonos.	Determinan perímetros y áreas de figuras utilizando la cuadrícula para establecer las unidades de medida. Construyen figuras que cumplen determinadas condiciones en referencia a su área o su perímetro. Resuelven problemas que involucran el empleo de unidades de superficie más usuales: m^2, cm^2, ha, km^2. Resuelven problemas que involucran el cálculo de áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Calculan áreas de figuras combinadas.

Evaluación

- Participación en la búsqueda de estrategias y en la resolución de problemas.
- Cumplimiento de consignas estructuradas.
- Elaboración de argumentos respecto de los procedimientos más económicos para la resolución de problemas.
- Autocorrección en clase de las tareas realizadas.
- Resolución de problemas en pequeños grupos de discusión y en forma colectiva.
- Elaboración de pistas para la construcción o el descubrimiento 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.

PROYECTO EN ACCIÓN TRIVIA MATE

En la página 4 de **¡Clac! Carpeta con gancho** se propone un acercamiento al trabajo por proyectos mediante el armado de una trivia matemática, con preguntas de opción múltiple sobre lo trabajado en cada capítulo.

¿Qué es?

El proyecto Triviamate consiste en la producción por parte de los alumnos de preguntas sobre los temas trabajados en cada capítulo del libro. Cada pregunta podrá incluirse en una tarjeta con cuatro opciones de respuesta (una verdadera y tres falsas), y en el dorso se anotará la respuesta correcta. Otra posibilidad es armar la trivia en formato digital para jugar en computadoras, *tablets* o celulares, usando sitios como educaplay o quizizz.

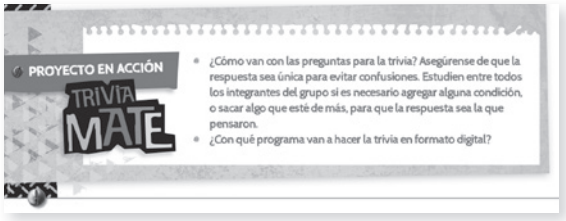
Es importante que todos los alumnos participen en el armado y el diseño de la trivia, cuidando que las preguntas queden bien identificadas por capítulos.

Al finalizar el año se hará una muestra de cierre para que puedan jugar con sus familiares y amigos.

¿Cómo se hace?

Al terminar cada capítulo, el docente destinará una o dos horas de clase para que los alumnos puedan pensar y decidir las preguntas que escribirán y las respuestas. Pueden inventar acertijos, problemas, o hacer preguntas con "trampas" para revisar aquellos temas en los que es muy común equivocarse.

Se sugiere trabajar en grupos de tres o cuatro alumnos que elaboren por lo menos cuatro preguntas. En la última página de cada capítulo hay ideas y sugerencias para el armado del juego.


PROYECTO EN ACCIÓN
TRIVIA MATE
- ¿Cómo van con las preguntas para la trivia? Asegúrense de que la respuesta sea única para evitar confusiones. Estudien entre todos los integrantes del grupo si es necesario agregar alguna condición, o sacar algo que esté de más, para que la respuesta sea la que pensaron.
- ¿Con qué programa van a hacer la trivia en formato digital?

¿Cuáles son los objetivos del proyecto?

- Fomentar instancias de metacognición a partir de la elaboración de un producto grupal y de intercambio en la clase para compartir el desarrollo del proyecto anual.
- Realizar una tarea interdisciplinaria en la que Matemática interactúe con Prácticas del lenguaje, Educación artística y Computación.
- Promover el trabajo colaborativo entre los alumnos.
- Propiciar el uso de las TIC.
- Estimular el trabajo solidario con sus pares, como la producción de un material de apoyo que facilita el acercamiento al programa de Matemática del año.

Clave de respuestas

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

1 Sistemas de numeración

1. **a)** Oceanía – América del Norte – Latinoamérica y el Caribe – Europa – África – Asia
b) África y Asia.
c) 7.400.000.000
d) 8.400.000.000 y 9.400.000.000 respectivamente.

2. Se completa de arriba hacia abajo con 4.000.000.000, 600.000.000 y 300.000.000, 250.000.000 y 150.000.000, 65.000.000 y 10.000.

3. El primer número con la tercera pista, el segundo con la primera y el tercero con la segunda. El cuarto número podría ser, por ejemplo, 1.900.000.000.000.

4. Por ejemplo: ¿Cuál de las tres estrellas está más cerca de la Tierra? Respuesta: el Sol. Otro ejemplo: ¿A cuántos kilómetros de la Tierra está la estrella más lejana de las tres? ¿Cómo se lee ese número? Respuesta: cuarenta y siete billones trescientos tres mil seiscientos cincuenta y dos millones trescientos sesenta y dos mil novecientos nueve.

5. **a)**

Lucía	-	18	9	-	15	9	**1.891.590**
Nico	2	7	5	12	-	6	**2.762.060**
Rochi	1	2	4	5	-	6	**1.245.060**
Fran	-	20	9	8	5	47	**2.098.970**

b) 11.111.100

6. 3.050, 305, 30.

7. **a)** 370 **b)** 98.040

8. **a)** 4, 6, 9, 10, 15 y 18.
b) 3 → Tres puntitos.
11 → Un puntito y dos rayas debajo.
17 → Dos puntitos y tres rayas debajo.

9. En el 29 hay que dibujar un puntito; en el 115, tres rayas y en el 460, un puntito.

10. En el primero:
dos puntitos y una raya en cada nivel. Representa el número 147.
En el segundo:
Primer nivel (el de abajo): un puntito y una raya.
Segundo nivel: tres puntitos y dos rayas.
Tercer nivel: cuatro puntitos y una raya.
Representa el número 3.866.
En el tercero:
Un puntito y una raya en el tercer nivel y un caracol en los otros dos. Representa el número 2.400.

11. Porque se agrupa de a 20 (cuatro rayas serían 20, y lo máximo que se puede escribir en cada nivel es 19).

12. Se completa, de izquierda a derecha, con 9, 99, 19, 399.

13. Al dividir por 20, como el cociente es menor que 20, se dio cuenta de que el número tiene dos niveles. El cociente indica que va 16 en el segundo nivel y el resto, que van 8 en el primero.
El número se representa con tres puntitos y una raya en el primer nivel (el de abajo), y con un puntito y tres rayas en el segundo.

