

GUÍA DOCENTE

# Sumamos

ALA MATEMÁTICA



**Dirección editorial**

Celeste Salerno

**Dirección de arte**

Valeria Bisutti

**Responsable del área de matemática**

Yanina Sousa

**Autoría**

Jésica Pintos

**Diseño y armado de maqueta y cubierta**

Cerúleo | diseño

**Equipo de arte**

Jimena Ara Contreras

Brenda Fernández

**Documentación gráfica**

Estefanía Jiménez

**Asistencia de documentación gráfica**

Silvina Piaggio

Magalí Santos

**Gerencia de producción**

Gregorio Branca

Pintos, Jesica

Sumados a la Matemática 6 : guía docente / Jesica Pintos. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2017.

24 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-950-13-1219-5

1. Guía del Docente. I. Título.

CDD 371.1

**© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2017**

Av. Leandro N. Alem 1074, piso 7 (C1001AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Internet: [www.kapelusznorma.com.ar](http://www.kapelusznorma.com.ar) Teléfono: (54-11) 2152-5100. Obra registrada en la

Dirección Nacional del Derecho de Autor. Hecho el depósito que marca la Ley N° 11.723.

Libro de edición argentina. Impreso en Argentina. Printed in Argentina.

ISBN: 978-950-13-1219-5

Ø PROHIBIDA LA FOTOCOPIA Ley N° 11.723). El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra, la que no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo el de fotocopiado, el de registro magnetofónico o el de almacenamiento de datos, sin su expreso consentimiento.

**Primera edición.**

Esta obra se terminó de imprimir en marzo de 2017 en los talleres de FP Compañía Impresora, Beruti 1560, Florida, Buenos Aires, Argentina.



## INTRODUCCIÓN

- Reinos Preguntados • 4
- Planificación • 6

## SOLUCIONARIO



- Sistemas de numeración • 8



- Divisibilidad • 10



- Números racionales • 12



- Medida • 15



- Geometría y espacio • 16



- Proporcionalidad • 19





# REINOS PREGUNTADOS



## Reinos Preguntados

El desarrollo de las TIC también ha ampliado las posibilidades del juego. Quien esté en contacto con niños y jóvenes estará al corriente de que uno de los usos que ellos realizan de las nuevas tecnologías se relaciona con la participación en ambientes lúdicos.

Actualmente, desde la bibliografía especializada, el juego se ha dejado de concebir solo como una forma de entretenimiento y, dado su potencial para motivar, socializar, experimentar y regular la conducta, se propicia su ingreso en los ámbitos de formación. Así, se ha acuñado el concepto de *gamificación* o *ludificación*, que puede definirse como el empleo de las estrategias y las técnicas propias del juego en la educación formal.

Para acompañar esta tendencia, que ha dejado de ver en el juego solo una forma de entretenimiento, la serie Avanza de Segundo Ciclo ofrece un canal exclusivo del juego interactivo llamado **Reinos Preguntados**, con el conocido formato de trivia. Se ha elegido este tipo de juego, ya que las rondas de preguntas y respuestas tanto en soportes tradicionales como digitales tienen una eficacia probada en la motivación, por el desafío que representa para el usuario colocarse frente a una encrucijada y poner a prueba sus conocimientos.

### ¿Cómo descargar el juego?

La aplicación Reinos Preguntados está disponible para dispositivos móviles IOS y Android. Se puede descargar desde cualquier *Play Store* o *Apple Store*.

### ¿Cómo comenzar a jugar?

- Ingresar a la aplicación Reinos Preguntados y pulsar la corona.
- Escribir en "Buscar canales de usuarios" el canal de la asignatura deseada, por ejemplo: Kapelusz Lengua.
- Pulsar "Jugar" y comenzar la partida.

## Algunas sugerencias

A continuación, presentamos sugerencias de uso para la utilización pedagógica de Reinos Preguntados.

En principio, proponemos que los estudiantes exploren libremente el juego. A continuación, se podrá hacer una puesta en común con la guía del docente y listar todas las funcionalidades y posibilidades del juego, por ejemplo:

- Explorar y explicar las reglas del juego.
- Crear una trivía propia y desafiar a otros jugadores.
- Explorar otros canales creados por otros usuarios.
- Jugar en el modo multicanal o canal único.
- Conversar de modo virtual con los rivales.

Una vez que los estudiantes hayan explorado el juego y socializado su conocimiento de las reglas y las posibilidades, será provechoso proponerles las siguientes actividades:

- Antes de comenzar a estudiar un tema, pueden iniciar una partida y poner a prueba sus conocimientos. Luego, cuando hayan terminado con el tema, invitarlos a que vuelvan a jugar y a que comparen sus avances. Esta actividad lúdica puede ser un complemento interesante para el aprendizaje de contenidos y para su revisión. A su vez, ofrece un modo innovador de prepararse para una evaluación, por ejemplo.
- Como actividad de cierre de un contenido específico, sugerimos reunir a los alumnos en grupos reducidos para que elaboren preguntas que podrán ser incorporadas al juego. Luego, cada grupo deberá intercambiar sus preguntas con otro y elaborar las respuestas. A continuación, como puesta en común y con la guía del docente, es posible volcar las producciones en un documento colaborativo para reunir todo el material realizado. Finalmente, se llevará a cabo la revisión de las preguntas y las respuestas, para corregir la pertinencia, y de la adecuación, las superposiciones, así como la redacción y la ortografía.

**Las funcionalidades de este juego proporcionan una gran cantidad de estrategias y modalidades para incorporar en el aula, por ejemplo:**

- Reunir parejas de alumnos que tengan intereses en común y proponerles formar su propia trivía.
- Formar equipos colaborativos y realizar un torneo.
- Difundir y compartir logros en las redes sociales.





Contenidos del capítulo	Contenidos	Actividades
<b>Capítulo 1: Sistemas de numeración</b>		
Sistemas de numeración decimal. Operaciones: adición y sustracción. Multiplicación y división. Potenciación y radicación. Lenguaje coloquial y simbólico. Ecuaciones.	<p>Lectura y escritura de números. Comparación. Distintos usos de números. Representación de números en la recta numérica.</p> <p>Composición y descomposición aditiva y multiplicativa. Valor posicional. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Diferentes potencias de 10.</p> <p>Cálculo exacto y aproximado, mental y escrito usando estimaciones, descomposiciones y propiedades. Multiplicación y división. Conceptos y formas de resolución. Propiedades. Series proporcionales, organizaciones rectangulares, combinaciones. Tabla pitagórica. Multiplicación y división por una y dos cifras. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Relación entre dividendo, divisor, cociente y resto. Potenciación y radicación de números naturales. Propiedades. Cálculos combinados con las seis operaciones vistas. Cálculos combinados. Jerarquía de las operaciones. Cálculos mentales y aproximaciones.</p> <p>Lenguaje coloquial y simbólico. Ecuaciones.</p>	<p>Usar, leer, escribir y comparar números sin límites. Conocer las regularidades del sistema de numeración decimal.</p> <p>Componer y descomponer números en forma aditiva y multiplicativa analizando el valor posicional y las relaciones con la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros.</p> <p>Resolver variedad de problemas y cálculos de suma y resta, que involucran relaciones de proporcionalidad directa y organizaciones rectangulares, que implican determinar la cantidad que resulta de combinar y permutar elementos, que implican reconocer y usar el cociente y el resto de la división en situaciones de iteración. Resolver problemas de varios pasos con las cuatro operaciones. Resolver problemas que involucran cálculos estimativos de multiplicación y división para anticipar, resolver y controlar los resultados.</p> <p>Resolver problemas que requieran el pasaje de lenguaje coloquial a simbólico y viceversa. Resolver situaciones en las cuales existe una incógnita.</p>
<b>Capítulo 2: Divisibilidad</b>		
Múltiplos y divisores. Factoreo de un número. Múltiplo común menor y divisor común mayor.	<p>Múltiplos y divisores de un número. Criterios de divisibilidad. Factorización de un número. Múltiplos y divisores comunes a dos o más números.</p>	<p>Resolver problemas que implican el uso de múltiplos y divisores, y múltiplos y divisores comunes entre varios números. Resolver problemas que implican el uso de múltiplos y divisores para realizar descomposiciones multiplicativas, encontrar resultados de multiplicaciones, cocientes y restos, y decidir la validez de ciertas afirmaciones. Resolver problemas que implican el uso de criterios de divisibilidad para establecer relaciones numéricas y anticipar resultados.</p>
<b>Capítulo 3: Números racionales</b>		
Fraciones y expresiones decimales. Operaciones.	<p>Análisis de fracciones Aplicaciones de las fracciones en distintos contextos. Representación gráfica de fracciones. Representación de fracciones en la recta numérica. Fraciones equivalentes. Relaciones entre fracciones a partir del entero.</p> <p>Adición y sustracción de fracciones de igual denominador. Multiplicación y división de fracciones por un natural y entre fracciones.</p> <p>Equivalencia entre fracciones y expresiones decimales. Comparación de expresiones decimales entre sí, con fracciones y con naturales.</p> <p>Suma y resta de fracciones y expresiones decimales. Multiplicación y división de fracciones y expresiones decimales. Uso de distintos procedimientos y representaciones.</p>	<p>Establecer relaciones entre fracciones y el cociente entre números naturales Resolver problemas de medida en los cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones. Elaborar recursos que permiten encontrar al menos una fracción entre dos fracciones dadas. Comparar fracciones y encontrar fracciones entre números dados usando la recta.</p> <p>Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que la constante es una fracción. Realizar sumas y restas entre fracciones utilizando diferentes recursos de cálculo. Resolver problemas que involucran la multiplicación entre una fracción y un entero y la multiplicación entre fracciones.</p> <p>Analizar las relaciones entre fracciones decimales y expresiones decimales. Explorar equivalencias entre expresiones fraccionarias y decimales, considerando la posibilidad de buscar fracciones a partir de cualquier expresión decimal y los problemas que surgen al buscar expresiones decimales para algunas fracciones. Identificar que entre dos expresiones decimales siempre es posible encontrar otra expresión decimal o una fracción, usando la recta numérica. Analizar la multiplicación y división de números decimales por la unidad seguida de ceros y establecer relaciones con el valor posicional de las cifras decimales.</p> <p>Utilizar recursos de cálculo mental y algorítmico, exacto y aproximado para sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones decimales entre sí y con números naturales. Resolver problemas de división en los que tiene sentido repartir el resto y se ponen en juego relaciones entre fracciones y división. Resolver problemas de medida en los cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones. Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción.</p>

