

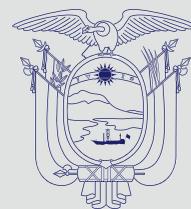
MATEMÁTICA

Educación General Básica - Subnivel Media

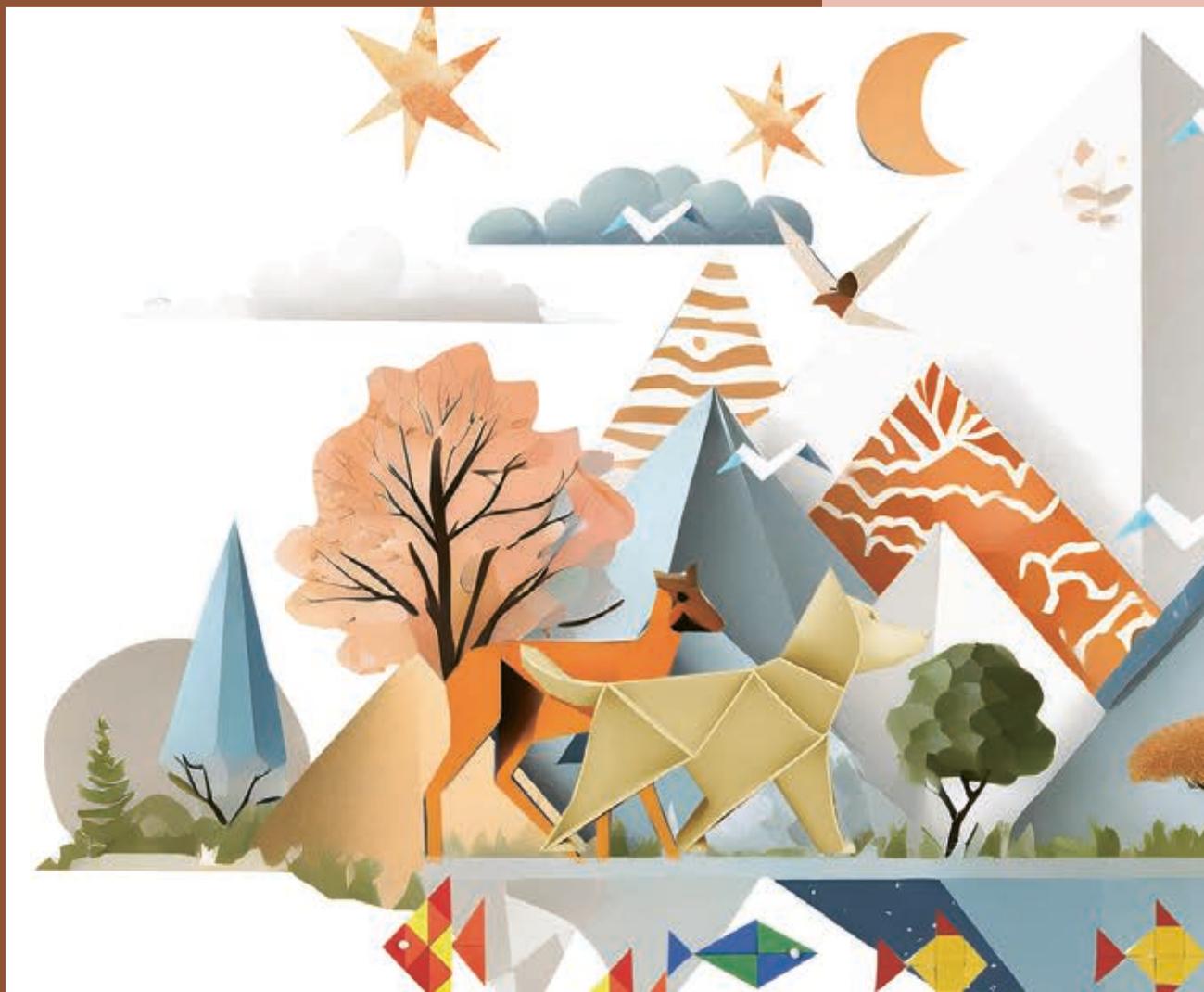
5

Quinto de Básica

Ministerio de Educación



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

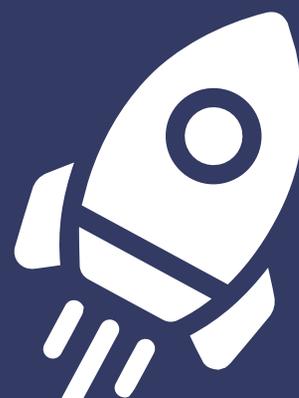


<https://n9.cj/coecj>

MATEMÁTICA

5.º EGB

Texto del estudiante para la transición curricular



Equipo técnico Mineduc

Carlos Alfonso Hernández Hidalgo
Edgar Patricio Freire Caicedo
Enoc Felipe Quishpe Guano
Jonathan Esteban Castro Terán
Klever Patricio Espín Chicaiza
Kleber Patricio Pérez Silva
Roqueline Argüelles Sosa
Sylvia Virginia Freile Montero

Lineamientos gráficos

Adrian Alexander Gujarro Ochoa
Juan Diego De Nicolais Manrique

Diseño y diagramación

Estudios y Construcciones Uleam-Ep
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Primera edición 2024

ISBN

978-9942-662-17-0

© **Ministerio de Educación**

Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

Ministerio de Educación



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

ÍNDICE

Sección 1

Tema 1: Valor posicional. Composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.....	6
Tema 2: Relaciones de secuencia y orden entre números naturales.....	13
Tema 3: Operaciones con números naturales. Suma y resta.....	22
Tema 4: Operaciones con naturales. Producto y cociente.....	29
Tema 5: Sucesiones crecientes y decrecientes.....	37
Tema 6: Múltiplos y divisores.....	44
Tema 7: Números primos y compuestos.....	52
Tema 8: Divisibilidad.....	60

Sección 2

Tema 9: Números decimales.....	70
Tema 10: Decimales que resuelven problemas.....	76

Sección 3

Tema 11: Pares ordenados en el plano cartesiano.....	85
--	----

Sección 4

Tema 12: Perímetro de figuras planas, polígonos regulares e irregulares.....	93
Tema 13: Áreas de figuras planas.....	100

Sección 5

Tema 14: Tablas de frecuencia para datos discretos.....	109
Tema 15: Diagramas estadísticos.....	116
Tema 16: Combinaciones.....	124



¿Qué es el texto escolar?