14. Por ejemplo, si se dibujaran tres puntos y tres rayas en el nivel de abajo, un punto y una raya en el segundo y tres puntos en el tercero, el cálculo sería
$(3 \times 400) + (6 \times 20) + 18 = 1.200 + 120 + 18 = 1.328$.

15. Lo que dice Facu se completa con 70 y 15.
Lo que dice Lucho, con 1 y 10.
4.215 seg = 1 h 10 min 15 seg

16. 2 h 19 min

17. 1 h 51 min 43 seg

18. 8 min 26 seg

19. Duró 3 h 1 min 21 seg. Faltaron 58 min 39 seg.

20. 5 min 21 seg

21. En 14 min 46 seg.

22. 14 min 30 seg

23. 28 min 48 seg

24. Primera forma: $4 \times 30 \times 3 = 120 \times 3 = 360$.
Segunda forma: $3 \times 30 \times 4 = 90 \times 4 = 360$.

25. **a)** $24 \times 115 = 2.760$
b) $(24 + 2) \times 115 = 2.760 + 230 = 2.990$

26. El 1.º con el 3.º y con el 1.º.
El 2.º con el 1.º y con el 3.º.
El 3.º con el 2.º y con el 2.º.

27. $(4 + 2) \times 3 = 6 \times 3 = 18$ $4 \times 3 + (2 \times 3) = 12 + 6 = 18$

28. **a)** Por ejemplo: $(20 - 1) \times 9 = 180 - 9 = 171$.
b) Por ejemplo: $(40 + 9) \times 5 = 200 + 45 = 245$.

29. $5 \times 95 : 19 = 25$ Colocarán 25 filas.

30. 46 sobres y quedan 4 figuritas sueltas.

31. 480

32. 1.077 8 20

33. 69, 70 y 71.

34. $15 \times 14 + 9$ Tiene 219 figuritas.

35. $8.100

36. 405

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

37. **a)** 7 micros.
b) 6 (es el cociente de la división entera 218 : 32).
El resto 26 indica la cantidad de personas que irán en el séptimo micro.

38. Sofi preparó **46** empanadas. Para hornearlas, las colocará en fuentes. En cada fuente entran **12** empanadas. La cuenta se completa con 46.
La pregunta podría ser: "¿Cuántas fuentes podrá llenar?" y la respuesta sería 3.
Otra opción: "¿Cuántas empanadas sueltas quedarían si llenara las fuentes al máximo?" y la respuesta sería 10.
Otra opción: "¿Cuántas fuentes necesita como mínimo para hornear todas las empanadas?" y la respuesta sería 4.

39. **a)** $61.200
b) El vestuarista: $21.000.
El escenógrafo: $11.400.
El técnico de luces y sonido: $28.800.
c) $3.060
d) Sí, cada uno recuperó lo que había puesto y tuvo una ganancia de $1.940.

40. $(15 \times 90 + 8 \times 60 + 78 \times 10 + 120) : 6 = 455$
Cada cuota será de $455.

41. **a)** 10 **b)** 30 **c)** 2

42. Sí, está bien. Da 132.

43. Porque la calculadora común no resuelve las operaciones en el orden correcto. El resultado es 180.

44. **a)** $(74 - 10) : 8 + 12 = 20$
b) $50 \times 3 + (42 - 12) \times 4 = 270$
c) $(86 - 6) \times (7 - 4) = 240$

45. $12 \times \$1.200 + 24 \times \$180 + 16 \times \$500 + \$800 - \$518 = \$27.002$

46. Por ejemplo: Ana compró una docena de leches chocolatadas a $35 cada una y pagó con un billete de $500.
Respuesta: $80.

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. 2.490.000 → Dos millones cuatrocientos noventa mil
249.000.000 → Doscientos cuarenta y nueve millones
24.900.000.000 → Veinticuatro mil novecientos millones
249.000.000.000 → Doscientos cuarenta y nueve mil millones
2.490.000.000.000 → Dos billones cuatrocientos noventa mil millones

2. 13.102.000.006.015 y 13.098.999.505.904.

3. A la tercera. El primero es doscientos doce mil cien y el segundo, dos millones ciento veinte mil cien.

4. **a)** 97.000 **b)** 1

5. No, porque un puntito en ese nivel vale 20. Representan 340 y 360.

6. 999 y 7.999.

7. 190 se representa con dos rayas en el nivel de abajo y, en el segundo nivel, con cuatro puntitos y una raya $(9 \times 20 + 10)$.
500 se representa con un caracol en el nivel de abajo, una raya en el segundo nivel y un puntito en el tercero $(0 + 5 \times 20 + 1 \times 400)$.

8. **a)** 275 min = 4 h 35 min
b) 4.230 seg = 1 h 10 min 30 seg

9. **a)** A las 17:11. **b)** 1 h 27 min 30 seg

10. $25 \times (100 - 1) = 2.500 - 25 = 2.475$

11. $84

12. Cualquier número desde 1.885 hasta 1.913.

13. 7.440 : 2 : 12, 7.440 : 24 y (7.440 − 7.440 : 2) : 12. El valor de cada cuota es de $310.

14. $1.000 : (20 + 30) \times 4 = 80$

2 Potencias y raíces. Divisibilidad

1. $6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$

2. $10^4 = 10.000$

3.

			225
$7 \times 7 \times 7$		7 al cubo	343
	5^4	5 a la cuarta	625
$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$	8^5		32.768
	10^6	10 a la sexta	1.000.000

4. $5^3 = 125$ narices.

5. $8^2 = 64$ $10^2 = 100$

6. $2^3 = 8$

7. $15 \times 15 \times 15 = 15^3 = 3.375$

8. Mateo y Lautaro. Son $144 + 81 = 225$ cuadraditos.

9. Por ejemplo, con 12 integrantes y flores de 12 pétalos:
$12^3 = 1.728$.

10. **a)** 6 **b)** 4 **c)** 9 **d)** 3 **e)** 7 **f)** 5

11.

25	5	$5^2 = 5 \times 5 = 25$
9	3	$3^2 = 3 \times 3 = 9$
121	11	$11^2 = 11 \times 11 = 121$
144	12	$12^2 = 12 \times 12 = 144$

12. Ajedrez → $\sqrt{64} = 8$ Juego oriental → $\sqrt{169} = 13$

13.