Contenidos del capítulo	Contenidos	Actividades
<b>Capítulo 4: Medida</b>		
Unidades de longitud, de capacidad, de peso y de tiempo. Magnitudes proporcionales.	<p>Estimar medidas de longitud, capacidad y peso. Medir y comparar longitudes, capacidades y pesos usando unidades de medida convencionales y no convencionales. Uso de enteros, medios y cuartos en el contexto de medidas convencionales de peso, longitud, capacidad y tiempo. Equivalencias entre las principales unidades de medidas de longitud, de capacidad y de peso.</p> <p>Perímetro y superficie.</p> <p>Unidades de tiempo. Equivalencias entre unidades de tiempo.</p>	<p>Resolver problemas que implican profundizar las equivalencias entre las unidades del Sistema Métrico Legal para longitud, capacidad y peso. Realizar cálculos aproximados de longitudes, capacidades y pesos. Explorar equivalencias entre unidades de medida utilizadas en diferentes sistemas de uso actual. Comparar la organización del SIMELA y el sistema sexagesimal. Analizar las diferencias entre sistemas sexagesimales y decimales.</p> <p>Medir y comparar el perímetro de figuras rectilíneas por diferentes procedimientos. Analizar fórmulas para calcular el área del rectángulo, el cuadrado, el triángulo y el rombo. Resolver problemas que implican la determinación del área de figuras usando como unidad el <math>\text{cm}^2</math> y el <math>\text{m}^2</math>. Equivalencias entre <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{km}^2</math> y <math>\text{ha}</math>. Utilizar la multiplicación de fracciones para calcular el área de una figura. Explorar la variación del área de una figura en función de la variación de la medida de sus lados, bases o alturas.</p> <p>Resolver problemas que implican la determinación o el cálculo de duraciones usando equivalencias entre horas, minutos y segundos y apelando a expresiones fraccionarias.</p>
<b>Capítulo 5: Geometría</b>		
Circunferencia y círculo. Ángulos. Polígonos, triángulos y cuadriláteros. Cuerpos geométricos. Plano y espacio.	<p>Elementos geométricos fundamentales y su representación en el plano. Rectas paralelas y secantes (oblicuas y perpendiculares). Comparar y medir ángulos con diferentes recursos. Clasificación. Construcción y copia de ángulos.</p> <p>Propiedades de las figuras. Copiar y construir figuras a partir de sus propiedades mediante el uso de la regla, escuadra y compás. Triángulos, cuadriláteros y otras figuras geométricas. Identificación teniendo en cuenta el número de lados o vértices.</p> <p>Círculo y circunferencia. Elementos del círculo y la circunferencia.</p> <p>Cuerpos geométricos y sus propiedades. Comparar y describir cuerpos geométricos.</p>	<p>Resolver problemas que permiten comparar, medir y clasificar ángulos. Resolver problemas que permiten introducir la idea de perpendicularidad a partir de construir ángulos rectos. Construir figuras que demandan identificar y trazar rectas paralelas y perpendiculares. Construir figuras que requieren la consideración de la medida de ángulos, usando el transportador entre otros instrumentos.</p> <p>Construir triángulos a partir de las medidas de sus lados y sus ángulos para recordar sus propiedades. Construir cuadrados, rectángulos y rombos para identificar propiedades relativas a sus lados y a sus ángulos. Construir paralelogramos como medio para estudiar algunas de sus propiedades. Elaborar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de paralelogramos. Construir paralelogramos para identificar propiedades de sus diagonales.</p> <p>Usar el compás para dibujar figuras que contienen circunferencias. Identificar la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de un centro y al círculo como el conjunto de puntos que están a igual o menor distancia de un centro. Producir e interpretar información que permite comunicar y reproducir figuras que contienen circunferencias.</p> <p>Analizar desarrollos planos de cubos, prismas y pirámides para profundizar en el estudio de sus propiedades. Identificar características que definen a los cubos, los prismas y las pirámides. Identificar algunas características de diferentes cuerpos para poder distinguir unos de otros. Identificar algunas características de cubos y prismas de diferentes bases.</p>
<b>Capítulo 6: Proporcionalidad</b>		
Magnitudes proporcionales.	<p>Análisis de magnitudes proporcionales en distintas situaciones.</p> <p>Situaciones de proporcionalidad directa que involucran números naturales y fracciones.</p> <p>Situaciones de proporcionalidad inversa que involucran números naturales y fracciones.</p> <p>Escala y porcentaje. Descuentos e interés.</p>	<p>Resolver problemas de proporcionalidad directa que involucran números naturales y racionales. Distinguir la pertinencia o no de recurrir al modelo proporcional para resolver problemas.</p> <p>Identificar relaciones entre el sistema de numeración decimal posicional y algunos de los sistemas de medida, apoyados en las relaciones de proporcionalidad directa.</p> <p>Resolver problemas sencillos de proporcionalidad inversa utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias.</p> <p>Resolver problemas que involucran el análisis de relaciones entre números racionales y porcentajes. Resolver problemas que implican calcular y comparar porcentajes por medio de cálculos mentales, de las propiedades de la proporcionalidad y / o usando la calculadora.</p>



**SISTEMAS DE NUMERACIÓN**

**SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL**

- 1.**  
**a.** 43 521 348      **c.** 735 045 923      **e.** 15 075 071  
**b.** 50 431 583      **d.** 521 374 615
- 2.**  
**a.** 384 925 052      **c.** 374 930 052      **e.** 304 955 052  
**b.** 373 925 052      **d.** 374 525 012
- 3.**  
**a.** Va X en  $13\ 000\ 000 + 520\ 000 + 543$ .  
**b.** Va X en  $404\ 000\ 000 + 20\ 000 + 1\ 000 + 2$  y en  $400\ 000\ 000 + 4\ 000\ 000 + 21\ 002$ .  
**c.** Va X en  $532\ 000\ 000 + 110\ 000 + 5\ 000 + 20$  y en  $532\ 000\ 000 + 115\ 000 + 20$ .  
**d.** Va X en  $700\ 000\ 000 + 436\ 000 + 900$ .
- 4.**  
 53 009 603      83 440 322      500 430 700  
 751 304 239      21 103 770
- 5.**  
**a.** 10 000 000; 10 000; 100; 10  
**b.** 100 000 000; 100  
**c.** 10 000 000; 10 000; 100
- 6.**  
**a.** 107; 106; 105; 104; 102; 100  
**b.** 108; 105; 104; 102  
**c.** 108; 107; 106; 103; 102; 100
- 7.**  
**a.** 144 131 000      **c.** 23 753 000      **e.** 321 378 000  
**b.** 185 044 000      **d.** 1 370 793 000

- 8.**  
**a.** Veintiún millones cuatrocientos treinta mil novecientos uno.  
**b.** Cincuenta y nueve millones doscientos cincuenta y nueve mil.  
**c.** Cuarenta millones setecientos treinta y dos mil novecientos cincuenta.  
**d.** Quinientos cincuenta y seis millones ochocientos cuarenta y cinco mil seiscientos treinta y uno.
- 9.**  
**a.** 7 045 322      **b.** 300 050 012      **c.** 25 250 010      **d.** 20 315 045

**MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN**

- 1.**  
**a.** 1 800      **b.** 3 600      **c.** 450      **d.** 1 800      **e.** 3 600      **f.** 90 000
- 2.**  
**a.** 7 040      **b.** 5 184      **c.** 16 480      **d.** 13 698
- 3.**  
**a.** V      **b.** V      **c.** V      **d.** F      **e.** F      **f.** V      **g.** V      **h.** F
- 4.**  
**b.** 1 700      **c.** 5 100      **e.** 575      **f.** 2 300      **h.** 26 000      **i.** 78 000
- 5.**

Cantidad de cajas	4	8	11	12	15	20
Cantidad de turrone	96	192	264	288	360	480

- 6.**  
**a.** Por ejemplo, 6 filas de 9 fotos.

- b.** No. 1 fila de 54 fotos, 2 filas de 27 fotos, 3 filas de 18 fotos.  
**7.**

División	Cociente	Resto
570 : 25	22	20
558 : 25	22	8
575 : 25	23	0
577 : 25	23	2
600 : 25	24	0

**META**

- 8.**  
**a.** 303      **b.** 140      **c.** 487
- 9.** Va X en a y d.
- 10.**  
**a.** 255      **b.** Sí.
- 11.**  
**a.** 22      **b.** 258

**POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN**

- 1.**  
**a.** 53      **b.** 35      **c.** 73      **d.** 46      **e.** 24      **f.** 87
- 2.**  
**a.** 32      **c.** 4      **e.** 216      **g.** 81  
**b.** 125      **d.** 16      **f.** 49      **h.** 10 000
- 3.**  
**a.** Con 21.      **c.** Con 23.      **e.** Con 25.  
**b.** Con 29.      **d.** Con 26.      **f.** Con 24.
- 4.**  
**a.** 686      **b.** 141      **c.** 73      **d.** 621      **e.** 57      **f.** 477
- 5.**  
**a.** 5 . 5      **b.** 8 . 8      **c.** 9 . 9      **d.** 10 . 10
- 6.**

	Índice	Radicado	Resultado
$\sqrt[3]{125}$	3	125	5
$\sqrt[5]{32}$	5	32	2
$\sqrt[3]{64}$	3	64	4
$\sqrt{49}$	2	49	7
$\sqrt{81}$	2	81	9

- 7.**  
**a.**  $\sqrt{25} + \sqrt{4} = 7$       **c.**  $\sqrt{81} - 5 = 4$       **e.**  $\sqrt{75} : 3 = 5$   
**b.**  $\sqrt{64} - \sqrt{32} = 6$       **d.**  $\sqrt{49} + \sqrt{36} = 13$
- 8.**  
**a.** 86      **b.** 37      **c.** 124      **d.** 513      **e.** 2 812      **f.** 13

**INTEGRATECA**

- 1.** Va X en a, c, d y e.  
**2.**  
**a.** 10 000; 8      **c.** 100 000; 2      **e.** 12; 100  
**b.** 1 000; 10      **d.** 574; 1      **f.** 100 000; 10



**SOLUCIONARIO**

3.  
**a.** 202 007 408      **c.** 20 070 400      **e.** 2 700 048  
**b.** 200 070 048      **d.** 202 007 480      **f.** 22 070 400

4. Va X en a, b, d y e.

5.

Anterior	Número	Posterior
93 000 999	93 001 000	93 001 001
37 898 798	37 898 799	37 898 800
120 234 199	120 234 200	120 234 201
242 003 999	242 004 000	242 004 001

6. Por ejemplo:

- a.** Restar 100.      **c.** Sumar 1 000 000.      **e.** Sumar 100 000 000.  
**b.** Sumar 3 000.      **d.** Restar 100 000.

7.

- a.**  $3 \cdot 107 + 4 \cdot 106 + 5 \cdot 105 + 6 \cdot 103 + 2 \cdot 102$   
**b.**  $4 \cdot 108 + 7 \cdot 106 + 3 \cdot 103 + 4 \cdot 101 + 5 \cdot 100$   
**c.**  $7 \cdot 106 + 4 \cdot 104 + 2 \cdot 102 + 5 \cdot 101 + 7 \cdot 100$   
**d.**  $6 \cdot 107 + 4 \cdot 106 + 6 \cdot 104 + 4 \cdot 103 + 4 \cdot 100$   
**e.**  $5 \cdot 108 + 5 \cdot 104 + 6 \cdot 103 + 6 \cdot 100$   
**f.**  $3 \cdot 107 + 5 \cdot 106 + 9 \cdot 105 + 3 \cdot 104 + 5 \cdot 103 + 6 \cdot 102 + 3 \cdot 101 + 5 \cdot 100$

8.

- a.** Tachar NUNCA.      **c.** Tachar SE PUEDE.  
**b.** Tachar NO SE PUEDE.      **d.** Tachar SE PUEDE.

9.