Es un material didáctico para que lo uses durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.



¿Cómo se organiza?

Está organizado por secciones que agrupan temas con lecturas, actividades y desafíos para lograr aprendizajes significativos. Además, encontrarás datos curiosos y recomendaciones para tu aprendizaje.



¿Qué voy a aprender?

Conocimientos, habilidades y actitudes útiles para continuar con mi proyecto de vida.



¿Cómo lo voy a aprender?

A través del desarrollo de actividades que me permitan implementar todo lo aprendido de manera práctica y así evidenciar su importancia en la vida cotidiana.

SECCIÓN 1

Números naturales y sucesiones

Objetivos:

O.M.3.2 Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números decimales. Resolver problemas que requieren el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la sucesión dentro del contexto del problema.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf>

Temas:

1. Valor posicional. Composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.
2. Relaciones de secuencia y orden en los números naturales.
3. Operaciones con números naturales. Suma y resta.
4. Operaciones con naturales. Producto y cociente.
5. Sucesiones crecientes y decrecientes.
6. Múltiplos y divisores.
7. Números primos y compuestos.
8. Divisibilidad.

Criterios de evaluación:

Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica los procesos utilizados.

Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta, interpreta y analiza la veracidad de la información numérica que se presenta en su entorno.

Fuente: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Media.pdf>



Tema 1. Valor posicional. Composición y descomposición de números naturales de hasta nueve cifras.

Objetivos de aprendizaje del tema.

- Leer y escribir números naturales de más de 6 cifras en cualquier contexto.
- Reconocer el valor posicional, la composición y descomposición de números de hasta nueve cifras.
- Expresar números naturales de hasta nueve dígitos como una suma de los valores posicionales de sus cifras.

Comparando realidades

El Día Universal del Niño, se celebra el 1 de junio, día en el que se ratifica nuestro compromiso con los derechos y obligaciones de los niños y niñas, de acuerdo a las proyecciones poblacionales en Ecuador existen 4 333 264 niños y niñas entre 0 y 12 años.

4 333 264 Este número se lee: cuatro millones trescientos treinta y tres mil doscientos sesenta y cuatro.

4	unidades
6	decenas
2	centena
3	unidades de mil
3	decenas de mil
3	centenas de mil
4	unidades de millones

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 60 \\
 200 \\
 3\ 000 \\
 30\ 000 \\
 + 300\ 000 \\
 \hline
 4\ 000\ 000 \\
 4\ 333\ 264
 \end{array}$$

<https://n9.cl/ieqnu>

Leo con atención los siguientes enunciados y **uno** con líneas según corresponda.



Trecientos cuatro mil doscientos ochenta y tres boletos vendidos para la película "Perdido en la montaña"

305 040 700



Trecientos cinco millones cuarenta mil setecientos dólares recolectados por las exportaciones de Camarón.

304 283



Quinientos veinte y siete mil seiscientos treinta y cuatro visitas al video de youtube "Rincones de mi país"

527 634

<https://n9.cl/7e4iml>



¿Sabías qué?

La matemática es un lenguaje que nos permite comunicarnos e interpretar el entorno. Por ejemplo, los números nos ayudan a representar las cantidades de personas que asisten al estadio para ver un partido de fútbol, el número de dinero que se recaudó al vender productos, la cantidad de niños que estudian en una escuela, entre otras situaciones diarias.

Para poder leer números grandes tenemos que ir agrupando de tres en tres desde la derecha.

Y luego formamos grupos de 6 cifras y colocamos la palabra "mil" en el espacio que nos ha quedado en la mitad de cada grupo.

1. Trabajo en clase con mi compañero y **pido** que me diga una cantidad numérica en cualquier contexto y **escribo** la cantidad en palabras y en números. **Pego** una imagen relacionada con cada caso.

Respuesta:

.....

Respuesta:

.....

Respuesta:

.....

2. Leo detenidamente y **respondo** las preguntas a continuación.

El ingreso por ventas en la producción de rosas de una empresa florícola en los primeros cinco meses del año fue la siguiente: Enero \$ 1 450 623, Febrero \$ 3 520 630, Marzo \$ 3 645 220, Abril \$ 342 067 y en mayo \$ 1 992 420.

a) ¿En qué mes hubo mayor producción?

Respuesta:

b) ¿Por qué considero que en ese mes hubo mayor venta de rosas?

Respuesta:

c) ¿Cuál fue el ingreso total en los 5 primeros meses?

Respuesta:

d) **Escribo** en palabras el valor de las ventas totales en los 5 meses.

Respuesta:

.....



3. Completo las siguientes afirmaciones.

a) En el número **67 458 300**

El dígito está en la posición de las unidades de millón.

b) En el número **567 423 198**

El dígito 4 representa

El dígito está en la posición de las unidades de millón.

El dígito 7 representa

El dígito 5 está en

El dígito 1 está en la posición de la

4. Completo la descomposición de los siguientes números.

a) $738\,801 = 700\,000 + \dots + 8\,000 + 800 + 1$

b) $784\,002 = \dots + \dots + 8 \times 10\,000 + 4 \times 1\,000 + 2$

c) $800\,732 = 800\,000 + 700 + \dots + 2$

d) $67\,739\,000 = 6 \times 10\,000\,000 + 7 \times \dots + \dots \times 100\,000 + 3$
 $\times 10\,000 + \dots \times \dots$



5. Resuelvo los siguientes problemas.

- a) El Estadio Olímpico Atahualpa tiene capacidad para 35 742 personas y el Estadio Alejandro Serrano Aguilar tiene capacidad para 16 500 personas. Es correcto afirmar que el dígito 5 tiene el mismo valor posicional en la capacidad de los dos estadios? **Explico** mi respuesta.

.....

.....

- b) En el número 175 394 849 se aumenta en tres unidades el dígito ubicado en las decenas y decenas de millón. Además, se disminuye a la mitad los dígitos que se ubican en la unidad de mil y en las centenas. ¿Cuál es el número resultante?

.....

.....

A que no te atreves...

Adivino cuál es el número de 5 dígitos, que cumple con las siguientes condiciones.

- Su primer dígito es 5.
- Su valor posicional en la tabla ocupa hasta las decenas de mil.
- Además contiene los dígitos 1, 4 y 8.
- El número 3 se encuentra en el valor posicional UM.

Escribo con palabras el número encontrado.