6	7	20
3	4	5

14. **a)** $9 \neq 6$ **b)** $10 \neq 50$ **c)** $\sqrt[3]{216} = 6$ porque $6^3 = 216$.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

15. El 1.°, el 3.° y el 4.°.

16. **a)** 82 **b)** 2

17. **a)** 40 **b)** 29 **c)** 40 **d)** 17

18. **a)** 48 **b)** 980 **c)** 1 **d)** 8

19. **a)** 521

20. **a)** 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40.
b) 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Sí.
c) Por ejemplo: Pablo tachó todos los números que terminan en 0. ¿Qué número le salió en el dado?

21. **a)** 105, 112, 119, 126 y 133.
b) 1.152, 1.164, 1.176, 1.188, 1.200.
c) Dos de esta lista: 12, 15, 20, 24, 30, 40.

22. **a)** F, porque $78 = 2 \times 3 \times 13$.
b) V
c) F, porque $78 : 6 = 13$.
d) F, porque 1, 2, 3 y 78 también lo son.
e) V

23. Termina en 0, 2, **4**, **6** u 8. → Divisible por 2.
La suma de sus cifras es múltiplo de 3. → Divisible por **3**.
Las dos últimas cifras forman un **múltiplo de 4** o son ceros. → → Divisible por 4.
Termina en 0 o en 5. → Divisible por **5**.
Múltiplo de 2 y de 3 a la vez. → Divisible por **6**.
Termina en **0**. → Divisible por 10.

24. 9875, 9870, 2820.

25. Hay que tachar 15, 39, 51 y 87.

26. 3 ramos de 16 flores o 16 ramos de 3 flores.
4 ramos de 12 flores o 12 ramos de 4 flores.
6 ramos de 8 flores u 8 ramos de 6 flores.

27. $15 \times 27 = 3 \times 5 \times 9 \times 3 = 3 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$
$18 \times 32 = 2 \times 9 \times 4 \times 8 = 3 \times 6 \times 4 \times 8 =$
$= 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
$42 \times 21 = 6 \times 7 \times 3 \times 7 = 2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 7$

28. Lupe → $5 \times 2 \times 3 \times 2$ Julián → $3 \times 5 \times 2 \times 2$
Se llega a lo mismo.

29. $45 = 3 \times 3 \times 5$ $140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$

30. **a)** El primero, porque tiene 5×3 como factor.
b) El primero, porque entre sus factores está $3 \times 7 = 21$, pero no el 2.

31. Hay que rodear todos excepto el 8.

32. Ocho números de esta lista: 4, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 24, 30, 40, 48, 60, 80, 120, 240.

33. **a)** $132 = 2 \times 2 \times 3 \times 11$ $170 = 2 \times 5 \times 17$ $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$
b) 132 y 84, porque tienen $2 \times 2 \times 3$ como factor.
c) Divisores de 132: 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 22, 33, 44, 66, 132.
Divisores de 170: 1, 2, 5, 10, 17, 34, 85, 170.
Divisores de 84: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84.

34. Durante este mes, no, y en el próximo mes, tampoco, porque como el m.c.m. (7; 10; 5) = 70, deberán pasar 70 días.

35. m.c.m. (6; 8; 12) = 24

36. Tabla del 5: 20, 45, 55, 60.
Tabla del 6: 24, 54, 60.
Tabla del 10: 60, 110.
El m.c.m. es 30.

37. El dato que falta es la hora a la que coincidieron. Volverán a hacerlo 150 minutos (2 horas y media) más tarde.

38. **a)** Divisores de 48: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.
Divisores de 60: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.
b) Hay que rodear 1, 2, 3, 4, 6 y 12. El mayor es 12 (es el m.c.d.).

39. **a)** 24 **b)** 2 de ananá, 5 de cereza y 7 de frutilla.

40. ¿Cuál es la mayor cantidad de bandejitas que podrá armar y qué contendrá cada una?

41. **a)** 6 **b)** 18

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. **a)** $18^2 = 324$
c) $9^3 = 729$
b) $100^5 = 10.000.000.000$
d) $5^4 = 625$

2. **a)** ≠ **b)** ≠ **c)** = **d)** ≠

3. $3^3 = 27$

4. 14

5. **a)** 2 **b)** 20 **c)** 196 **d)** 3

6. Tino tiene razón, da 1.002.

7. **a)** $10 + 5 \times 2^2 = 30$ y $15 \times 4 = 60$.
b) $120 - 40 : 2^3 = 115$ y $80 : 8 = 10$.
c) $8 \neq 10 - 6$

8. **a)** El primero se puede completar con 2 u 8; el segundo, con 0 o 6 y el tercero, con 4.
b) No, porque debe ser par.

9. **a)** $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $45 = 3 \times 3 \times 5$
$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
b) Divisores de 32: 1, 2, 4, 8, 16, 32.
Divisores de 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45.
Divisores de 72: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72.
c) m.c.m. (32; 45; 72) = 1.440 m.c.d. (32; 45; 72) = 1

10. A las 24 horas, o sea, mañana a las 8 de la mañana.

11. 60 bolsitas con 2 velas de sándalo, 3 de jazmín y 4 de vainilla cada una.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

3 Circunferencias, triángulos y cuadriláteros

1. **a)** Son los dos puntos de intersección de las circunferencias de 3 cm de radio con centros en los puntos anaranjado y verde.
b) Se forma un triángulo. Tiene tres vértices y tres lados. Además tiene dos lados iguales porque son radios de las circunferencias trazadas.
c) Un rombo, porque los 4 lados son radios de las circunferencias trazadas.

2. No hay ninguno que esté a 2 cm, porque la circunferencia de 2 cm de radio con centro en el punto azul no interseca la recta. A 3 cm hay dos: son los puntos donde la circunferencia de 3 cm de radio con centro en el punto azul interseca la recta.

3. Una semicircunferencia es la mitad de una circunferencia. Si se marca un diámetro, este divide a la circunferencia en dos semicircunferencias. Si el diámetro es de 4 cm, el radio mide 2 cm.

4. **a)** Se forma un triángulo acutángulo equilátero.
b) Se forma un triángulo rectángulo escaleno.

6. **a)** Sí.
b) Puede medir 5 cm, 6 cm o 7 cm.

8. **a)** El a) es acutángulo. El b) es obtusángulo. El c) es rectángulo.
b) En el acutángulo.
c) En ninguno quedan todas afuera. En el obtusángulo quedan algunas afuera.
d) Una queda adentro y las otras coinciden con los catetos (lados que forman el ángulo recto del triángulo).