- a.** 1 200      **c.** 3 600      **e.** 26 000      **g.** 39 000  
**b.** 2 400      **d.** 7 200      **f.** 13 000      **h.** 117 000

10.

- a.** V      **b.** V      **c.** F      **d.** V      **e.** F

11.

- a.** 36, resto: 3.      **d.** 37, resto: 0.  
**b.** 39, resto: 4.      **e.** 37, resto: 1.  
**c.** 35, resto: 10.

12.

- a.** 5; 3      **b.** 36; 2

13.

- a.** Dos elevado a la quinta.      **d.** Cinco elevado a la octava.  
**b.** Tres al cubo.      **e.** Nueve al cuadrado.  
**c.** Cuatro elevado a la séptima.

14.

- a.** Tachar ES.      **c.** Tachar NO ES.  
**b.** Tachar ES.      **d.** Tachar NO ES.

15.

- a.** =      **d.** =  
**b.** =      **e.** ≠  
**c.** ≠

16.

- a.** 289      **b.** 243      **c.** 1      **d.** 3 375      **e.** 64      **f.** 1

17.

- a.** 7      **b.** 11      **c.** 13      **d.** 20      **e.** 1      **f.** 10

18.

- a.** 41      **b.** 117      **c.** 36      **d.** 44      **e.** 580      **f.** 1 050      **g.** 2      **h.** 21

**META**

1.

- a.** 950 700 750      **b.** 100 056      **c.** 9 050 060 500

2.

- a.**  $45 \cdot 1\,000\,000 + 7 \cdot 1\,000 + 567$   
 $4 \cdot 107 + 5 \cdot 106 + 7 \cdot 103 + 5 \cdot 102 + 6 \cdot 101 + 7 \cdot 100$   
**b.**  $318 \cdot 1\,000\,000 + 9 \cdot 100\,000 + 5 \cdot 100 + 4$   
 $3 \cdot 108 + 1 \cdot 107 + 8 \cdot 106 + 9 \cdot 105 + 5 \cdot 102 + 4 \cdot 100$   
**c.**  $7 \cdot 100\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000 + 6 \cdot 100 + 6$   
 $7 \cdot 108 + 5 \cdot 105 + 6 \cdot 102 + 6 \cdot 100$

3.

- a.** 12 720      **b.** 19 880      **c.** 6 720      **d.** 11 250

4.

- a.** 261      **b.** 225

5.

- a.** 25      **b.** 115      **c.** 360      **d.** 105

**CÁLCULOS COMBINADOS**

1.

- a.** 4 450      **b.** 300      **c.** 376

2.

- a.** 220      **b.** 60      **c.** 40; 65      **d.** 6      **e.** 90; 120

3.

- a.** Con 1.      **b.** Con 33.      **c.** Con 46.      **d.** Con 4.

4.

- a.**  $(3 + 4) \cdot 2 + (2 + 6) \cdot 2 = 30$       **c.**  $(5 + 1) \cdot 3 + 7 \cdot (1 + 2) + 4 = 43$   
**b.**  $15 : (3 + 2) + 2 \cdot 9 + 3 \cdot (4 + 1) = 36$       **d.**  $35 : (5 + 2) + 4 \cdot 2 + 3 \cdot (5 + 4) = 40$

5.

1	3	3	
1		1	4
	6	4	
1	7	9	
5			2

6.

- a.** Va X en 264.      **b.** Va X en 5.      **c.** Va X en 52.      **d.** Va X en 72.

7.

- a.** V      **b.** F      **c.** F      **d.** V      **e.** F      **f.** F

**LENGUAJE COLOQUIAL Y SIMBÓLICO**

1.

- a.** Prohibido animales.      **c.** Prohibido fumar.  
**b.** Precaución.      **d.** Reciclable.

2. Gráficos a cargo del alumno.

3.

- a.**  $2 \cdot 32 = 64$       **c.**  $5 \cdot 20 = 100$       **e.**  $42 : 2 = 21$   
**b.**  $3 \cdot 15 = 45$       **d.**  $4 \cdot 16 = 64$       **f.**  $27 : 3 = 9$

4.

- a.** Con  $2 \cdot 15 + 30$ .      **c.** Con  $15 + 2 \cdot 30$ .      **e.** Con  $(30 - 15) \cdot 2$ .  
**b.** Con  $2 \cdot (15 + 30)$ .      **d.** Con  $2 \cdot 30 - 15$ .

5.

- a.** V      **b.** F      **c.** F      **d.** V      **e.** V      **f.** F

**SOLUCIONARIO**

6.

- a. Diferencia; doble.      c. Cuarta parte.      e. Suma.  
b. Producto.      d. Mitad.      f. Triple; suma.

7.

- a. La mitad de 18, disminuida en cinco.  
b. El doble de la suma entre diecisiete y tres.  
c. El producto entre cinco al cuadrado y doce.  
d. El triple de la diferencia entre cinco y dos.

8.

- a.  $3 \cdot a$       b.  $(a + b) : 2$       c.  $2 \cdot a + a + 1$       d.  $5 \cdot (a - b)$       e.  $b : 3$

9.

- a. Con  $x \cdot (x + 1)$ .      c. Con  $3 \cdot x$ .      e. Con  $3 \cdot x - 3$ .  
b. Con  $3 \cdot (x + 1)$ .      d. Con  $3 \cdot (x + 3)$ .

10.

- a. Va X en  $4 \cdot (x + 2)$ .      c. Va X en  $(x + 1) + 5$ .  
b. Va X en  $(x + 3) : 3$ .      d. Va X en  $(x - 1) : 2$ .

**ECUACIONES**

1.

- a. 10      b. 9      c. 10

2.

- a. Con  $x = 1$ .      c. Con  $x = 2$ .      e. Con  $x = 6$ .  
b. Con  $x = 4$ .      d. Con  $x = 3$ .      f. Con  $x = 5$ .

3.

- a.  $x = 22$       b.  $x = 18$       c.  $x = 26$       d.  $x = 195$       e.  $x = 24$       f.  $x = 49$

4.

- a. Va X en  $x = 9$ .      c. Va X en  $x = 45$ .      e. Va X en  $x = 16$ .  
b. Va X en  $x = 12$ .      d. Va X en  $x = 22$ .

5.

- a.  $3 \cdot x + 12 = 42; x = 10$       c.  $x : 2 + 8 = 18; x = 20$   
b.  $2 \cdot x - 25 = 1; x = 13$       d.  $x + 3 \cdot x = 36; x = 9$

6.

- a.  $x = 3$       b.  $x = 100$       c.  $x = 72$       d.  $x = 15$       e.  $x = 35$       f.  $x = 18$

**INTEGRATECA**

1.

- a. 26      b. 14      c. 49      d. 46      e. 58      f. 38

2.

- a. Va X en 13.      c. Va X en 37.      e. Va X en 24.  
b. Va X en 30.      d. Va X en 26.      f. Va X en 115.

3.

- a.  $(25 - 5) \cdot 2 + 4 \cdot 2 - 1 = 47$       d.  $45 : 5 + 22 - 5 \cdot (8 - 2 \cdot 3) = 3$   
b.  $\sqrt{49} \cdot (4 - 1) + 20 = 22$       e.  $3 \cdot 7 + 2 \cdot (50 + \sqrt{4}) + 32 = 36$   
c.  $15 : 3 + 3 \cdot (5 + 1) - 10 : 5 = 21$       f.  $12 \cdot 2 + 4 \cdot (7 - 5) + \sqrt{64} = 40$

4.

- a. V      b. F      c. F      d. F      e. V

5.

- a. Con ninguno.      d. Con  $\sqrt{100} + 22 - 2 \cdot 3$ .  
b. Con  $\sqrt{121} \cdot 3 \cdot (2 - 60)$ .      e. Con  $6 + 32 + 11 - 70$ .  
c. Con  $(10 - 1) \cdot (52 - 22)$ .

6.

- a.  $32 : 2 + 3 \cdot 10 - \sqrt{25} = 41$       d.  $3 \cdot 13 + \sqrt{25} + 75 = 49$   
b.  $33 + 7 \cdot \sqrt[3]{1000} = 97$       e.  $45 : 3 - 16 : 2 = 7$   
c.  $1250 : 5 + 3 \cdot (5 + 9) = 292$

7.

- a.  $3 \cdot 15 - 9 = 36$       c.  $2 \cdot (12 + 6) = 36$       e.  $(17 + 11) : 4 = 7$   
b.  $4 \cdot 9 - 18 = 18$       d.  $(16 - 4) : 2 = 6$       f.  $2 \cdot 6 \cdot 27 = 324$

8.

- a. La quinta parte de veinticinco.  
b. El doble de la suma entre cinco y dos.  
c. El producto entre doce y seis.  
d. La mitad de la diferencia entre quince y siete.  
e. La tercera parte de la suma entre doce y tres.  
f. El quintuplo de la diferencia entre diecisiete y cinco.

9.

- a.  $x + x + 1 = 25; x = 12$       c.  $2 \cdot x - x = 11; x = 11$   
b.  $3 \cdot x + 6 = 36; x = 10$       d.  $(x + 1) : 2 = 9; x = 17$

10.

- a. Con  $x = 5$ .      b. Con  $x = 15$ .      c. Con  $x = 9$ .      d. Con  $x = 1$ .      e. Con  $x = 3$ .

11.

- a. Va X en  $x + (x + 1) + (x + 2) = 19$ .      c. Va X en  $(x + 34) : 2 = 6 \cdot 7$ .  
b. Va X en  $x + (x + 5) = 75$ .      d. Va X en  $x : 5 + 30 = 39$ .

12.

- a.  $x = 2$       b.  $x = 15$       c.  $x = 10$       d.  $x = 10$

13.

- a. F      b. V      c. V      d. F      e. F      f. V

**META**

1.

- a. 512      b. 22

2.

- a. Va X en 14.      b. Va X en 10.      c. Va X en 44.

3.

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico	Resultado
El doble de la diferencia entre trece y cinco	$2 \cdot (13 - 5)$	16
La mitad de la suma entre dieciocho y dieciséis.	$(18 + 16) : 2$	17
El producto de quince y siete.	$15 \cdot 7$	105
La cuarta parte de la suma entre doce y cuatro.	$(12 + 4) : 4$	4
El doble del consecutivo de cuatro.	$2 \cdot (4 + 1)$	10

4.

- a.  $x + 5 \cdot 9 = 105; x = 60$       b.  $3 \cdot (x - 14) = 42; x = 28$

5.

- a.  $x = 9$       b.  $x = 288$       c.  $x = 5$       d.  $x = 564$

**DIVISIBILIDAD****MÚLTIPLOS Y DIVISORES**

1.

- a. 36; 42; 48; 54; 60; 66; 72; 78; 84; 90; 96  
b. 72; 81; 90; 99; 108; 117; 126; 135; 144

2. Sí, porque  $15 \cdot 5 = 75$ .

3.

- a. 18      b. 456; 408      c. Sí, 1.      d. 504; 528; 552

**SOLUCIONARIO**

4. a. 105; 112; 119; 126; 133; 140; 147; 154    b. 904; 912; 920; 928; 936

5. a. V                      b. V                      c. V                      d. F

6.

Número	Múltiplo de								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
108	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No
330	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí
84	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No
1 260	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
99	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No

7. a. Con son todos los números pares.  
 b. Con terminan en 0 o en 5.  
 c. Con son números pares y múltiplos de 3.  
 d. Con son también múltiplos de 3.