Número	Millones			Millares			Unidades		
	CMi	Dmi	Umi	CM	DM	UM	C	D	U

<https://n9.cl/m3ifo>



6. Escribo en cifras los siguientes números.

a) Trescientos sesenta y seis millones doscientos cuatro mil ciento veinte.

.....

b) Cuatrocientos setenta y dos millones tres mil cuatrocientos ocho.

.....

c) Trescientos ochenta y cinco millones diecisiete mil quinientos uno.

.....

7. Abel compra un boleto de lotería con el número **27 785 413**.

a) **Escribo** con palabras el número de lotería que compró Abel.

.....

b) ¿Qué número ocupa la cifra de las decenas?

.....

c) ¿Cuántas unidades vale la cifra 4?

.....

d) ¿Cuál es el valor de posición de la cifra 8 en el número?

.....

8. Escribo con cifras los siguientes números. **Sigo** el ejemplo.

a) Un millón cuatrocientos sesenta mil ciento treinta y cuatro.....

b) Trescientos cinco mil novecientos setenta.....

c) Dos millones setecientos cuarenta y dos mil quinientos uno.....

d) Quinientos cincuenta mil seiscientos cuarenta y nueve.....





RETO

1. Respondo las siguientes preguntas.

a) ¿Cuál es el mayor número de 4 cifras que se puede obtener a partir de 5 679, cambiando de lugar una sola cifra?

.....

b) ¿Y cambiando de lugar dos? ¿Por qué?

.....

2. ¿Cuántos números de 5 cifras puedes formar con los dígitos 1, 2, 3, 5, y 4 poniendo siempre el 1 en el lugar de las centenas, sin repetir ninguno? **Escribo** como se lee el mayor de los que formé.

.....

3. Andrés y Rocio, son primos y desean realizar una competencia de juegos en línea. Andrés obtuvo 8 987 137 puntos y Rocio obtuvo un puntaje de 8 986 136.

Tomado de: <https://es.slideshare.net/Pochormx/mate5-final>

a) ¿Cuál de los dos primos ganó el juego en línea?

.....

b) **Realizo** la descomposición del número ganador.

.....



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?





LECTURA



Imagen tomada de: <https://n9.cl/ex3eo>

La noche del 09 de octubre de 1 809, un valiente grupo de 15 988 personas, hijos de españoles y americanos, conocidos como criollos, cansados de no poder acceder al gobierno, decidieron reunirse en la casa de Doña Manuela Cañizares y organizar una Junta Suprema de Gobierno.

Al amanecer del 10 de agosto, las campanas de las iglesias quiteñas repicaban anunciando el cambio de gobierno, y un grito de 3 983 872 personas gritaron unidos:

¡Viva la libertad!

A partir de la lectura anterior, **ubico** los números en la tabla posicional y **escribo** con palabras cada número.

Número	Millones			Millares			Unidades			Letras
	CMi	Dmi	Umi	CM	DM	UM	C	D	U	
10										diez
1 809										
15 998										
3 983 872										

<https://n9.cl/xlrqcu>



Indago y profundizo.

- **Investigo** y **profundizo** sobre lo ocurrido el 10 de agosto de 1 809 en el Ecuador.
- **Utilizo** varias fuentes de investigación y **escribo** un resumen de lo ocurrido.



Tema 2. Relaciones de secuencia y orden entre números naturales

Objetivos de aprendizaje del tema.

- Establecer relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos (naturales hasta nueve cifras)
- **Formulo** y **resuelvo** problemas aplicando como estrategias para el planteamiento y solución las relaciones de secuencia y orden entre números naturales.

Ecuador es conocido por su impresionante actividad volcánica, y en efecto, cuenta con numerosos volcanes. La cifra exacta puede variar según las fuentes y la clasificación utilizada, pero es cierto que el país cuenta con una gran cantidad de estos fenómenos geológicos.

Dentro de los 5 más altos se encuentran los siguientes: el volcán Antisana, cuya altura es de 5 758 metros sobre el nivel del mar (msnm), y se encuentra dentro de la Reserva Ecológica Antisana; el volcán Altar, con una altura de 5 319 msnm y se encuentra dentro del Parque Nacional Sangay, el volcán Cayambe, que tiene una altitud de 5 790 msnm, y se encuentra dentro del Parque Nacional Cayambe Coca, su cumbre es la única que se encuentra por encima de la línea ecuatorial; el volcán Chimborazo, con 6 268 (msnm) que es el punto más cercano al sol y el volcán Cotopaxi, con 5 897 msnm y es uno de los volcanes más activos en el mundo.

¿Cuál es el volcán más alto del Ecuador?. ¿Y cómo lo identificaste?

Leo el problema y **comparo** dos cantidades de siete cifras.

Juan y Julio son pescadores, cada mañana toman su bote y salen a pescar camarones, Juan pescó 1 898 743 camarones y Julio pescó 1 887 743 camarones. **Ayudo** a estos pescadores para comparar la cantidad de camarones que pescaron.



<https://n9.cl/rto3>



¿Sabías qué?

Para establecer el orden entre dos o más números, se comparan las mismas cifras del mismo valor posicional, de izquierda a derecha. Para comparar cantidades numéricas se utilizan los símbolos: Mayor que $>$, Menor que $<$ Igual a $=$.

Umi	1	$1 = 1$	1	Umi
CM	8	$8 = 8$	8	CM
DM	9	$9 > 8$	8	DM
UM	8		7	UM
C	7		7	C
D	4		4	D
U	3		3	U

Igual	Mayor que	Menor que
$=$	$>$	$<$
$5 = 5$	$5 > 4$	$5 < 6$

Por lo tanto: el número mayor es 1 898 743, correspondiente a la pesca de Juan.

<https://n9.cl/wduiw>

Mayores y menores

1. **Observo** los siguientes números y **determino** cuál es el mayor.

Umi	CM	DM	UM	C	D	U
3	6	1	8	5	7	2

Umi	CM	DM	UM	C	D	U
3	6	1	8	5	7	3

<https://n9.cl/fmvie>

En el caso presentado los dos números utilizaron los dígitos en el mismo orden, con la única diferencia de que en la primera tabla el número 2 está en la unidad simple; y en la segunda tabla el número 3 en la unidad simple. Por tanto, el segundo número es mayor que el primero.

Cuando se comparan 2 números naturales, se cumple solamente una de estas relaciones: $a < b$, $a > b$ o $a = b$.

2. **Realizo** las siguientes actividades.

La altitud en metros de algunos volcanes del Ecuador son las siguientes.