9. Un trapezoide común o un trapecio (de cualquiera de los tres tipos).

10. En el que los lados paralelos son iguales, los otros dos también son iguales (como pasa en todos los paralelogramos). En cambio, si los lados paralelos no son iguales, los otros pueden ser iguales o distintos (como los trapecios).

11. Podría ser un trapezoide común o un romboide.

12. **a)** Sí. Habría que realizar el mismo movimiento, con un vértice consecutivo al anterior.
b) Para que siga siendo un trapecio, el movimiento tiene que ser sobre la misma recta que contiene la base en la que está ese punto. Si "se sale" de la recta que contiene la base, el cuadrilátero obtenido no es un trapecio.
c) Se forma un cuadrado. No se deforma (se agranda o se achica, pero siempre es un cuadrado).

14. El primero tiene el ángulo recto entre dos lados iguales. En el otro, los ángulos rectos están enfrentados (son opuestos), y los forman los lados desiguales.

15. Un trapezoide común, un romboide o un trapecio rectángulo.

16. Un paralelogramo común, un rombo y un trapecio isósceles.

17. **a)** Trapezoide común, romboide, paralelogramo (de cualquier tipo), trapecio isósceles.
b) Trapezoide común, trapecio isósceles.
c) Trapecio rectángulo.

19. Al decir que es un trapecio isósceles, no hace falta decir que los ángulos iguales son consecutivos.

21. **a)** En el romboide.
b) Iguales.
c) Iguales, perpendiculares y se cortan en su punto medio.

22. **a)** De un rectángulo. **b)** De un romboide.

24. **a)** No, porque las diagonales del trapecio no se cortan en su punto medio y los radios de la circunferencia son todos iguales.
b) Pueden ser las diagonales de un paralelogramo común o de un rombo porque, aunque son distintas, se cortan en su punto medio.

25. **a)** Falta indicar el ángulo que forman.
b) Falta indicar cómo se cortan. Podría decir que se cortan en su punto medio.

26. **a)** Pentágono.
b) El agudo mide 40°; los obtusos, 160° cada uno, y los otros dos, 90° cada uno.

27. **a)** Hexágono.
c) Como los dos trapecios que se "pegan" son iguales, los ángulos de uno de ellos también son iguales a los del otro. Además, los ángulos que se forman donde se juntan los dos trapecios también quedan iguales entre sí.

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. Un triángulo isósceles.

2. Se pueden encontrar marcando una circunferencia de 3 cm de radio con centro en la intersección de las rectas. Son cuatro puntos. Al unirlos se forma un cuadrado.

3. **b)** Son todos iguales. No.

4. **a)** I. Es un triángulo rectángulo, porque la altura coincide con el extremo del lado rojo y, en consecuencia, es otro lado del triángulo.
II. Es un triángulo acutángulo, porque las tres alturas están dentro del triángulo.
III. Es un triángulo obtusángulo, porque la altura está fuera del triángulo.

5. **b)** Sí. Puede ser un trapezoide común o un trapecio isósceles con uno de los lados paralelos igual a los otros dos iguales.

6. **a)** Puede ser un paralelogramo de cualquier tipo.
b) Cualquier paralelogramo lo cumple.

7. Con dos ángulos de 100° puede ser un trapezoide común (se disponen de cualquier forma), un romboide (son opuestos), un trapecio isósceles (son consecutivos), un paralelogramo común o un rombo (son opuestos). Para que tenga tres ángulos de 100°, debe ser un trapezoide común.

8. **a)** y **b)** Pueden dibujar un trapecio isósceles, un trapezoide común o un romboide, aunque en este último caso, una de las dos diagonales queda cortada en partes iguales.

9. **a)** Rectángulo. **b)** Pentágono. **c)** Hexágono.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4 Fracciones

1. 2, 3 y 4, respectivamente.

2. **a)** Hay que pintar un área equivalente a 14 cuadraditos de la cuadrícula.
b) Hay que pintar un área equivalente a 22 cuadraditos de la cuadrícula.

4. Por ejemplo, se puede dibujar 3 triángulos como el de la figura y medio más, todos pegados, uno a continuación de otro.

5. No, porque debieron haber comido una porción más de cada una. Los carteles se completan con 6 y 9, respectivamente.

6. **a)** 5/2 (irreducible) y, por ejemplo, 10/4, 15/6.
b) 3/4 (irreducible) y, por ejemplo, 6/8, 9/12.
c) 1/2 (irreducible) y, por ejemplo, 2/4, 10/20.

7. 12/10, 42/35, 18/15 y 6/5 (irreducible).

8. 23/50

9. **a)** 9/4 **c)** 7/3 **e)** 28/5
b) 13/5 **d)** 5/4 **f)** 11/2

10. **a)** 3 1/5 **b)** 8 1/3 **c)** 1 5/7 **d)** 7 3/4

11. **a)** 11/6 **b)** 11/3 **c)** 14/5 **d)** 33/7

12. Sobran la cantidad de sobrecitos y el precio. Quedaron 13/6 de litro, o sea, 2 1/6 L.

13. **a)** 11/4 **b)** 9/4 **c)** 17/4 **d)** 11/4

14. 144 de tomate, 108 de arvejas y 108 de choclo.

15. **a)** $54 en la panadería y $210 en la verdulería. Le sobraron $186.
b) $155

16. **a)** 15 **b)** 6

17.

	1.ª mano	2.ª mano	3.ª mano	4.ª mano
Martín	1	3	2	1
Oriana	3	1	2	3

Ganó Oriana 9 a 7.

18. **a)** > **b)** <

19. 3/10 < 2/5 < 1/2 < 2/3 < 5/6 < 13/15

20. 25/12, 45/20, 39/19 y 47/18.

21. 1/2 se ubica 6 cuadraditos a la derecha del 0;
4/3 va 4 cuadraditos a la derecha del 1;
1/6 se encuentra 2 cuadraditos a la derecha del 0;
3/2 va 6 cuadraditos a la derecha del 1;
5/4 se ubica 3 cuadraditos a la derecha del 1;
3/4 va 9 cuadraditos a la derecha del 0;
7/4 está 3 cuadraditos a la izquierda del 2.

22. El 0 se ubica 6 cuadraditos a la izquierda de 3/4; el 1 va 2 cuadraditos a la derecha de 3/4 y el 2 se encuentra 4 cuadraditos a la derecha de 3/2.