8. a. 1; 3; 5; 9; 15; 45  
 b. 1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72  
 c. 1; 2; 3; 6; 13; 26; 39; 78

9. Rodear: 16; 24; 1; 12; 3; 8; 6; 2.

10. Sí, y 5 también.

11. a. Sí.                      b. Sí.                      c. Sí.

**FACTOREO DE UN NÚMERO**

8.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

2. a. V                      b. F                      c. V                      d. V                      e. V

3. Por ejemplo:

b. 3 . 5                      j. No.  
 c. 2 . 9                      k.    c. 18 = 2 . 3 . 3  
 d. 5 . 5                      e. 36 = 2 . 2 . 3 . 3  
 e. 4 . 9                      f. 40 = 2 . 2 . 2 . 5  
 f. 2 . 2 . 10                      g. 54 = 2 . 3 . 3 . 3  
 g. 9 . 6                      i. 84 = 2 . 2 . 3 . 7  
 h. 5 . 13  
 i. 2 . 42

4. a. con 2 . 32 . 5.                      c. con 23 . 3.                      e. con 32 . 5.  
 b. con 23 . 7.                      d. con 25.                      f. con 2 . 3 . 7.

5. Explicación a cargo del alumno.

6. a. 33                      c. 22 . 32 . 5                      e. 23 . 32 . 7  
 b. 3 . 52                      d. 2 . 3 . 5 . 7                      f. 2 . 34 . 11

**MÚLTIPLO COMÚN MENOR Y DIVISOR COMÚN MAYOR**

1. mcm (24 ; 60) = 23 . 3 . 5 = 120

2. a. 84                      b. 560                      c. 270                      d. 360                      e. 180                      f. 210

3. a. Pasarán 360 minutos.                      b. A las 0 horas.

4. dcm (24 ; 60) = 22 . 3 = 12

5. a. 5                      b. 130                      c. 12                      d. 1                      e. 18                      f. 6

6. a. Tres grupos de 7 mujeres y 8 hombres.  
 b. 24 floreros con 4 margaritas, 3 claveles y 2 rosas.

**INTEGRATECA**

1. a. 0; 8; 16; 24; 32; 40; 48; 56; 64; 72                      d. 0; 18; 36; 54; 72; 90; 108; 126  
 b. 0; 12; 24; 36; 48; 60; 72; 84                      e. 0; 20; 40; 60; 80; 100; 120; 140  
 c. 0; 15; 30; 45; 60; 75; 90; 105                      f. 0; 25; 50; 75; 100; 125; 150; 175

2. a. 1; 3; 9; 27; 81                      d. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60  
 b. 1; 3; 5; 15; 25; 75                      e. 1; 2; 4; 8; 10; 20; 40; 80  
 c. 1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36                      f. 1; 2; 4; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 35; 70; 140

3. Va X en a, b, c, d.

4. a. Sí.                      b. Sí.

5. Sí, 3.

6. a. 8                      c. 8                      e. Por ejemplo, 3; 0.  
 b. 6                      d. 8                      f. Por ejemplo, 5; 0.

7. a. Sí.                      b. No siempre.

8. a. F                      b. F                      c. F                      d. V                      e. V                      f. F

9. a. Sí.                      b. No.                      c. No.                      d. Sí.                      e. No.                      f. Sí.

10. Por ejemplo: a. 4                      b. 24                      c. 16                      d. 19

11. Sí.  
 12. a. 120; 140  
 b. 55; 66; 77; 88; 99; 110; 121; 132; 143; 154; 165; 176; 187; 198  
 c. 1; 2; 5; 7; 10; 14; 35; 70  
 d. Por ejemplo, 104 y 105.



# SOLUCIONARIO

- 13.**  
**a.** 25      **b.** 18      **c.** 50      **d.** 45      **e.** 26      **f.** 81
- 14.** Rodear: 60; 2; 3; 12; 4; 5; 15; 10.
- 15.**  
**a.** 72      **b.** 2 . 3 . 52    **c.** 22 . 3 . 7    **d.** 34      **e.** 2 . 33      **f.** 2 . 3 . 11
- 16.**  
**a.** 180      **b.** 900      **c.** 385      **d.** 1 092
- 17.**  
**a.** 5      **b.** 6      **c.** 9      **d.** 24
- 18.**  
**a.** 12 bolsitas; 6 de frutilla, 7 de ananá y 8 de durazno.  
**b.** Cada 200 minutos.  
**c.** Cada 120 tiempos.  
**d.** 24 bolsitas.

## META

- 1.** No. Explicación a cargo del alumno.
- 2.**  
**a.** 1 008; 1 020; 1 032; 1 044; 1 056    **b.** 1; 2; 7; 49; 98
- 3.**  
**a.** 23 . 33      **b.** 2 . 52 . 7
- 4.**  
**a.** 240      **b.** 4
- 5.** Por ejemplo, 27 y 35.
- 6.**  
**a.** V      **b.** V      **c.** V      **d.** F      **e.** V      **f.** F



## NÚMEROS RACIONALES

### FRACCIONES

- 1.**  
**a.** 45      **b.** 3      **c.** 24      **d.** 3
- 2.**  
**a.** F      **b.** V      **c.** F      **d.** V
- 3.** Por ejemplo:  
**a.**  $\frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{15}{20}$     **b.**  $\frac{4}{6}, \frac{10}{15}, \frac{40}{60}$     **c.**  $\frac{40}{90}, \frac{8}{18}, \frac{12}{27}$     **d.**  $\frac{35}{40}, \frac{14}{16}, \frac{70}{80}$
- 4.** Sí.
- 5.**  
**a.** No.      **b.** Sí.  $\frac{9}{5}$
- 6.**  
**a.**  $\frac{1}{7}$       **b.**  $\frac{1}{5}$       **c.** Es irreducible.    **d.**  $\frac{3}{19}$
- 7.**  
**a.**  $\frac{1}{4}$       **b.** 5
- 8.**  
**a.** <      **b.** <      **c.** <      **d.** >
- 9.**  $\frac{1}{8}, \frac{3}{5}, \frac{12}{15}, \frac{9}{7}, \frac{5}{2}, \frac{21}{4}$
- 10.** Por ejemplo:  
**a.**  $\frac{6}{20}, \frac{8}{20}, \frac{9}{20}$     **b.**  $\frac{5}{4}, \frac{12}{7}, \frac{10}{9}$     **c.**  $\frac{21}{12}, \frac{23}{10}, \frac{24}{10}$     **d.**  $\frac{312}{100}, \frac{315}{100}, \frac{320}{100}$
- 11.** Solución gráfica a cargo del alumno.

- 12.**  $A = \frac{1}{6}; B = \frac{1}{2}; C = 1$
- 13.** Solución gráfica a cargo del alumno.

## ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES

- 1.**
- | ¿Cuánto le falta a... | $\frac{4}{5}$  | $\frac{7}{9}$  | $\frac{5}{12}$  | $\frac{2}{7}$  | $\frac{15}{10}$ | $\frac{7}{2}$  |
|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| ... para llegar a 2?  | $\frac{6}{5}$  | $\frac{11}{9}$ | $\frac{19}{12}$ | $\frac{12}{7}$ | $\frac{5}{10}$  | $\frac{5}{7}$  |
| ... para llegar a 3?  | $\frac{11}{5}$ | $\frac{20}{9}$ | $\frac{31}{12}$ | $\frac{19}{7}$ | $\frac{15}{10}$ | $\frac{12}{7}$ |
| ... para llegar a 4?  | $\frac{16}{5}$ | $\frac{29}{9}$ | $\frac{43}{12}$ | $\frac{26}{7}$ | $\frac{25}{10}$ | $\frac{19}{7}$ |
- 2.**  
**a.**  $\frac{11}{5}$       **b.**  $\frac{2}{3}$       **c.**  $\frac{7}{4}$       **d.**  $\frac{19}{6}$       **e.**  $\frac{5}{8}$       **f.**  $\frac{15}{7}$
- 3.**  
**a.**  $\frac{13}{8}$       **b.** No. Falta  $\frac{1}{8}$ .    **c.**  $\frac{3}{35}$       **d.**  $\frac{15}{8}$
- 4.** Solución a cargo del alumno.
- 5.**  
**a.**  $\frac{2}{3}$     **b.**  $\frac{38}{15}$     **c.**  $\frac{23}{5}$     **d.**  $\frac{7}{18}$     **e.**  $\frac{51}{28}$     **f.**  $\frac{5}{4}$     **g.**  $\frac{211}{28}$     **h.**  $\frac{7}{72}$     **i.**  $\frac{139}{20}$
- 6.**  
**a.**  $\frac{73}{7}$       **b.**  $\frac{464}{105}$     **c.**  $\frac{59}{12}$       **d.**  $\frac{148}{45}$       **e.**  $\frac{43}{12}$       **f.**  $\frac{13}{40}$
- 7.**  
**a.** F      **b.** V      **c.** V      **d.** F      **e.** V      **f.** V
- 8.**  
**a.**  $\frac{4}{2}$       **b.**  $\frac{20}{11}$       **c.**  $\frac{37}{8}$       **d.**  $\frac{3}{5}$       **e.**  $\frac{5}{4}$       **f.**  $\frac{1}{8}$
- 9.**  
**a.**  $\frac{5}{3}$       **b.**  $\frac{2}{4}$

## MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE FRACCIONES

- 1.**  
**a.**  $\frac{3}{4}$       **b.**  $\frac{5}{4}$       **c.**  $\frac{1}{2}$       **d.**  $\frac{5}{2}$
- 2.**  $\frac{10}{6}$
- 3.**  
**a.**  $\frac{21}{2}$       **b.**  $\frac{48}{9}$       **c.**  $\frac{24}{7}$       **d.**  $\frac{45}{3}$       **e.**  $\frac{70}{6}$       **f.**  $\frac{36}{5}$
- 4.**  
**a.** 7      **b.** 4      **c.** 15      **d.** 12      **e.** 6      **f.** 27
- 5.** Explicación a cargo del alumno.
- 6.**  
**a.**  $\frac{1}{7}$       **b.**  $\frac{3}{20}$       **c.**  $\frac{8}{27}$       **d.** 2      **e.**  $\frac{21}{10}$       **f.**  $\frac{2}{45}$
- 7.**  
**a.** Multiplicar por  $\frac{1}{4}$ .      **b.**  $\frac{2}{6}$
- 8.**  
**a.** Leche:  $\frac{1}{4}$ ; harina:  $\frac{3}{8}$ ; manteca:  $\frac{1}{8}$ ; azúcar:  $\frac{1}{10}$ ; limón:  $\frac{1}{16}$   
**b.** Leche:  $\frac{1}{2}$ ; harina:  $\frac{3}{4}$ ; manteca:  $\frac{1}{4}$ ; azúcar:  $\frac{1}{5}$ ; limón:  $\frac{1}{8}$
- 9.**  
**a.**  $\frac{6}{5}$       **b.**  $\frac{5}{7}$       **c.**  $\frac{2}{3}$       **d.**  $\frac{1}{2}$       **e.**  $\frac{5}{8}$       **f.**  $\frac{3}{8}$
- 10.**  
**a.**  $\frac{9}{10}$       **b.**  $\frac{7}{20}$       **c.**  $\frac{3}{8}$       **d.**  $\frac{9}{14}$       **e.**  $\frac{21}{40}$       **f.**  $\frac{25}{24}$
- INTEGRATECA**
- 1.**  
**a.**  $\frac{14}{4}, \frac{21}{6}, \frac{28}{8}$     **b.**  $\frac{10}{12}, \frac{15}{18}, \frac{20}{24}$     **c.**  $\frac{16}{6}, \frac{24}{9}, \frac{32}{12}$     **d.**  $\frac{16}{10}, \frac{24}{15}, \frac{32}{20}$
- 2.**  
**a.** F      **b.** V      **c.** V      **d.** V



2.