Nombre	Altar	Antisana	Cotopaxi	Chimborazo	Cayambe	Iliniza	Chiles
Altitud	5 319	5 758	5 897	6 263	5 790	5 245	4 707

<https://n9.cl/cew1xx>

Con los datos de altitud de los volcanes **comparo** cada pareja y **escribo** el signo de relación según corresponda.

Nombre	Altitud en m	Signo de relación <, >, =	Nombre	Altitud en m
Chimborazo			Altar	
Antisana			Cotopaxi	
Cayambe			Chiles	
Iliniza			Cotopaxi	
Altar			Iliniza	

<https://n9.cl/z7hn8p>

El volcán..... es el más alto, con metros.

El volcán..... es el más bajo, con metros.



¿Sabías qué?

Para comparar dos números naturales se pueden utilizar estos criterios:
 Se comparan las unidades de mayor orden y si las unidades son iguales se comparan las unidades de orden inmediatamente anterior y así sucesivamente.
 Finalmente se puede establecer la relación de orden entre los números.



Ecuador productivo

3. Ecuador es un país que exporta gran cantidad de productos. Por ejemplo, se exporta petróleo, camarón, flores, entre otros productos. En el 2 019 se exportó 324 547 564 cajas de banano, mientras que en el 2 020 se exportó 347 480 672 cajas de este producto.

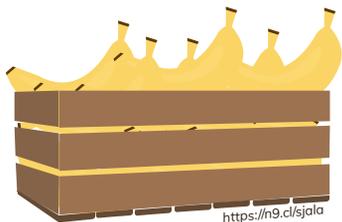


<https://n9.cl/t9o3ih>

- ¿En qué año se exportó más cajas de banano?
- ¿Cómo **identifico** el año de mayor exportación de cajas de banano?

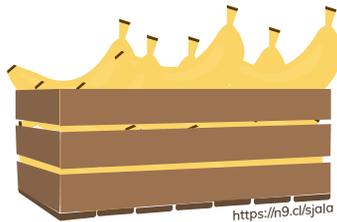
Establezco la relación de orden entre la cantidad de cajas de banano exportado en el 2 019 y el 2 020.

Cajas de banano exportadas en el 2 019



<https://n9.cl/sjala>

Cajas de banano exportadas en el 2 020



<https://n9.cl/sjala>

En el 2 019 se exportaron menos cajas de banano.

4. **Comparo** los siguientes números y **coloco** los signos $>$, $<$ o $=$, según corresponda.

- 127 345 127 453
- 4 320 751 4230 571
- 403 403 423 43 430 423
- 281 200 001 281 200 000

5. En una campaña de reciclaje del colegio, se decide premiar al grado que tenga mayor cantidad de material reciclado. Los estudiantes de cuarto grado han logrado acumular 12 747 gramos de papel y cartón, los estudiantes de 6to pudieron aportar 4 569 gramos de botellas y cartón y los estudiantes de 5to grado reciclaron 22 403 gramos. **Respondo** las preguntas a continuación.

- ¿Cuál fue el grado que llevó mayor cantidad de materiales para la campaña?

.....

- ¿Cuál fue el grado que aportó menos materiales?

.....

- Comparo** las cantidades entre los 3 grados.

.....

12 747 4 569 12 747 22 403 22 403 4 569

6. Selecciono el signo de $>$, $<$ o $=$ para que se cumpla la relación entre los siguientes números.

a) 3 045 622 3 405 622

b) 1 278 671 1 287 671

c) 9 002 124 9 002 124

7. Completo con los números que faltan en las siguientes descomposiciones.

a) 220 675 043 = CMi + 2DMi + UM + 4DC

b) 6 820 112 = UMi + 2DM + DC

8. Observo el siguiente número y luego **escribo** V, si es verdadero y F, si es falso.

12 345 689

a) En la posición de la unidad de mil se encuentra el número.

.....

b) En la posición de los millones se encuentran los dígitos.

.....

c) Los dígitos 6, 8 y 9 se encuentra en posición de los miles.

.....

9. Adrián, Mariela y Darío son 3 amigos que salen cada domingo a correr. este domingo deciden competir y para esto calcularon las distancias en metros, que cada uno recorrió en 2 horas y fueron las siguientes: Adrián recorrió 1 843 metros , Mariela recorrió 2 025 metros y Darío 1 509 metros.

¿Quién ganó la competencia? ¿Por qué?

.....

.....

.....Ganó la competencia porque recorrió.....



10. Escribo con cifras los siguientes números. **Sigo** el ejemplo.

a) Un millón cuatrocientos sesenta mil ciento treinta y cuatro.

b) Trescientos cinco mil novecientos setenta.

c) Dos millones setecientos cuarenta y dos mil quinientos uno.

d) Quinientos cincuenta mil seiscientos cuarenta y nueve.

11. Escribo el número que corresponde a las siguientes descomposiciones.

a) 9 UMi + 7 CM + 1 DM + 5 UM + 2 C + 8 D + 4 U

.....

b) 8 UMi + 9 DM + 3 CM + 2 UM + 3 C

.....

c) 6 CMi + 2 DMi + 3 CM + 2 UM + 9 C

.....

d) 1 CMi + 4 UMi + 6 CM + 2 DM + 3 D + 4 U

.....

12. Completo la descomposición de cada número.

a) 3 651 223

3 UMi + 6 cm + 5 dm +um + c + d + +u

b) 3 000 000 + + + + + +

c) 881 759

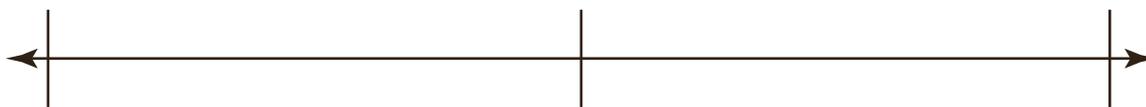
.....cm + dm + um + c + d + u

..... + + + + +



13. Ubico y comparo los siguientes números en la recta.

a) 16 780 000 / 16 870 000 / 18 678 000



..... > >

14. Escribo el mayor y el menor número que puedo formar con las siguientes cifras.



Número mayor.

Número menor.

15. Ordeno los artículos que aparecen a continuación, desde el más pesado hasta el más ligero.



\$2.00



\$150



\$250 000



\$1.50
<https://n9.cl/huzrg>

Establezco la relación de orden de los artículos, según su costo.