23. De izquierda a derecha: 1/6, 1/2, 2/3, 1 y 4/3 (o fracciones equivalentes a las indicadas).

24. **a)** El 2. **b)** Entre 4 y 5. **c)** 7

25. No, le queda por ver 1/20 de la serie.

26. **a)** 39/40 **b)** (51/40) kg

27. **a)** 59/30 **c)** 9/4 **e)** 31/24
b) 11/4 **d)** 39/40 **f)** 121/70

28. **a)** 21/20 **b)** 1/30

29. Maxi, ya que el A da 181/60, mientras que el B da 3.

30. **a)** 12/7 **b)** 15/8 **c)** 3/2

31. **a)** (47/10) km **b)** A (39/10) km.

32. Falta indicar cuántos kilogramos de azúcar había en el frasco. Hay que sumar esa cantidad a (1/4) kg y luego comparar el resultado con (1/2) kg.

33. Se completa con 2/5.

34. **a)** 1/2 **b)** Sí, porque 6/12 = 1/2.

35. **a)** 1/4
b) 3/20
c) $720 en el pantalón, $300 en la blusa y le sobraron $180.

36. **a)** 5/2 **b)** 1/7 **c)** 6/11

37. **a)** 3/8 **b)** 1/6

38. Por ejemplo: Finalizada la fiesta sobraron 6/5 de budín. La cuarta parte se mojó al caerse una botella con gaseosa. ¿Qué fracción de budín se mojó? Respuesta: 3/10.

39. **a)** 5/3 **c)** 8/7 **e)** 1
b) 3/2 **d)** 5/1 = 5 **f)** 3/5

40. **a)** 4/5 **d)** 3/7 **g)** 5/8
b) 2/5 **e)** 2/7 **h)** 1/4
c) 8/25 **f)** 1/7 **i)** 1/8

41. (5/8) L

42. (1/8) kg de harina y (3/10) kg de queso fresco.

43. Valentina comió 1/10 más que Luca.

44. La 1.ª fila se completa con 4/35 y 8. La 2.ª, con 7 y 17/52.

45. **a)** 3/2 **c)** 35/2 **e)** 6 **g)** 49/8
b) 2/3 **d)** 3 **f)** 10 **h)** 7/2

46. **a)** 11 vasos. **b)** Queda (1/20) L.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. **a)** 7/4 (irreducible) y, por ejemplo, 14/8 y 28/16.
b) 13/2 (irreducible) y, por ejemplo, 26/4 y 130/20.
c) 3/4 (irreducible) y, por ejemplo, 30/40 y 75/100.

2. 18 anaranjadas, 3 verdes y 9 rojas.

3. 45, 50, 48, 40 y 36, respectivamente.

4. 1/5 < 1/2 < 3/4 < 4/3 < 3/2 < 5/2

5. El 2, porque 4/3 = 1 1/3 y 49/24 = 2 1/24.

6. A = 1/4 B = 5/8 C = 1

7. **a)** 55/12 **b)** 47/20 **c)** 29/30

8. Por ejemplo: De una horma de (2 1/2) kg de queso se usaron (4/5) kg. ¿Cuánto sobró? Respuesta: (17/10) kg.

9. **a)** 2/5 **b)** 4/3 **c)** 3/7 **d)** 1

10. Quedaron (7/10) L, o sea, más de medio litro.

11. **a)** 2/5 **b)** 6/7 **c)** 6 **d)** 5/19

12. 200 cucuruchos.

13. **a)** 1 **b)** 1/3

5 Números decimales

1. **a)** 0,5 0,25 0,75
b) 500/1.000 = 1/2 250/1.000 = 1/4 750/1.000 = 3/4

2. 8,352 = 8 + 0,3 + 0,05 + 0,002 = 8 enteros, 352 milésimos
0,207 = 2/10 + 7/1.000 = 207 milésimos
1,015 = 1 + 1/100 + 5/1.000 = 1 + 0,01 + 0,005

3. 0,025 → 25 milésimos
1/4 → 25 centésimos
0,4 → 4 décimos
0,04 → 4 centésimos
0,24 → 24 centésimos
0,004 → 4 milésimos

4. **a)** Javiercito: nueve pesos con nueve centavos.
Doble faz: nueve pesos con noventa centavos.
b) Javiercito es 81 centavos más barato.
c) En 9,09, sí; en 9,90, no, ya que al final de la parte decimal de un número pueden quitarse o agregarse ceros sin que el número cambie (9,90 = 9,9).

5. 1,002 < 1,020 < 1 1/10 < 1,12 < 1 1/5 < 1,21

6. **a)** 45/10 = 4,5
b) 375/100 = 3,75
c) 18/10 = 1,8
d) 14/1.000 = 0,014
e) 28/1.000 = 0,028
f) 45/100 = 0,45

7. Sí, porque suman 2,37 litros; sobra capacidad, ya que entran 0,13 litros más.

8. **a)** Pitágoras: 2,94 kg. Ukelele: 2,925 kg.
b) Al nacer: 0,245 kg. A los 3 meses: 0,26 kg.

9. Falta indicar con cuánto pagó. El importe fue de $141,15. Si, por ejemplo, pagó con un billete de $200, el vuelto fue de $58,85.

10. Sí, da 4.

11. **a)** + 0,1 **b)** + 0,01 **c)** + 1 **d)** + 0,001 **e)** – 0,004 **f)** – 0,03 **g)** –0,2

12. $344,15

13.

213,45	3.285,7	320,5	7
2.134,5	32.857	3.205	70
21.345	328.570	32.050	700

14. 0,258 12,3 0,018

15. **a)** 100 **b)** 100 **c)** 1.000

16. **a)** 0,010 = 0,01 **b)** 0,28 **c)** 0,002

17. $596,995

18. $74,85 + $28,50 = $103,35

19. **a)** 3,5 kg **b)** $244,65

20. Se puede. Por ejemplo: 0,5 × 0,01 = 0,005.

21. **a)**

13,6	12	0,52	0,403
1,36	1,2	0,052	0,0403
0,136	0,12	0,0052	0,00403

b) Para dividir un número decimal por 10, 100 o 1.000, hay que correr la coma hacia la izquierda uno, dos o tres lugares, respectivamente. La relación es que al multiplicar, la coma se corre hacia la derecha, mientras que al dividir, se corre hacia la izquierda.