Fracciones	Una fracción equivalente	Una fracción menor	Una fracción mayor	El doble	La mitad
$\frac{6}{15}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{6}{30}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{9}{24}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{16}$
$\frac{5}{4}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{2}{9}$	$\frac{20}{90}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{18}$

3.

a.  $\frac{45}{2}$       b.  $\frac{14}{5}$ . El entero está dividido en menos partes.

4. Solución gráfica a cargo del alumno.

5.

a.  $\frac{2}{35}$       b.  $\frac{5}{96}$

6.

a.  $\frac{35}{36}$     b.  $\frac{4}{3}$     c.  $\frac{4}{21}$     d.  $\frac{20}{21}$     e.  $\frac{7}{20}$     f.  $\frac{8}{25}$     g.  $\frac{3}{4}$     h.  $\frac{1}{14}$

**FRACCIONES Y EXPRESIONES DECIMALES**

1.

a. V      b. F      c. V      d. F      e. V      f. F

2. Solución a cargo del alumno.

3.

a. 0,5      b. 0,75      c. 0,4      d. 0,125      e. 1,5      f. 0,48

4. Solución a cargo del alumno.

5.

a.  $\frac{18}{10}$       b.  $\frac{5}{100}$       c.  $\frac{21}{100}$       d.  $\frac{3}{10}$       e.  $\frac{52}{10}$       f.  $\frac{25}{10}$

6.

a.  $5,32 = \frac{532}{100}$       b.  $0,025 = \frac{25}{1000}$       c.  $1,4 = \frac{14}{10}$       d.  $1,48 = \frac{148}{100}$

7. Va X en a, c y d.

8. No.

9. 0,1023; 0,123; 1,023; 1,203; 1,23; 10,23

10.

a. 1,5; 1,6; 1,75      c. 3,05; 3,12; 3,16  
b. 2,51; 2,53; 2,59      d. 1,231; 1,235; 1,238

11. Solución gráfica a cargo del alumno.

12. Tres enteros, tres décimos;  $3 \frac{45}{100}$ ;  $3,5$ ;  $\frac{18}{5}$

**ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE EXPRESIONES DECIMALES**

1.

a. No.      b. Sí, 8,7.

2.

a.

Número	+ 0,1	+ 0,01	+ 0,001
35,29	35,39	35,30	35,291
2,017	2,117	2,027	2,018
5,122	5,222	5,132	5,123
18,023	18,123	18,033	18,024

b.

Número	- 0,1	- 0,01	- 0,001
12,782	12,682	12,772	12,781
1,123	1,023	1,113	1,122
16,50	16,40	16,49	16,499
5,9	5,8	5,89	5,899

c.

Número	+ 0,9	+ 0,09	+ 0,009
12,678	13,578	12,768	12,687
1,5	2,4	1,59	1,509
34,05	34,95	34,14	34,059
78,93	79,83	79,02	78,939

d.

Número	- 0,9	- 0,09	- 0,009
45,999	45,099	45,909	45,99
15,68	14,78	15,59	15,671
1,754	0,854	1,664	1,745
1,009	1,109	0,919	1

3.

a. 0,9      b. 1,22      c. 2,75      d. 0,601      e. 1,991      f. 2,889

4. No.

5.

a. 1,2      b. 1,8      c. 1,95      d. 2,3      e. 0,6      f. 0,89

6.

a. \$220,65; \$279,35.  
b. 4,975 kg. Sobró 0,475 kg.  
c. 7,53 km; 2,47 km.

**MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE EXPRESIONES DECIMALES**

1.

Número	. 2	. 3	. 4
0,50	1	1,55	2
0,9	1,8	2,7	3,6
0,18	0,36	0,54	0,72
12,6	25,2	37,8	50,4

2.

a. 0,5      b. 0,05      c. 0,005      d. 1,5      e. 0,15      f. 0,015

3.

a. Sí.      b. Sí.      c. Josefina.

4.

a. 837      b. 151      c. 457,14      d. 838,992      e. 1 366,55      f. 3,2

5.

a. \$9,50      b. 62,50

6. Sofía.



# SOLUCIONARIO

7.  
**a.** 0,06      **c.** 4,08      **e.** 18,88      **g.** 24,025  
**b.** 0,25      **d.** 35,225      **f.** 4,02      **h.** 7,05
8.  
**a.** V      **b.** V      **c.** F      **d.** V
9.  
**a.** 5,47      **b.** 14,22      **c.** 5,13      **d.** 3,47
- 10.

Número	. 10	. 100	. 1 000	: 10	: 100	: 1 000
7,05	70,5	705	7 050	0,705	0,0705	0,00705
89,26	892,6	8 926	89 260	8,926	0,8926	0,08926
12,004	120,04	1 200,4	12 004	1,2004	0,12004	0,012004
506,9	5 609	56 090	560 900	50,69	5,069	0,5069
7,989	79,89	798,9	7 989	0,7989	0,07989	0,007989
0,35	3,5	35	350	0,035	0,0035	0,00035

## INTEGRATECA

1.  
**a.** 3,75      **b.** 1,6      **c.** 0,125      **d.** 4,5
2.  
**a.**  $\frac{123}{100}$       **b.**  $\frac{478}{100}$       **c.**  $\frac{5\ 501}{100}$       **d.**  $\frac{1\ 789}{1000}$
3. Va X en a, b, c y d.
- 4.

	Fracción decimal	Número decimal
Veintidós décimos	$\frac{22}{10}$	2,2
Ciento cinco milésimos	$\frac{105}{1000}$	0,105
Cuarenta y ocho centésimos	$\frac{48}{100}$	0,48
2 enteros y 4 décimos	$\frac{24}{10}$	2,4
Doce centésimos	$\frac{12}{100}$	0,12
Cinco mil veinte milésimos	$\frac{5\ 020}{1000}$	5,020

5. No.
6.  $0,04$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{44}{100}$ ; 0,444; 4,4
7. La solución no es única. Por ejemplo:

Un número decimal menor	Fracción	Un número decimal mayor
0,5	$\frac{3}{4}$	0,9
0,2	$\frac{1}{2}$	0,6
1,1	$\frac{7}{5}$	1,9
0,1	$\frac{1}{8}$	0,5

8.  
**a.** <      **b.** >      **c.** =      **d.** >
9. Hay varias opciones. Por ejemplo:  
**a.** 5,1; 5,5; 5,75      **c.** 1,05; 1,08; 1,09      **e.** 0,135; 0,2; 0,23  
**b.** 1,2; 1,3; 1,4      **d.** 0,02; 0,03; 0,051

10.  
**a.** V      **b.** F      **c.** F      **d.** V
11.  
**a.** 57,998      **c.** 3,839      **e.** 44,75  
**b.** 24,865      **d.** 67,8      **f.** 3,58

12.  
**a.** 0,995      **b.** 0,72      **c.** 0,93      **d.** 0,9999
13.  
**a.**

- 0,01	Número	+ 0,1	+ 0,001
23,79	23,8	23,9	23,801
1,695	1,705	1,805	1,706
0,779	0,789	0,889	0,79
58,03	58,04	58,14	58,041

b.

- 0,09	Número	+ 0,9	+ 0,009
763,71	763,8	764,7	763,809
1,86	1,95	2,85	1,959
0,139	0,229	1,129	0,238
87,601	87,691	88,591	87,7

14. Va X en c.
15.  
**a.** \$124,15      **b.** \$90,80      **c.** 15 m.      **d.** \$83,57
- 16.

La mitad	Número	El doble
0,275	0,55	1,1
13,04	26,08	52,16
67,6	135,2	270,40
2,0025	4,005	8,01
0,0495	0,099	0,198

17.  
**a.** 252,9      **b.** 109,239      **c.** 52,02      **d.** 1,62      **e.** 1,51      **f.** 2,24
18.  
**a.** 0,025      **b.** 1,04      **c.** 1,512      **d.** 0,2008

## META

1.  
**a.**  $0,025$ ;  $\frac{25}{1000}$       **b.**  $2,04$ ;  $\frac{204}{100}$
2. Va X en b, c y d.
3.  $0,0077$ ;  $0,07$ ;  $0,0707$ ;  $\frac{77}{1000}$ ;  $\frac{7}{10}$ ;  $0,707$
4.  
**a.** \$148,10  
**b.** \$1,90

5.

- 0,001	- 0,01	Número	+ 0,9	+ 0,09
0,514	0,505	0,515	1,415	0,605
1,279	1,27	1,28	2,18	1,37
14,769	14,76	14,77	15,67	14,86
35	350	0,035	0,0035	0,00035

# SOLUCIONARIO

- 6.**  
**a.** \$850,5 **b.** \$108  
**7.**  
**a.** 4 **b.** 40 **c.** 0,04 **d.** 0,004 **e.** 125 **f.** 1 250 **g.** 1,25 **h.** 0,125  
**8.**  
**a.** 3 107,328 **c.** 181,35 **e.** 25,4  
**b.** 6,843 **d.** 0,25 **f.** 12,5

## MEDIDA

### UNIDADES DE LONGITUD, DE PESO Y DE CAPACIDAD

- 1.**  
**a.** 8 m. **b.** 244,25 m.  
**2.**  
**a.** 5 000 **d.** 0,097 **g.** 5,2  
**b.** 0,046 **e.** 12 400 **h.** 0,01235  
**c.** 79 **f.** 2 400 **i.** 20,4  
**3.**

km	dam	m	cm	mm
32,7	3 270	32 700	3 270 000	32 700 000
0,000243	0,0243	0,243	24,3	243
0,7	70	700	70 000	700 000
0,025	2,5	25	2 500	25 000
0,012534	1,2534	12,534	1 253,4	12 534
34,7	3 470	34 700	3 470 000	34 700 000

- 4.**  
**a.** 2,22 kg de arroz y 7,4 kg de pollo. **b.** Le alcanzan.  
**5.**  
**a.** \$137,50 **b.** \$227,50  
**6.**  
**a.** 100 **b.** 10  
**7.**  
**a.** 3 523 740 ml. **c.** 4 767,45 ml. **e.** 40 230 ml.  
**b.** 60 662 ml. **d.** 3 091,1 ml. **f.** 25 160 ml.  
**8.** 45 kl.