<https://n9.cl/huzrg>

16. Leo la siguiente situación y **respondo** a continuación.

Leticia, Damián y César participaron en una competencia de atletismo en su colegio en la que obtiene los puntos de 450, 125 y 980 puntos.

¿Quiénes obtuvieron cada medalla según los puntajes obtenidos?

Medalla de oro.

Medalla de plata.

Medalla de bronce.





RETO

1. Leo los siguientes casos y **establezco** la relación de orden entre las cantidades propuestas.



El principal producto exportado por el Ecuador es el petróleo. En febrero del 2 019 se exportó 5 465 550 barriles de petróleo, mientras que en febrero del 2 020 se exportó 5 744 174 barriles. ¿En qué año se exportó menos barriles de petróleo?

Respuesta:

.....

.....

Ecuador es el tercer exportador de flores en el mundo. En el 2 019 sus ventas fueron de \$ 881 500 000 de dólares, mientras que Kenia exportó \$ 540 900 000 de dólares en flores.

¿Qué país exportó más flores?

2. Establezco la relación de orden entre las cantidades mencionadas.

Respuesta:

.....



METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?





El dinosaurio Romualdo

Fuente: Texto e ilustraciones. <https://n9.cl/c8ai8>

Había una vez un dinosaurio,
que se llamaba Romualdo.
En una cueva vivía
y solo hamburguesas comía.



Hambre siempre tenía
y entre dos
la cantidad mayor siempre elegía.



Al ver dos grupos,
sin temor
deja de lado el menor.



Cuando el grupo es igual,
no sabe qué elgir
y se siente mal.



Con esta breve historia seguro que recordarás qué símbolo tienes que utilizar cuando quieras comparar dos cantidades.

¿En qué ocasión debes utilizar el símbolo ($>$) y cuando el símbolo ($<$)?

Actividad de la lectura

Si las hamburguesas del lado izquierdo del cocodrilo pesan 255 gramos y las del lado derecho pesan 346 gramos. ¿Cuáles elegirá el cocodrilo? ¿Por qué?

1. Elisa pesa 45 kilogramos y su prima 75 kg,

a) ¿Quién pesa más?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) ¿Cuántas veces es el peso Elisa comparado con el peso de su prima?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Don Bartolo tiene dos corrales: uno para chanchos y otro para conejos. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de chanchos y conejos y su respectiva área. ¿Cuál corral está más lleno?

		
Cantidad de animales	30	28
Área (m ²)	8	8

3. **Dibujo** la representación gráfica de los siguientes números en el lugar correspondiente de la tabla. Luego, **escribo** el orden que ocupan estos números.

Representación gráfica	Número	Orden de menor a mayor
	7 561	
	12 305	
	7 651	
	1 205	

<https://n9.cl/gzzx1>



Tema 3. Operaciones con números naturales.

Suma y resta

Viajamos en el metro

Tomado de: <https://www.primicias.ec/noticias/>

El 1ro de diciembre de 2024 comenzó a funcionar el metro de Quito. En los primeros 4 días de funcionamiento se recaudaron USD 403 226 por concepto de ventas y recargas de códigos QR en taquilla, USD 63 828 por recargas en canales digitales y códigos QR en máquinas instaladas en las estaciones.



Ilustración basada en <https://n9.cl/i7x6o>

¿Cuánto se recaudó en total en los primeros 4 días?

¿Cuánto falta para llegar a recaudar 4 millones de dólares?

1. Leo detenidamente los siguientes problemas y los **resuelvo**.

- a) El primer día de funcionamiento del metro, en la estación El Labrador se subieron 785 personas, en la de Ñaquito se subieron 830 más y en la estación San Francisco 120 000 personas.

¿Cuántas personas visitaron el metro entre las 3 estaciones?

Resuelvo: $785 + 830 + 120\,000 = 121\,615$ personas.

Respuesta: 121 615 personas visitaron el metro entre las 3 estaciones.

785	Sumando	https://n9.cl/83v17
830	Sumando	
+ 120 000	Sumando	
121 615	Suma total	

- b) Si el 1 de diciembre sólo viajaron 95 659 pasajeros y 22 de diciembre con 177 456. ¿Cuál es la diferencia de usuarios del metro entre esas dos fechas?

177 456	Minuendo	https://n9.cl/5ho64
-95 659	Sustraendo	
81 797	Resta	

Respuesta: La diferencia de usuarios que visitaron el metro es de 81 797.



¿Sabías qué?

Los términos de la suma se llaman sumandos y el resultado es el total o suma. Los términos de la resta son el minuendo y el sustraendo y el resultado es la diferencia o resta.



¿Sabías qué?

Al momento de realizar la operación de suma, el orden de los sumandos no afecta el resultado o la suma total. Por lo contrario, en la operación de resta el orden de los términos sí importa. El minuendo siempre es el número mayor y el sustraendo es el número que se resta, y debe ser el número menor. La diferencia es el resultado de la resta.

Ejemplo: Mi tía Victoria vive en Tabacundo y trabaja en una plantación de flores, su jefe le pide que siembre 2 344 rosas y 4 675 orquídeas.



Ilustración basada en: <https://n9.cl/hye5ja>

a) ¿Cuántas flores en total sembrará mi tía Victoria?

b) ¿Cuántos claveles además, podrá sembrar si tiene espacio para 8 000 flores en el terreno?

	4	6	7	5	Sumando
+	2	3	4	4	Sumando
<hr/>					
	7	0	1	9	Suma total

	8	0	0	0	Minuendo
-	7	0	1	9	Sustraendo
<hr/>					
	9	8	1		Diferencia

<https://n9.cl/upnyh>

Respuestas:

a) Mi tía Victoria sembrará un total de 7 019 flores.

b) Podrá sembrar 981 claveles.

1. Leo y resuelvo detenidamente el siguiente problema. **Señalo** los términos de las sumas o restas, según corresponda.

En un laboratorio hay 5 016 pacientes, de los cuales se han realizado exámenes de sangre 239 pacientes, y 150 pacientes se harán otros exámenes. ¿Cuántos pacientes faltan por hacerse exámenes de sangre?

+					
<hr/>					

-					
<hr/>					

<https://n9.cl/2a06i>

Respuestas: Faltan por hacerse los exámenes de sangre.....pacientes.