22. Iñaki: 5.800. Maia: 47,5. Facundo: 17.580.

23. $1,26.

24. Cociente: 3,6. Resto: 0. Cociente: 10,05. Resto: 0.

25. Cada alfajor: $6,95. Cada caramelo: $3,05.
Cada chupetín: $5,09.

26. Altura promedio: 1,49 m. Peso promedio: 37,3 kg.

27. **a)** 7,50 **b)** Sí, es verdad.

28. 5

29. Cociente: 0,025. Resto: 0.

30. ¿Cuántos kilogramos contiene cada pote? Respuesta: 0,375 kg.

31. 7,5 minutos y 7 min 30 seg.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

32. (1/4) h = 0,25 h

33. 0,5

34. 12 caramelos. Alcanza justo.

35. 167 botellas; sobran 0,15 L. Cociente entero: 167. Resto: 15.

36. 27/4 = 6,75 6/16 = 0,375 17/20 = 0,85
14/9 = $1,\widehat{5}$ 41/3 = $13,\widehat{6}$ 50/18 = $2,\widehat{7}$

37. Sí.

38. $25,\widehat{6}$ $1,\widehat{8}$

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. **a)** 9/5 **b)** 9/250 **c)** 41/20

2. **a)** 1,25 **b)** 8,5 **c)** 5,25

3. 0,35, ya que 0,4 = 0,40 es mayor.

4. 2; 2,1; 2,2; 2,3.

5. $41,25

6. **a)** + 0,05 **b)** − 0,3 **c)** − 0,002

7. **a)** 0,57 **b)** 0,154 **c)** 0,085

8. $99,75 + $88,50 = $188,25

9. 1,57 m

10. **a)** 0,25 L **b)** 0,375 L

11. $6,50

12. 3,95 m

13. 48 bolsitas y sobran 0,12 kg de chocolate.

14. 2 horas 30 minutos

15. $1,\widehat{3}$ h

6 Más sobre polígonos. Cuerpos

1. Se forma un octógono. Sí, es regular.

2. **b)** Es un hexágono. Es regular, porque los lados son todos iguales (para marcar los vértices no se cambia la apertura del compás) y los ángulos también.
c) Se forman seis triángulos.
d) Mide 60°. Divido 360° por 6, que es la cantidad de triángulos que se forman.

3. **b)** Tiene cinco lados. Sí, es regular.
c) Dividiendo 360° por 5, que es la cantidad de lados, y también la cantidad de triángulos que se forman. Da 72°.

4. **a)** Cada uno mide 40°. Se forma un eneágono.
b) Un dodecágono, porque al dividir 360° por la amplitud de un ángulo (30°) da 12, que es la cantidad de lados.

5. Dibujo una circunferencia y la divido en 10 ángulos iguales. Para eso, hago 360° : 10 y esa es la amplitud de cada ángulo (36°). Después uno los puntos donde los lados de cada ángulo cortan la circunferencia (de manera consecutiva, no alternada) y se forma el decágono.

6. El primero de la izquierda, no, porque al trazar el ángulo de 50° y después el de 70°, el otro queda de menos de 70°. El segundo tampoco, porque al trazar el ángulo de 50° y después el de 60°, el otro queda de más de 60°. El tercero, sí.

7. **a)** Suman 180°.
b) Sí. Los ángulos interiores de cualquier triángulo suman 180°.

8. **a)** 55° **b)** 55°

9. **a)** Dos. **b)** 360°

10. En el primero y en el tercero, porque al sumarlos no da justo 360°.

11. Uno de los ángulos está de más, porque ya sabemos que el paralelogramo tiene dos pares de ángulos opuestos de la misma amplitud. Si la suma de los cuatro es 360°, entonces dos distintos tienen que sumar 180°. Por lo tanto, si uno mide 60°, el otro mide necesariamente 120°.

12.

5	6	7	8
3	4	5	6
540°	720°	900°	1.080°

13. Eneágono: 1.260°. Undecágono: 1.620°.
Decágono: 1.440°. Dodecágono: 1.800°.

14. Tiene 20 lados. Se divide 3.240° por 180° para averiguar la cantidad de triángulos que se forman, que son 18. Y como hay dos lados más que la cantidad de triángulos, entonces son 20 lados.

15. No; el cociente de 3.000° : 180° no es un número entero. Si se juntan 16 triángulos, no se llega a los 3.000°, y si se juntan 17 triángulos, se pasa de 3.000°.

16. **a)** 130° **b)** 118°

17. **a)** Cada uno mide 120°. Se divide la suma de los ángulos interiores por la cantidad de lados, o sea, (180° × 4) : 6.
b) Un octógono. Si en cada uno de los triángulos iguales que se forman, los ángulos iguales suman 135°, significa que el ángulo central mide 45°, y 360° : 45° = 8.
c) Pedro no lo hizo bien, porque cada uno mide 144°. Luisa tampoco, porque cada uno mide 140°. El de Agustín está bien.

18. Pirámide pentagonal. La base tiene 5 lados. Tiene 5 caras laterales y en total tiene 6 vértices y 10 aristas.
Prisma octogonal. Cada base tiene 8 lados. Tiene 8 caras laterales y en total tiene 10 caras.

19. La pirámide de base octogonal tiene 8 caras laterales y en total tiene 9 vértices y 16 aristas.
El prisma de base pentagonal tiene 5 caras laterales y en total tiene 10 vértices y 15 aristas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

20. Tanto el prisma como la pirámide tienen bases triangulares. Y si las caras laterales son cuatro, las bases son cuadriláteros.

21. Sombra triangular: A (de costado, de arriba o de abajo), B (de costado), C (de costado) y F (de abajo o de arriba).
Sombra rectangular: B (de arriba o de abajo), D (de costado, de arriba o de abajo), E (de costado, de arriba o de abajo), F (de costado) y G (de costado).

22. **b)** Un prisma. **c)** Una pirámide.

23. **a)** El cono, una. El cilindro, dos. **b)** Un vértice.

24. **a)** Con la roja y con la fucsia. El fucsia es más alto que el rojo.
b) Con la amarilla y con la azul. Varía la altura.
c) Con la verde, porque no llega a cerrar el cono.

25. Sombra A: con el primer cuerpo o con el quinto (este último, iluminado de costado, con la parte más baja o más alta de frente).
Sombra B: con el segundo cuerpo.
Sombra C: con cualquiera de ellos, iluminados desde arriba o desde abajo. La esfera, desde cualquier lado.