### SISTEMA SEXAGESIMAL

- 1.**  
**a.**  $61^{\circ} 50' 40''$  **c.**  $10^{\circ} 49' 33''$  **e.**  $126^{\circ} 38' 36''$  **g.**  $29^{\circ} 7' 57''$   
**b.**  $92^{\circ} 56' 23''$  **d.**  $11^{\circ} 50' 57''$  **f.**  $68^{\circ} 36' 50''$  **h.**  $28^{\circ} 10' 15''$   
**2.**

Ángulo	Complemento	Suplemento
$155^{\circ} 45'$	No corresponde.	$24^{\circ} 15'$
$45^{\circ} 21'$	$44^{\circ} 39'$	$134^{\circ} 39'$
$35^{\circ} 40'$	$54^{\circ} 20'$	$125^{\circ} 40'$
$119^{\circ} 49' 35''$	No corresponde.	$60^{\circ} 10' 25''$

- 3.**  
**a.**  $\hat{\alpha} = 30^{\circ} 20' 45''$ ;  $\hat{\alpha} = \hat{\beta} = 149^{\circ} 30' 15''$   
**b.**  $\hat{\alpha} = 144^{\circ} 39' 24''$   
**c.**  $\pi = 120^{\circ} 24' 42''$ ;  $\hat{\alpha} = \hat{\beta} = 59^{\circ} 35' 18''$   
**4.**  
**a.**  $189^{\circ} 14' 52''$  **b.**  $56^{\circ} 25' 19''$  **c.**  $66^{\circ} 33' 38''$  **d.**  $80^{\circ} 27' 50''$   
**5.**  
**a.** 3 **b.** 3 **c.** 5 **d.** 3 **e.** 1 **f.** 2  
**6.**  
**a.** 307 h 1 min 38 s **d.** 114 h 51 min **g.** 12 h 8 min 33 s  
**b.** 365 h 52 min 24 s **e.** 91 h 2 min 40 s **h.** 20 h 8 min 48 s  
**c.** 89 h 38 min 46 s **f.** 153 h 40 min 30 s  
**7.**  
**a.** 1 h 22 min 10 s **b.** 2 h 46 min 25 s **c.** 16 min 45 s **d.** 35 min

### INTEGRATECA

- 1.**  
**a.** 15 000 **c.** 55 **e.** 14 500 **g.** 7,2  
**b.** 0,244 **d.** 0,049 **f.** 3 400  
**2.**  
**a.** 52 600 **b.** 6 420 **c.** 90 **d.** 325 140 **e.** 0,065 **f.** 0,324  
**3.**  
**a.** 125 **b.** 12,5 **c.** 50 dl.  
**4.**  
**a.** 1 522 640 ml. **c.** 6 827,4 ml. **e.** 60 260 ml.  
**b.** 50752 ml. **d.** 1 859,5 ml. **f.** 35 215 ml.  
**5.**  
**a.** A: 3,750 kg; B: 256,045 kg; C: 0,542645 kg.  
**b.** La escuela B.  
**c.** La escuela C.  
**6.**  
**a.** 3 025,3254 dg. **b.** 0,4028656 hg.  
**7.**  
**a.** 3 pesajes. Por ejemplo: 2,4 kg, 2,4 kg, 0,45 kg.  
**b.** 16,6 g.  
**c.** La bolsa de 2 500 hg.  
**8.**  
**a.** 18' **b.** 45' **c.** 15' **d.** 249'  
**9.**  
**a.**  $101^{\circ} 30' 40''$  **c.**  $14^{\circ} 45' 10''$  **e.**  $166^{\circ} 14' 30''$  **g.**  $15^{\circ} 43' 10''$   
**b.**  $63^{\circ} 16' 17''$  **d.**  $15^{\circ} 1' 27''$  **f.**  $241^{\circ} 42' 20''$  **h.**  $10^{\circ} 20' 47''$   
**10.**  
**a.**  $115^{\circ}$  **c.**  $105^{\circ}$  **e.**  $55^{\circ}$  **g.**  $30^{\circ}$   
**b.**  $36^{\circ}$  **d.**  $26^{\circ}$  **f.**  $70^{\circ}$  **h.**  $110^{\circ}$   
**11.**

Ángulo	Complemento	Suplemento
$23^{\circ}$	$67^{\circ}$	$157^{\circ}$
$56^{\circ}$	$34^{\circ}$	$124^{\circ}$
$155^{\circ} 45'$	No corresponde.	$24^{\circ} 15'$
$45^{\circ} 21'$	$44^{\circ} 39'$	$134^{\circ} 39'$
$59^{\circ} 45'$	$30^{\circ} 15'$	$120^{\circ} 15'$
$143^{\circ} 34' 42''$	No corresponde.	$36^{\circ} 25' 18''$



# SOLUCIONARIO

12.  $\hat{b} = 25^\circ 10' 40''$ ;  $\hat{c} = 154^\circ 49' 20''$

13.  
a. F                      b. F                      c. V                      d. F

14.  
a. 39 h 14 min 24 s                      d. 8 h 28 min 20 s                      g. 26 h 48 min 46 s  
b. 77 h 46 min 24 s                      e. 4 237 h 39 min 22 s                      h. 25 h 6 min 32 s  
c. 24 h 52 min 56 s                      f. 1 004 h 21 min 36 s

15.  
a. 283 h 17 min 48 s                      c. 6 h 6 min 36 s  
b. 48 h 49 min 24 s                      d. 7 h 3 min 42 s

## META

1.  
a. 43                      b. 13,06                      c. 24,22                      d. 12,506                      e. 42,81                      f. 82,6

2.  
a.  $\hat{\alpha} = 87^\circ 50'$ ;  $\hat{\beta} = 92^\circ 10'$                       c.  $\hat{\alpha} = 98^\circ 35' 4''$   
b.  $\hat{\pi} = 35^\circ 14' 48''$                       d.  $\hat{\alpha} = \hat{\epsilon} = 31^\circ 59' 30''$ ;  $58^\circ 30''$

3.  
a. Flor.                      b. 22 min.                      c. 199,3 s.



## GEOMETRÍA Y ESPACIO

### ÁNGULOS

1.  
a. Agudo.                      b. Recto.                      c. Obtuso.                      d. Agudo.

2. Por ejemplo:  
a.  $\hat{eod}$                       b.  $\hat{aoc}$                       c.  $\hat{aof}$                       d.  $\hat{bof}$

3.  
a.  $28^\circ 44' 25''$                       c.  $142^\circ 37'$                       e.  $92^\circ 17' 42''$   
b.  $74^\circ 36'$                       d.  $87^\circ 39' 15''$                       f.  $79^\circ 59' 20''$

4.  
a.  $44^\circ 28'$                       c.  $82^\circ 7' 42''$                       e.  $53^\circ 48' 53''$   
b.  $65^\circ 45'$                       d.  $77^\circ 26'$                       f.  $32^\circ 59' 57''$

5.  
a.  $50^\circ$                       c.  $75^\circ$                       e.  $115^\circ$   
b.  $130^\circ$                       d.  $65^\circ$                       f.  $90^\circ$

6.  
a.  $\hat{aob}$  y  $\hat{bod}$ .                      c.  $\hat{foe}$  y  $\hat{eod}$ .                      e.  $\hat{aog}$  y  $\hat{coe}$ .  
b.  $\hat{god}$  y  $\hat{cod}$                       d.  $\hat{coc}$  y  $\hat{aob}$ .

7.  
a. Adyacente.                      c. Opuestos por el vértice.  
b. Consecutivos.

8.  
a.  $69^\circ 32'$                       b.  $35^\circ 29' 49''$                       c.  $121^\circ 52'$

9. Solución gráfica a cargo del alumno.

10.  
a.  $\hat{x} = 116^\circ 39'$ ;  $\hat{z} = 63^\circ 21'$                       b.  $\hat{x} = 52^\circ 25'$ ;  $\hat{z} = 82^\circ 20'$

### TRIÁNGULOS

1.  
a. con Según sus ángulos.                      c. con Según sus lados.  
b. con Según sus lados.                      d. con Según sus ángulos.

- e. con Según sus lados.                      f. con Según sus ángulos.

2.  
a. con Escaleno.                      c. con Equilátero.                      e. con Escaleno.  
b. con Isósceles.                      d. con Isósceles.

3.  
a. con Rectángulo.                      c. con Obtusángulo.                      e. con Obtusángulo.  
b. con Acutángulo.                      d. con Acutángulo.

4. Solución gráfica a cargo del alumno.

5. Va X en a, d y e.

6.  
a.  $112^\circ 19' 50''$                       b.  $54^\circ 30'$                       c.  $42^\circ 24' 42''$

7.  
a.  $\hat{x} = 84^\circ 38'$ ;  $\hat{y} = 51^\circ 47'$                       b.  $\hat{x} = 115^\circ 6'$ ;  $\hat{y} = 25^\circ 6'$

8.

Ángulo A	Ángulo B	Ángulo C
$103^\circ 32' 41''$	$61^\circ 17'$	$15^\circ 10' 19''$
$84^\circ 16' 59''$	$53^\circ 39' 28''$	$42^\circ 3' 33''$
$28^\circ 21'$	$54^\circ 19'$	$97^\circ 20'$
$29^\circ 10' 30''$	$22^\circ 12' 26''$	$128^\circ 37' 4''$
$7^\circ 1' 58''$	$27^\circ 6' 19''$	$145^\circ 51' 43''$

### INTEGRATECA

1.  
a. Agudo.                      c. Recto.                      e. Obtuso.  
b. Obtuso.                      d. Agudo.                      f. Agudo.

2.  
a. F                      b. V                      c. F                      d. F                      e. V

3.  
a.  $12^\circ 45'$ ;  $87^\circ 17'$   
b.  $90^\circ$   
c.  $90^\circ 12'$ ;  $102^\circ 47' 39''$ ;  $99^\circ 31'$

4.  
a. Suplementario.                      c. Opuestos por el vértice.  
b. Complementario.                      d. Consecutivos.

5.  
a.  $74^\circ 4'$                       b.  $51^\circ 35' 25''$                       c.  $43^\circ 4' 21''$                       d.  $7^\circ 23'$

6.  
a. con  $67^\circ 32' 45''$ .                      c. con  $166^\circ 55' 49''$ .                      e. con  $76^\circ 27' 46''$ .  
b. con  $94^\circ 41' 58''$ .                      d. con  $95^\circ 56' 39''$ .

7.  $77^\circ 6'$

8.  
a.  $85^\circ 24' 45''$                       b.  $45^\circ 35'$                       c.  $128^\circ 1' 45''$

9.  
a. Isósceles, rectángulo.                      b. Equilátero, acutángulo.

10.  
a. Va X en aquel que tiene sus tres ángulos de  $60^\circ$ ; aquel que tiene un ángulo de  $65^\circ$ , uno de  $55^\circ$  y otro de  $60^\circ$ .  
b. Va X en aquel que tiene un ángulo de  $120^\circ$ , uno de  $25^\circ$  y otro de  $35^\circ$ .  
c. Va X en aquel que tiene un ángulo de  $70^\circ$ , uno de  $90^\circ$  y otro de  $20^\circ$ ; aquel que tiene dos ángulos de  $45^\circ$  y uno de  $90^\circ$ .





# SOLUCIONARIO

11. a. V      b. F      c. V      d. V      e. F

## META

1. Por ejemplo:

- a.  $\hat{b}od$  y  $\hat{c}oe$ .      c.  $\hat{a}oc$  y  $\hat{c}of$ .      e.  $\hat{a}ob$  y  $\hat{e}of$ .  
 b.  $\hat{a}ob$  y  $\hat{boe}$ .      d.  $\hat{b}oc$  y  $\hat{c}of$ .