8. La empresa de autos Autoveloze tiene un capital de \$ 4 350 000 para la compra de una nueva flota de autos de varios modelos. Los autos del modelo A cuestan \$ 8 599, los autos del modelo B cuestan \$ 18 990 y el modelo C cuesta \$ 35 650. Si compró 3 autos del modelo A, 2 autos del modelo B y 1 auto del modelo C, ¿Cuánto invirtió la empresa en la compra?



\$35 650

\$18 900

\$35 650

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.

9. En la panadería Ricopan se fabricaron 1 525 barras de pan, 2 346 galletas y 970 pasteles. Al final del día se vendieron 1 200 panes, 2 205 galletas y 652 pasteles, por lo cual su propietaria decide donar los productos restantes a un hogar de acogida de la localidad. ¿Cuántas barras de pan, galletas y pasteles se vendió en el día?

¿Cuántos productos en total se donará al hogar de acogida?

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.



Cuadrados y cubos

Fuente: <https://n9.cl/jonnb>

El relato cuenta que estando el emperador Shu, contemplando el río Lo (actual Amarillo) para intentar encontrar una solución a los problemas creados en la agricultura por las seguidas crecidas o desbordamiento del mismo, emerge una tortuga gigante, símbolo del conocimiento y longevidad, y en su caparazón tenía grabado un diseño de puntos coloreados que formaban un cuadrado.

Dichos puntos formaban nueve números, cada uno de los cuales se inscribía en un pequeño cuadrado, que a su vez estaba integrado en el cuadrado completo del caparazón, en una disposición de tres sectores por tres.

Lo curioso del caso es que los números sumaban un total de quince leyéndolos en cualquier sentido, horizontal, vertical o diagonal.

Los números y su disposición en el caparazón de la tortuga fueron estudiados por los sabios del momento y se trasladaron a un cuadrado que se denomina el cuadrado lo shu o cuadrado mágico que se convirtió en la base de la numerología china, la astrología, el I Ching y el Feng-shui.

Más allá de toda esta leyenda, se supone que el primer cuadrado mágico chino se cree que han sido creados por Fuh-Hola, el mítico fundador de la civilización china, que vivía desde 2 858 hasta 2 738 aC.

Los números impares se supone que son símbolos de los cielos, mientras que los números aún son símbolos de la tierra.



<https://n9.cl/co4t3>

Actividad de la lectura

A partir del cuadrado mágico que aparece a continuación, responde lo siguiente.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

¿Hay alguna otra forma de acomodar los números para que el cuadrado sea mágico?. Escríbelas en tu cuaderno.

ACTIVIDADES



¿Sabías qué?

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de 3×3 , o de 4×4 , o de 5×5 , o, en general, de $n \times n$, en el que se colocan ciertos números que cumplen que: La suma de cualquier renglón, la suma de cualquier columna y la suma de cualquiera de las dos diagonales es siempre la misma.

http://e-formadores.redescolar.ilce.edu.mx/revista/no4_04/Mat1.pdf

A que no te atreves...

Coloco los números del 1 al de forma que la suma de cada fila, columna o diagonal sea igual a 15.

Transforma el cuadrado mágico "lo-shu" en los cuadrados mágicos que tú quieras.

¿Cuál es la constante mágica en cada uno de los cuadrados nuevos?

¿Funciona este método con fracciones o con decimales?



¿Sabías qué?

La primera vez que aparecen los signos + (más) y - (menos) en un libro impreso es en la obra *Mercantile Arithmetic* (1489) del matemático alemán Johannes Widman (1462 - 1498). Sin embargo, no utiliza los signos + y - como símbolos de las operaciones aritméticas, sino para expresar exceso y defecto de las mercancías.

Torres, R. I. (2020). Los secretos de la multiplicación: de los babilonios a los ordenadores. Los libros de la Catarata.

Tema 4. Operaciones con naturales.

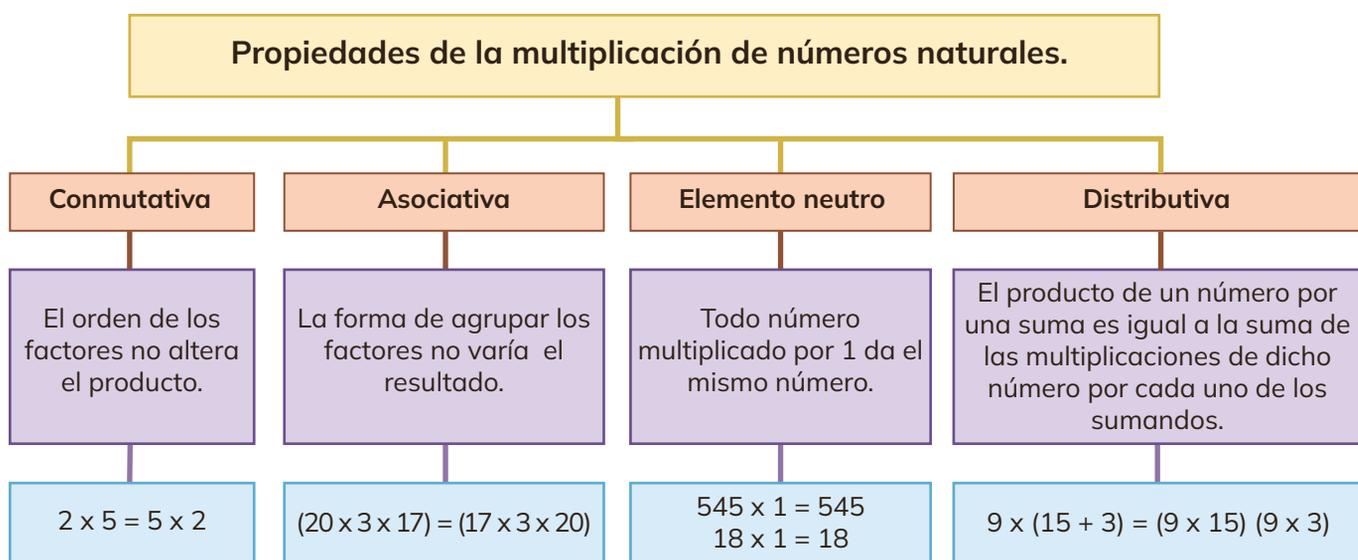
Producto y cociente

La Aerovía es un medio de transporte de la ciudad de Guayaquil que dispone de cinco estaciones y cuenta con 154 cabinas con capacidad para diez pasajeros. Un viaje en Aerovía tiene una tarifa normal de \$ 0,74 y la tarifa preferencial es de \$ 0,37 para los usuarios que aplican según la ley. Si la capacidad de transporte es de 40 000 personas diariamente.