26. **a)** Tendría que ser un triángulo isósceles o equilátero.
b) Un rectángulo. Y para una esfera, el cartón tendría que ser un círculo.

27. Faltan las dimensiones de la cartulina. La de menor altura tendría una base mayor.

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. Seis.

2. 40°. Dividiendo 360° por la cantidad de lados.

3. **a)** 80° 50′ cada uno. **b)** 118° 10′ **c)** 113° 55′ y 42° 10′.

4. **a)** 114° **b)** 157°

5. 135°

6. **a)** 3.240° **b)** 162° **c)** 18°

7. Con la primera y con la tercera. Con la otra no, porque tiene dos bases y ninguna tapa.

8. **a)** Podría ser un prisma octogonal o una pirámide dodecagonal.
b) Podrían realizarse varias preguntas, como la cantidad de bases, si tiene cúspide, cantidad de caras laterales, cantidad de vértices, etcétera.

9. **a)** De las pirámides y los conos.
b) Los prismas y los cilindros.

7 Proporcionalidad. Gráficos. Medidas

1. **a)** La 1.ª tabla se completa con 36, 72, 96 y 120.
La 2.ª, con 24, 84, 180 y 600.
b) Sí, ambos procedimientos son correctos.
c) Sí. Para 65 cajas, se pueden sumar los que hay en 15 y en 50. Son 780.
d) Vienen 6. Es el cociente de 24 : 4, 36 : 6, etcétera.

2. **a)** Se completa con 110, 330, 440 y 550.
b) $55; representa el precio de un yogur.
c) No hay, porque al doble no le corresponde el doble.

3.

	72	90
Almidón	1.200 g	1.500 g
Harina	300 g	375 g
Azúcar	1.200 g	1.500 g
Manteca	1.200 g	1.500 g
Huevos	24	30
Polvo de hornear	12 cuch.	15 cuch.
Esencia	60 ml	75 ml

4. **a)**

2	4	**5**	6	8
40	**80**	100	**120**	160

b) $60; $180. **c)** 7 copias.

5. **a)** Sí, porque todos los puntos pertenecen a una misma recta que pasa por el origen.
b) 0,5 kg; constante de proporcionalidad directa.

6. **a)** El de la izquierda lo hizo Tomy. Santi hizo el otro, ya que todos los puntos están sobre una recta que pasa por el origen.
b) Hay que señalar los puntos (6; 360) y (4; 240).

7. Falta el importe que abona cada persona.
Por ejemplo, si la entrada cuesta $250, la tabla se completa con $750, $1.000, $1.500 y $1.750. Se podría usar una escala de 250 en 250 para el eje vertical.

8. **a)**

25%	**45%**	10%	20%	100%
60	**108**	**24**	**48**	**240**

Ganó Lago Puelo.
b) Sí; divide por 4.
c) 50% → se divide por 2.
10% → se divide por 10.
20% → se divide por 5.
75% → se divide por 4 y se multiplica por 3.

9. **a)** 700 **b)** 210 **c)** 62,8 **d)** 24.000

10. **a)** Raqueta: $1.706,40. Pelota: $442. *Rollers*: $892,50.
b) Sí, está bien, ya que si descuentan 15%, se paga el 85% del precio original y eso es lo que él calcula.
c) El 12%.

11. El 45%.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

12. a)

750	375	225	150	1.500
50%	**25%**	**15%**	**10%**	100%

b) Amarillo: Jirafa, Rojo: Tigre, Celeste: Oso; Verde: Ardilla.
c) Tigre → 180° Oso → 90° Ardilla → 54° Jirafa → 36°

13. Los ángulos centrales del gráfico deben ser:

Jujuy	Lago Puelo	Puerto Madryn	Valle de la Luna
25%	45%	10%	20%
90°	**162°**	**36°**	**72°**

14.

Inglés	Francés	Chino	Portugués
25%	5%	10%	60%
90°	18°	36°	216°

15. 10, 10, 100, 1.000.

16. Por ejemplo, 580 km: la distancia entre dos ciudades; 9,5 dam: el largo del predio de un club de barrio; 5,7 hm: la distancia entre una casa y la escuela.

17. 5,4 cm; 8,7 cm; 30 cm; 50 cm; 72 cm.

18. Mathy, quien vive a 3.400 m de la casa de la abuela (Agus vive a 3.500 m; Maca, a 4.200 m y Lucas, a 4.800 m).

19. a) Está mal, es 2.500 m. **c)** Está mal, son 1,81 m.
b) Está mal, son 30 cm.

20. Falta la altura de Luna. Si, por ejemplo, esta fuese de 1 m, la altura de Roko sería de 1,8 m y la de Coquito, de 0,62 m.

21. a) De 8 cm. **b)** A 4 cm.

22. La escala 1:600 indica que 1 cm del dibujo representa 6 m de la realidad. Como la flecha mide 3,5 cm, la altura real del globo es de $3,5 \times 6 = 21$ m.

23. Tiene razón Milo, ya que como 45 mm en la imagen representan 15 mm de la realidad, 3 mm representan 1 mm.

24. a) De izquierda a derecha: 3,8 kg; 4,2 kg; 3,25 kg y 6,45 kg.
b) No, porque pesan 646,25 kg y el camión soporta hasta 500 kg.

25. 8 bandejitas; 2 licuados.

26. 20 L; 0,5 L; 10 L.

27. El de 2 1/4 L, ya que estaría pagando $34,20 el litro, mientras que comprando la lata estaría pagando $54 el litro y llevando la botella restante, $37,80 el litro.

28. La 1.ª se completa con 1, 20.000 y 20. La 2.ª, con 1 y 100.

29. a) La tabla se completa con 45, 36 y 15.
b) Sí, es cierto. Si ponen el triple de fotos, ocupan la tercera parte de páginas.

30 a) $625; $1.250.
b) Sí; la constante es lo que cuesta contratar la combi.

31. La primera se completa con 60, 48 y 30. La constante (480) representa la cantidad de perlas que hay en total.
La segunda se completa con 12, 6 y 8. La constante (6 L) representa la cantidad de litros que hay para repartir.

32. a)

40	50	**60**	100	150	200
588,75	**471**	392,50	**235,50**	**157**	**117,75**

b) Sí, porque los productos entre los valores correspondientes siempre dan $23.550.