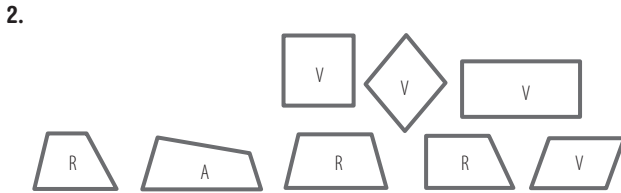
2. a.  $114^\circ 9'$       b.  $36^\circ 43'$

3. Solución gráfica a cargo del alumno.

4. a. Escaleno, obtusángulo.      b. Isósceles, rectángulo.

## CUADRILÁTEROS

1. a. Con tienen dos pares de lados paralelos.  
 b. Con tienen un par de lados paralelos.  
 c. Con No tienen pares de lados paralelos.



3. a. Paralelogramo.      c. Trapecio.      e. Rectángulo.  
 b. Cuadrado.      d. Rombo.      f. Trapezoide.

4.

Figura	Par de lados paralelos	Tiene ángulos rectos	Nombre
	Sí, 1.	No.	Trapecio.
	Sí, 2.	No.	Paralelogramo.
	Sí, 2.	No.	Rombo.
	Sí, 2.	Sí.	Cuadrado.
	No.	No.	Trapezoide.
	Sí, 2.	Sí.	Rectángulo.

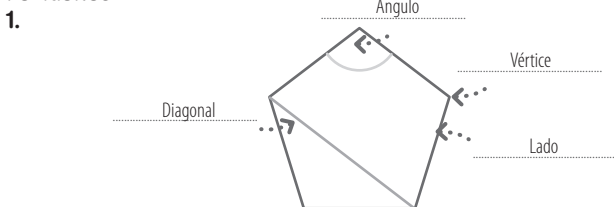
5. a. V      b. V      c. V      d. V      e. F      f. V

6. Solución gráfica a cargo del alumno.

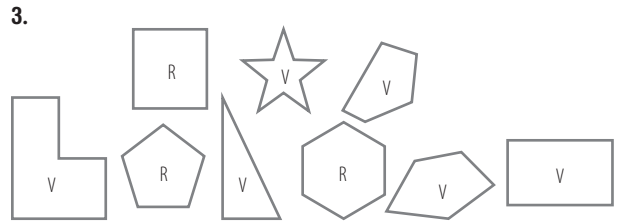
7. a. Cuadrado.      b. Rombo o cuadrado.      c. Paralelogramo.

8. a.  $\hat{x} = 45^\circ$       b.  $\hat{x} = 70^\circ$       c.  $\hat{x} = 58^\circ 52'$

## POLÍGONOS

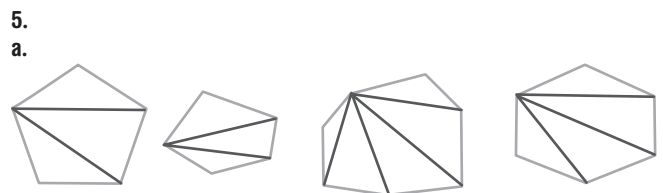


2. a. Lados.      b. Vértices.      c. Ángulos.      d. Diagonales.



4.

Figura	N.º de lados	N.º de vértices	Regular/irregular
	5	5	Regular.
	3	3	Regular.
	10	10	Irregular.
	6	6	Irregular.
	4	4	Regular.



b.  $180 \cdot (\text{lados} - 2)$

Polígono	N.º de lados	Cantidad mínima de triángulos
A	5	3
B	5	3
C	7	5
D	6	4

6. a.  $92^\circ$       b.  $136^\circ$

7. Solución gráfica a cargo del alumno.

## INTEGRATECA

1. a. F      b. V      c. F      d. F      e. V      f. V

2. a. f y h con trapecio.  
 b. con trapezoide.  
 c. d, e y g con paralelogramo.

3. a. No.      b. No.      c.  $50^\circ$       d. No.      e.  $180^\circ$

4. Solución gráfica a cargo del alumno.  
 f. No siempre. Explicación a cargo del alumno.

5. Solución gráfica a cargo del alumno.

6. a.  $86^\circ 19'$   
 b.  $94^\circ 27' 51''$



# SOLUCIONARIO

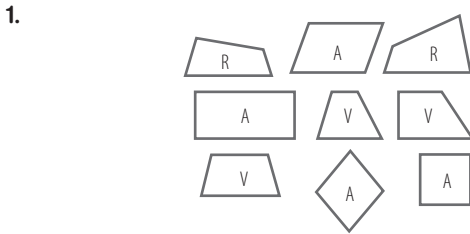
- c.  $\hat{k} = \hat{i}; \hat{j} = \hat{l} = 103^\circ 15'$   
 d.  $m = 80^\circ 50' 32''$   
 e.  $\hat{r} = \hat{u}; \hat{s} = \hat{t} = 126^\circ 59' 35''$

7.  
 a. Con 5 lados.      c. Con 7 lados.      e. Con 10 lados.      g. Con 8 lados.  
 b. Con 9 lados.      d. Con 3 lados.      f. Con 4 lados.      h. Con 6 lados.

8. Van pintados a, b y f.

9.  
 a.  $900^\circ$       b.  $128^\circ 34' 17''$

## META



2. Solución gráfica a cargo del alumno.

3.

Polígono	Nombre	Cantidad de triángulos	Suma de ángulos interiores
	Hexágono.	4	$720^\circ$
	Trapezoide.	2	$360^\circ$
	Pentágono.	3	$540^\circ$
	Octógono.	6	$1080^\circ$

4. Solución gráfica a cargo del alumno.

## PERÍMETRO Y SUPERFICIE

1.  
 a. V      b. F      c. V      d. V
2.  
 a. Va X en 20 cm.      b. Va X en 12 cm.      c. Va X en 42 cm.      d. Va X en 27 cm.
- 3.

Cuadrilátero	Cuadrilátero				Perímetro
	a	b	c	d	
	Por ejemplo: 10 cm	Por ejemplo: 4 cm	Por ejemplo: 10 cm	Por ejemplo: 4 cm	28 cm
	9 cm	9 cm	9 cm	9 cm	36 cm
	12 cm	18 cm	12 cm	18 cm	60 cm

4.  
 a.  $8,16 \text{ cm}^2$       b.  $33,75 \text{ cm}^2$ .

5.

Figura	Perímetro
	Perímetro triángulo = $l + l + l$ $= 7 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm}$
	Perímetro paralelogramo = $2 \cdot (L + l)$ $= 2 \cdot (9 \text{ cm} + 13 \text{ cm})$ $= 2 \cdot 22 \text{ cm}$ $= 44 \text{ cm}$
	Perímetro paralelogramo = $4 \cdot l$ $= 4 \cdot 13 \text{ cm}$ $= 52 \text{ cm}$
	Perímetro paralelogramo = $2 \cdot (b + h)$ $= 2 \cdot (6 \text{ cm} + 14 \text{ cm})$ $= 2 \cdot (20 \text{ cm})$ $= 40 \text{ cm}$

6.  
 a. Con  $\frac{b \cdot h}{2}$ .  
 b. Con  $l \cdot l$ .  
 c. Con  $b \cdot h$ .  
 d. Con  $b \cdot h$ .  
 e. Con  $\frac{d_1 \cdot d_2}{2}$ .  
 f. Con  $\pi \cdot r^2$ .
7.  
 a.  $35 \text{ cm}^2$ .      b.  $64 \text{ cm}^2$ .      c.  $14 \text{ cm}^2$ .      d.  $70 \text{ cm}^2$ .

## CUERPOS GEOMÉTRICOS

1.  
 a. Con pirámide.      c. Con cilindro.      e. Con cono.  
 b. Con prisma.      d. Con esfera.
2. Solución gráfica a cargo del alumno.

3.

Objeto	Nombre del cuerpo	Forma de la/las bases	Forma de las caras laterales
	Cilindro.	Círculo.	Rectángulo.
	Esfera.	No tiene.	No tiene.
	Prisma hexagonal.	Hexágono.	Rectángulo.
	Pirámide de base pentagonal.	Pentágono.	Triángulo.

4. Con el desarrollo b.
5.  
 a. Cono.      b. Pirámide de base cuadrada.      c. Cilindro.
6.  
 a.  $60 \text{ cm}^2$ .      b.  $100,1 \text{ cm}^2$ .
7.  
**13**  $824 \text{ cm}^2$ .

## INTEGRATECA

1.  
 a. Perímetro.      b. 36      c. 3      d. 7      e.  $18,84 \text{ cm}^2$ .



# SOLUCIONARIO



## PROPORCIONALIDAD

### PROPORCIONALIDAD DIRECTA

1. Va X en b, e y f.

2.

a. \$58

b. \$580. \$290.

3.

A	1	3	5	6	7	7,5
B	15	45	75	90	105	750

4.

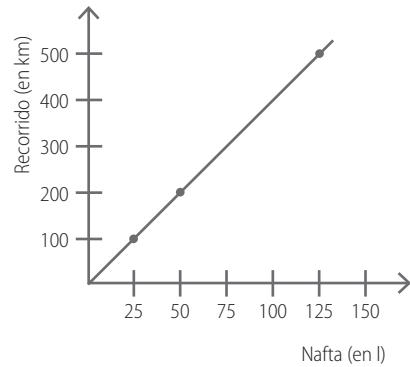
a. \$19,50. \$29,25.

b. 18,75 l. 31,25 l.

5. 43 vuelos.

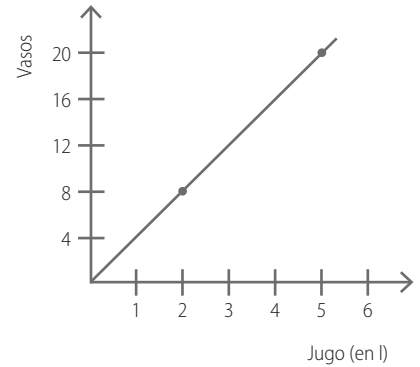
6.

a.



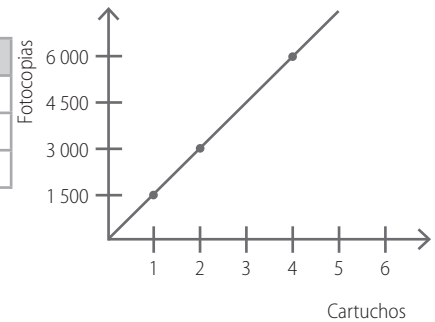
b.

Jugo (en l)	Vaso
2	8
5	20
6	24



c.

Jugo (en l)	Vaso
1	1500
2	3000
4	6000



2.

a. 26 cm.

b. 34 cm.

c. 28 cm.

d. 60 cm.

3.

a. Va X en 25,12 cm.

c. Va X en 56,52 cm.

b. Va X en 75,36 cm.

d. Va X en 12,56 cm.

4.

a. F

b. F

c. V

d. V

5.

a. Perímetro: 18,8 cm. Superficie: 22,09 cm<sup>2</sup>.

b. Perímetro: 35,6 cm. Superficie: 96,6 cm<sup>2</sup>.

c. Perímetro: 20,2 cm. Superficie, no se puede calcular con los datos dados.