¿Cuánto se recauda en el día si viajan 15 000 personas con tarifa normal y 250 con tarifa preferencial?

Objetivos de aprendizaje del tema.

- Resolver problemas de la vida cotidiana, que impliquen estrategias de cálculo y los algoritmos de la multiplicación y división de números naturales.



<https://n9.cl/fy8w9>



¿Sabías qué?

La multiplicación es la operación aritmética que consiste en sumar la primera cantidad todas las veces que indique la segunda.

Por ejemplo: $5 \times 4 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$.

Los números que intervienen en la multiplicación, se denominan factores y el resultado de la multiplicación es el producto.

- Dividir es repartir una cantidad en partes iguales.
- Los términos de la división se llaman dividendo y divisor, y los números que se obtienen, cociente y resto. $(\text{Divisor} \times \text{Cociente}) + \text{Resto} = \text{Dividendo}$ Prueba de la división.
- Si el dividendo y el divisor de una división exacta se multiplican o se dividen por el mismo número, el cociente no varía (propiedad fundamental de las divisiones exactas).

Cristina resolvió una multiplicación utilizando un lápiz, su hermanito más pequeño le borró ciertos números de la multiplicación ya resuelta.

¿Puedo ayudarle a Cristina a completar los números que fueron borrados?

$$\begin{array}{r}
 324 \\
 7 \\
 \hline
 799 \\
 96 \\
 \hline
 1004
 \end{array}$$

<https://n9.cl/lfp336>

Cristina lee 15 páginas diarias de una obra literaria. ¿Cuántas páginas leerá en 7 días?

Para saber cuántas páginas lee Cristina en una semana, se puede sumar 7 veces el número 15.

O sea: $15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 105$ páginas.

La misma suma se puede abreviar como $15 \times 7 = 105$, ó:

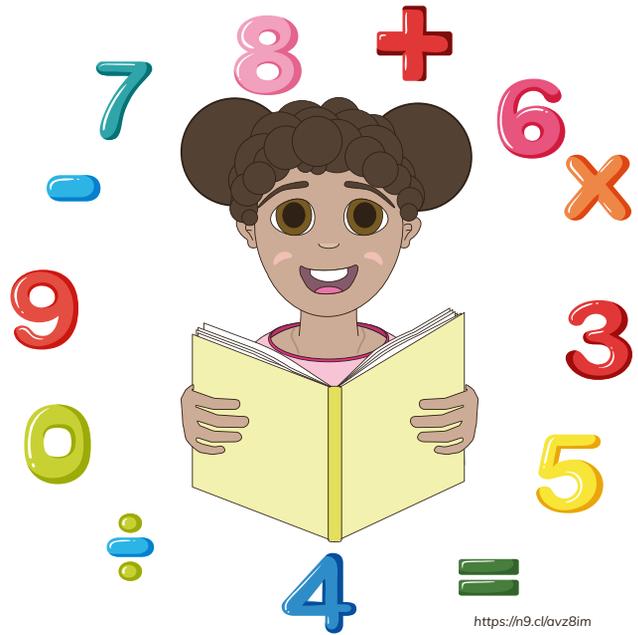
$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \times 7 \\
 \hline
 105
 \end{array}$$

Factores
Producto

$$\begin{array}{r}
 \text{Dividendo} \quad | \quad \text{Divisor} \\
 \hline
 \text{Resto} \quad \text{Cociente}
 \end{array}$$

Cociente \times **Divisor** $+$ **Resto** $=$ **Dividendo**

<https://n9.cl/kfwf8>



¿Sabías qué?

La multiplicación se realiza con base a la tabla de multiplicar, ofrece el producto de los números del 1 al 12.

Las partes o componentes de una división son:

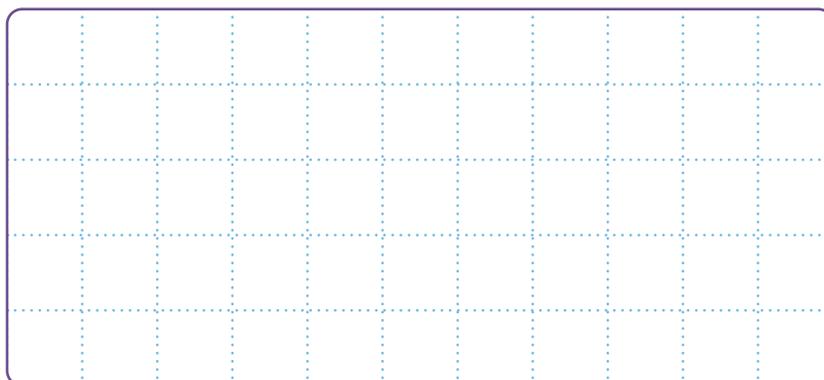
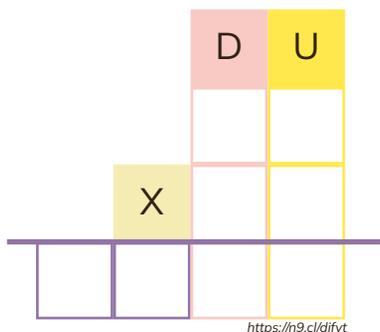
- **Dividendo:** Es el número que hay que dividir, repartir o descomponer.
- **Divisor:** Es el número entre el cual se divide el dividendo, es decir, las partes entre las que hay que repartir o descomponer.
- **Cociente:** Es el resultado de la operación de división.
- **Resto o residuo:** Es el sobrante cuando terminamos una división. La cantidad que no se puede repartir por no ser una división exacta.



Multiplico y divido mi esfuerzo

1. Leo, escribo los términos de la multiplicación y **respondo** las preguntas. Rafael conduce una camioneta pequeña, en la cual lleva 25 kilogramos de frutas de la Sierra a la Costa.

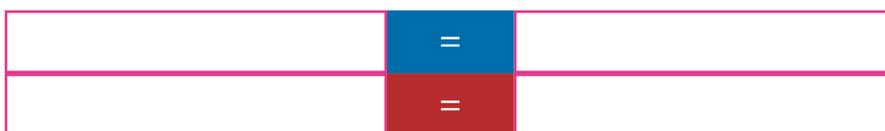
¿Cuántos kilos llevó en total si realizó 8 viajes?



Rafael llevó kilogramos de frutas de la Sierra a la Costa.