33. Falta indicar cuál es la producción del día. Por ejemplo, si esta fuese de 1,5 t, la tabla se completaría con 6.000, 3.000, 1.500, 1.000 y 750.

34. De izquierda a derecha: 2 min, 3 min, 4 min y 1,5 min. La constante de proporcionalidad (60) representa la cantidad de fotocopias que hay que realizar.

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. a) La tabla es de proporcionalidad directa y se completa con 0,15; 0,3; 0,45 y 0,6.
b) Todos los cocientes dan 0,6.

2. a) La tabla se completa con 900, 1.500, 1.800 y 2.100.
b) 300; 1.200.

3. 531,25 km; 14,4 L.

4. a) $180; el 80%. **b)** 25% **c)** $580

5. El de la derecha; el 25%, porque el ángulo central correspondiente es recto y 90° es el 25% o la cuarta parte de 360°.

6. Debe medir 9 cm de largo y 4,5 cm de ancho.

7. No, faltarían 40 ml.

8 Perímetros y áreas

1. b) Deberían aproximarse a 3,14.
c) Hay que multiplicarlo por 2 y por 3,14.

2. No, el de 1,30 m no le cerrará, porque él tiene 1,413 m de contorno. El de 1,80 m, sí.

3. a) Sí, ya que los contornos miden 25,12 cm, 62,8 cm y 87,92 cm respectivamente, por lo tanto se precisan 351,68 cm. Sobran 148,32 cm.
b) Olvidó sumar el lado de 40 cm. Se precisan 102,8 cm.
c) 77,1 cm

4. a)

30	30	32	38
18	16	18	13

b) A y C. No. **c)** A y B. No. **d)** No.
e) Por ejemplo, un rectángulo de 3 cm por 6 cm.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

5. **a)** 12 cuadraditos; 24 triangulitos.
b) 28 cm
d) No tiene por qué serlo.
e) No tiene por qué ser la mitad.

6. Rombo: 58,4 cm. Rectángulo: 81,2 cm.
Trapecio: 71,4 cm. Cuadrado: 76 cm.

7. Falta la longitud de un lado que no sea paralelo al de 35 mm. Esa longitud hay que expresarla en centímetros, multiplicarla por 2 y sumar al resultado 7 cm.

8. 11 cm^2, 10 cm^2 y 9,5 cm^2.

9. **a)** 100; 100. **b)** 10.000

10. **a)** 10.000; sí.
b) 15.000; sí.
c) Es cierto; tiene 6.000.000 m^2.

11. Enzo multiplicará el largo y el ancho. Ambos obtendrán 12 m^2.

12. 2,25 m^2

13. Cuerdix: 20,88 cm^2. Robitech: 22,08 cm^2.

14. **a)** Es un rectángulo de 3,5 cm de base y 2 cm de altura.
b) Iguales, porque no se desperdició nada al hacer el recorte.

15. 7 cm^2. Hay que dibujar un paralelogramo de 3,5 cm de base y 2 cm de altura.

16. La pregunta sería: "¿Cuánto mide su base?". Respuesta: 3,6 cm.

17. Es la mitad del área del paralelogramo, o sea, 3,6 cm^2.

18. **a)** 4,125 cm^2 **b)** 270,625 cm^2

19. Sí, es la mitad, o sea, 6,75 m^2.

20. 4,5 km^2

21. El primero, ya que su área es de 205 cm^2 o el celeste, cuya área es de 270 cm^2. El otro, no, porque tiene un área de 351 cm^2.

22. 875 mm^2

23. **a)** Hexágono: [(3,5 cm × 3,03 cm) : 2] × 6 = 31,815 cm^2
Octógono: [(3 cm × 3,62 cm) : 2] × 8 = 43,44 cm^2
b) Hexágono: (3,5 cm × 6 × 3,03 cm) : 2 = 31,815 cm^2
Octógono: (3 cm × 8 × 3,62 cm) : 2 = 43,44 cm^2
Sí, los resultados coinciden.

24. 57,565 cm^2 99,882 cm^2

25. Una pregunta podría ser: "¿Cuánto mide el lado del pentágono regular?", y la respuesta sería 5,2 m.
Otra pregunta podría ser: "¿Cuánto mide el perímetro del pentágono regular?", y la respuesta sería 26 m.

26. Área: 612 cm^2 Área: 833,28 cm^2 Área: 632,8 cm^2
Perím.: 105 cm Perím.: 124,94 cm Perím.: 111,3 cm

REVISO LO QUE APRENDÍ

1. 7,5 cm

2. Sí, porque se precisan 13,502 m.

3. 369,05 cm

4. 0,99 m

5. Ocupa 408 m^2 más.

6. El de don Roberto es la segunda foto; el de don Eduardo, la tercera, y la primera corresponde al campo de Celia, que tiene 5,73 ha.

7. **a)** 8 m^2 cada uno.
b) Sí, ambos tienen 4 m^2.
c) 1/7

8. 53,32 m^2; 26,66 m^2.

9. 350 cm^2

10. 1.731 cm^2

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Diseño de maqueta: Estudio Paola Martini**07**.
Diseño de tapa: Ana Soca y Silvina Gretel Espil.
Diagramación: Alejandro Pescatore.
Corrección: Diego Kochmann.
Ilustración: Jorge Gio Fornieles.
Documentación fotográfica: Carolina Álvarez Páramo, Cynthia Romina Maldonado y Nicolas Verdura.
Fotografía: Getty Images, Hero Images.
Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de producción: Gregorio Branca.

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.

© 2019, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP),
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
ISBN: 978-950-46-5698-2
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723
Libro de edición Argentina.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina*
Primera edición: diciembre de 2018

¡Clac! carpeta con gancho : Matemática 6 : recursos para el docente / Claudia A. David ... [et al.]. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2019.
16 p. ; 28 x 22 cm.
ISBN 978-950-46-5698-2
1. Matemática. 2. Educación Primaria. 3. Guía del Docente. I. David, Claudia A.
CDD 371.1

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Este libro se terminó de imprimir en el mes de enero de 2019 en Grafisur S.A., Cortejarena 2943, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Esta guía para el docente incluye:

- Recursos para la planificación.
- Recomendaciones para trabajar con el Proyecto en acción TRIVIA MATE.
- Respuestas para todas las actividades del libro del alumno.

SANTILLANA

ISBN 978-950-46-5698-2