6.

a. 170,3025 cm<sup>2</sup>.

b. 70 cm<sup>2</sup>.

c. 48 cm<sup>2</sup>.

d. 24 cm<sup>2</sup>.

7.

a. V

b. F

c. V

d. F

e. F

8.

a. Perímetro: 18,84 cm. Superficie: 28,26 cm<sup>2</sup>.

b. Perímetro: 69,08 cm. Superficie: 379,94 cm<sup>2</sup>.

9.

a. Perímetro: 44 cm. Superficie: 85 cm<sup>2</sup>.

b. Perímetro: 41 cm. Superficie: 48 cm<sup>2</sup>.

10.

a. V

b. F

c. F

d. V

e. V

11.

a. Prisma de base hexagonal.

b. Esfera.

c. Pirámide de base cuadrada.

12.

a. 115,2 cm<sup>2</sup>.

b. 149,4 cm<sup>2</sup>.

c. 192 cm<sup>2</sup>.

d. 1 055,04 cm<sup>2</sup>.

13. 282,6 cm<sup>2</sup>.

### META

1.

a. V

b. V

c. F

d. V

2.

a. Perímetro: 48 cm. Superficie: 144 cm<sup>2</sup>.

b. Perímetro: 37,55 cm. Superficie: 60,5 cm<sup>2</sup>.

c. Perímetro: 42,4 cm. Superficie: 144 cm<sup>2</sup>.

3.

a. Con desarrollo 3.

b. Con desarrollo 5.

c. Con desarrollo 4.

d. Con desarrollo 2.

e. Con desarrollo 1.

4.

a. 351,68 cm<sup>2</sup>.

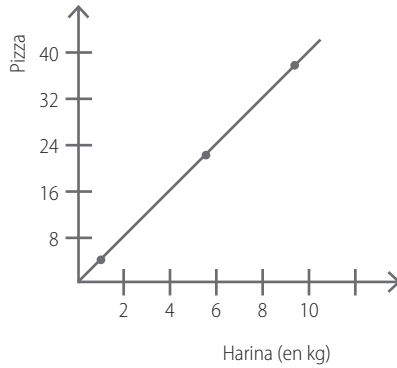
b. 114 cm<sup>2</sup>.



**SOLUCIONARIO**

d.

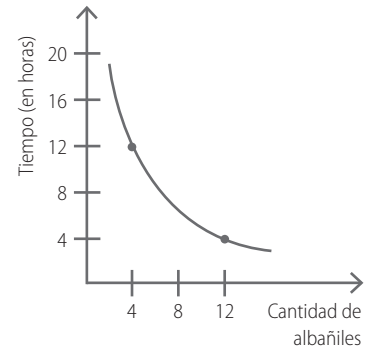
Jugo (en l)	Vaso
1	4
5,75	23
9,5	38



5.

- a.  $k = 48$
- b. 4 h.
- c.

Cantidad dealbañiles	Tiempo (en horas)
4	12
12	4
1	48



**PROPORCIONALIDAD INVERSA**

1. Va X en b, c y f.

2.

a.

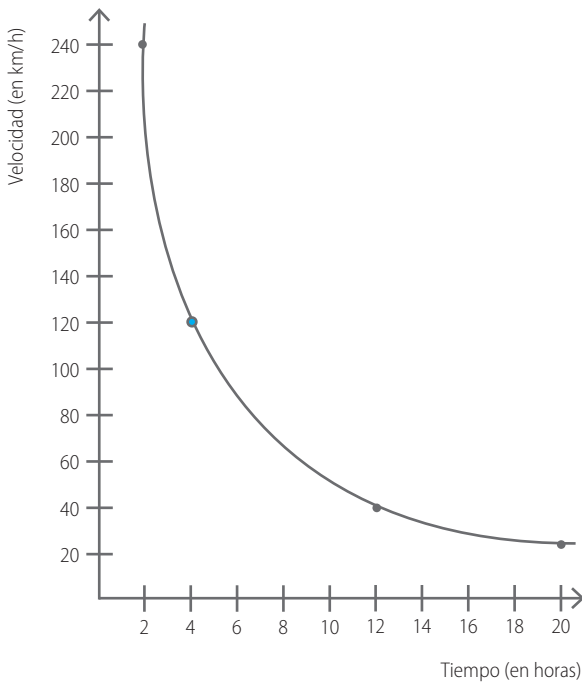
Tiempo (en horas)	Velocidad (en km/h)
4	120
2	240
12	40
20	24

b. 480

c. 80 km/h.

d. 8 h.

e.



3. Va X en d.  $k = 180$ .

4.

a. 50 baldes.

b. 25 l.

**ESCALA Y PORCENTAJE**

1.

	Distancia por ruta	
	Real (en km)	En el mapa (en cm)
Buenos Aires – Córdoba	696	3,48
Tierra del Fuego – Viedma	2 217	11,085
Córdoba – Rosario	405	2,025
Santa Rosa – Paraná	853	4,265
Mendoza – Neuquén	790	3,95
San Salvador de Jujuy – Resistencia	848	4,24

2. Solución gráfica a cargo del alumno.

3.

- a. Efectivo: \$3 624; Tarjeta: \$5 209,5.
- b. Efectivo: \$5 784; Tarjeta: \$8 314,5.
- c. Efectivo: \$536; Tarjeta: \$770,5.
- d. Efectivo: \$784; Tarjeta: \$901,6.
- e. Efectivo: \$3 456; Tarjeta: \$4 968.
- f. Efectivo: \$7 840; Tarjeta: \$11 270.
- g. Efectivo: \$4 296; Tarjeta: \$6 175,5.
- h. Efectivo: \$6 896; Tarjeta: \$9 913.

**INTEGRATECA**

1.

- a. 600 cm<sup>3</sup>. 5 400 cm<sup>3</sup>.
- b. 22,5 kg. 120 kg.
- c. 160 pizzas. 300 pizzas.
- d. 1 350 km. 2 475 km.

2.

a.

A	B
3	120
6	240
9	360
12	480
15	600

b.  $k = 40$

c. Solución a cargo del alumno.

d. Representación gráfica a cargo del alumno.



**3.**

**a.**

Nafta (en l)	Recorrido (en km)
50	500
90	900
100	1 000

**b.**

Tela (en m)	Costo (en \$)
1	35
2	17,5
5,5	6,36

**4.**

**a.** D                      **c.** D                      **e.** l                      **g.** D

**b.** l                      **d.** D                      **f.** l

**5.**

**a.**

Tiempo (en h)	Velocidad (en km)
6	240
4	360
24	60
48	30

**b.**  $k = 1\ 440$

**c.** Solución gráfica a cargo del alumno.

**d.** 180 km/h.

**e.** 8 h.

**6.**

**a.**  $k = 20,4$

A	B
3,4	6
5	4,08
9	2,26

**b.**  $k = 108$

A	B
2	54
6	18
12	9

**7.**

**a.** 12 h.

**b.** 15 kg.

**8.** Solución gráfica a cargo del alumno.

**9.**

**a.** 85    **b.** 126    **c.** 112    **d.** 128    **e.** 697,5    **f.** 666    **g.** 600    **h.** 600

**10.**

**a.** \$2 080    **b.** \$1 624    **c.** \$28 982,806    **d.** 34 asientos.

**META**

**1.**

**a.** Directa.

**b.**  $k = 98$

**c.**

Resmas	Precio (en \$)
3	294
5	490
8	784

**d.** Representación gráfica a cargo del alumno.

**e.** Inversa.

**f.**  $k = 48$

**g.**

Obremos	Tiempo (en h)
6	8
4	12
2	24

**h.** Representación gráfica a cargo del alumno.

**2.** Solución gráfica a cargo del alumno.

**3.**

**a.** 185

**d.** 52,5

**g.** 126

**b.** 135

**e.** 128

**h.** 840

**c.** 192

**f.** 172,5

**i.** 525



## NOTAS





## LOS LÁPICES DE COLORES QUE HACEN EVOLUCIONAR A GRANDES Y CHICOS

Aprovechar el tiempo libre en familia es una instancia ideal para pensar nuevas y originales actividades recreativas. Además de los típicos paseos o panoramas al aire libre, está creciendo la tendencia de dibujar o colorear en familia. Dibujar y pintar se ha convertido en una terapia para adultos y niños, ya que además de unir al grupo familiar en torno a momentos lúdicos, aumenta la creatividad, mejora la concentración y disminuye el estrés o la ansiedad, entre otros beneficios.



En lo que respecta a los niños, el colorear y escribir manualmente, resulta además esencial para su desarrollo cognitivo y psicomotor. La concentración y la memoria sólo maduran con este tipo de actividades, que generan una conexión con el lado creativo, estimulando áreas cerebrales relacionadas con la motricidad y los sentidos. "En la era de la informática y la tecnología, escribir a mano es aún una etapa importante en la vida de los niños y se le debe prestar atención. Esta actividad, probó tener influencia en la lectura, el lenguaje, el pensamiento crítico, la memoria, confianza, creatividad e imaginación" —explica Philippe Kostka, terapeuta psicomotor, asesor de BIC.

Según Gisela Carricaburu, Brand Manager de la Región Sur de BIC, si bien colorear siempre fue una actividad asociada con los más chicos, actualmente, muchos adultos se animan a romper el paradigma y además de participar de actividades divertidas coloreando con los más chicos, también eligen pintar en sus propios espacios y recreos creativos. Por ejemplo, en el último tiempo ha crecido significativamente la cantidad de adultos que pintan mandalas, incluso como espacio lúdico-terapéutico. "Está comprobado que existe una directa relación entre el uso de los colores y los estados



de ánimo. Por lo tanto, puede resultar muy beneficioso para una persona poder expresarse mediante el dibujo o la pintura utilizando colores vivos y representativos de una estación alegre, como la primavera o el verano", revela.




Los mandalas son imágenes simbólicas provenientes de la cultura oriental de India y están basados en figuras geométricas como el círculo y el cuadrado. Para las culturas hinduistas y budistas, representan una conexión entre el mundo interno y la realidad externa. Por esta razón, pintar y dibujar mandalas significa entrar en contacto con la propia intimidad de la persona, lo que favorece la introspección y así ayuda a disminuir los niveles de estrés.



Para realizar todas estas actividades en familia, los lápices de colores BIC Evolution son una opción ideal ya que ofrecen mayor resistencia, y seguridad al momento de escribir o colorear. Es importante destacar que los lápices Evolution son fabricados con material reciclado y resina, lo que impide que se astillen al romperse, evitando accidentes. Además, se les puede sacar punta una y otra vez, sin que se altere la calidad de la mina. Los lápices de colores están disponibles en estuches de 12 y 24 colores en una divertida y atractiva paleta de colores.

BIC perfecciona permanentemente su gama de productos para seguir acompañando los momentos lúdicos y creativos de toda la familia; adaptándose y sumando siempre nuevas experiencias de recreación y creatividad.



 KapeluszEditora  
 @KapeluszNormaAr  
 KapeluszEditora  
[www.kapelusznorma.com.ar](http://www.kapelusznorma.com.ar)

CC 61076411  
ISBN 978-950-13-1219-5



9 789501 312195