2. Carolina tiene una pastelería y necesita comprar 15 litros de leche. ¿Cuánto dinero necesita si cada litro cuesta \$ 2?

Aplico la propiedad conmutativa del producto para resolver la siguiente situación.



<https://n9.c/66gdk>

3. Leo y respondo las preguntas del problema planteado.

Verónica compra 5 cajas de huevos para compartirlos con su familia. Cada caja tiene 9 huevos.

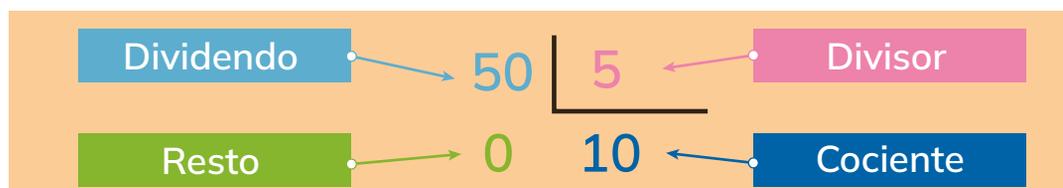


<https://n9.c/kg7t7>

¿Cuántos huevos tiene en total?.....

¿Qué operación **utilizo** para solucionar el problema?.....

Si queremos repartir dos cajas entre 3 personas. ¿Cuántos huevos le tocaría a cada uno?



<https://n9.c/ve1gys>

4. Resuelvo el siguiente problema.

José es un pescador de Manta, cada mañana se levanta a pescar para llevar el desayuno para su familia, él desea vender 45 cajas con 13 camarones cada una. Bryan, la persona que comprará, necesita saber cuántos camarones hay en total.

Ayudo a Bryan a resolver esta duda.

Proceso
Multiplico el 3 por el primer factor de 45
Multiplico el 1 por el primer factor (ubico el producto a partir de las decenas, pues 1 es una decena)
Sumo los dos resultados. Obtenemos el total o producto.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc} 4 & 5 \\ 1 & 3 \end{array} \text{ Factores} \\
 \times \\
 \hline
 \begin{array}{ccc} 1 & 3 & 5 \\ + & 4 & 5 \end{array} \text{ Suma parcial} \\
 \hline
 \begin{array}{ccc} 5 & 8 & 5 \end{array} \text{ Producto}
 \end{array}$$

<https://n9.cl/8m03og>

5. Daniela y Tania son profesoras de la escuela y deciden preparar una fiesta por el día del niño, para lo que deciden comprar 56 combos de hamburguesas para sus estudiantes. ¿Cuánto dinero pagaron en total si cada combo costó 12 dólares?



Dato curioso:

Los términos de la multiplicación: multiplicando y multiplicador, también son conocidos como factores, y el resultado se llama producto.

		D	U	
				<input type="text"/>
	x			
	+			<input type="text"/>
				<input type="text"/>

<https://n9.cl/kv77c>



¿Sabías qué?

La división es el proceso inverso de la multiplicación, es decir, consiste en separar un número en la cantidad de partes que indique la operación.

Por ejemplo si un grupo de 24 estudiantes desean jugar un partido de fútbol, se deben separar en dos equipos distintos con la misma cantidad de participantes, es decir, los 24 estudiantes se deben dividir en dos.

¿Cómo lo haces?



Tren Nariz del Diablo

Lectura tomada de <https://n9.cl/balp2>

El tren llegó a San Pedro de Alausí el lunes 08 de septiembre de 1902, el precursor de la obra fue el Presidente García Moreno, quien inició este proyecto después que la Asamblea Constituyente de 1861 autorizó la contratación y la finalizó el General Eloy Alfaro. Fue el inicio de la transformación de esta región porque se incrementó el comercio, la agricultura y el cantón se incorporó al desarrollo de la nación.



Imagen basada en <https://n9.cl/6sxm14>

Por eso Alausí se convirtió en el destino del mundo, motivado por experimentar la inigualable sensación de realizar la excursión en el reconocido “Tren más difícil del Mundo” y recorrer el Zig - Zag de la Nariz del Diablo, majestuosa obra de ingeniería construida en 1901, única en el planeta.

El ferrocarril más difícil del Mundo. No, no es una exageración. La vía férrea del Ecuador fue realmente una de las hazañas más difíciles de la ingeniería de la “Era del Acero”, que construyó pistas de ferrocarril en todo el mundo. Hoy en día, el viaje en Tren hacia la Nariz del Diablo es reconocido como uno de los más bellos del mundo.

Dentro de la historia está que el General Eloy Alfaro, eligió su diseño y ordenó su construcción el 19 de marzo de 1905 y se terminó en 1929. Originalmente se dedicaba a ser bodega de productos y animales, que el tren los transportaba, usaban instrumentos como: El telégrafo, la romana con capacidad de 2 000 Kg o 40 qq y plataformas entre otras. La otra edificación adjunta se dedicaba a los pasajeros. Estas edificaciones se emplazaban en plataformas de cemento, que eran el espacio para andén protegido por el considerable vuelo de la cubierta de zinc, y cuya estructura era a base de módulos de madera de Pino Douglass traídos de Estados Unidos.

Actividades de la lectura

Si el tren de la Nariz del Diablo ha hecho 36 viajes en el mes de enero y su capacidad es de 118 personas por viaje.

- ¿Cuántas personas han subido en él en este mes?

.....

- Se tiene previsto que en el mes de agosto el tren ofrezca 48 viajes ¿Cuántas personas viajarán en ese mes en el tren?

.....



ACTIVIDADES

1. En la mueblería de Ana Julia ayer se vendieron los siguientes artículos.

a) 20 mesas a \$ 219 cada una.

.....

b) 80 sillas a \$ 44 cada una.

.....

c) 100 alfombras a \$ 220 cada una.

.....

d) 200 lámparas a \$ 534 cada una.

.....



2. **Contesto** lo siguiente.

1. ¿Cuánto fue el valor total de la venta en la mueblería?

.....
.....

2. Si un cliente compra la mitad de lo que se vendió ayer. ¿Cuánto debe gastar?

.....
.....

3. **Relaciono** las operaciones que tengan el mismo producto.

$$50\ 000 \times 14$$

$$92 \times 10$$

$$2 \times 45\ 000$$

$$30 \times 36\ 000$$

$$46 \times 20$$

$$700 \times 1000$$

Tema 5. Sucesiones crecientes y decrecientes

Objetivos del aprendizaje.

- Emplear algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división en la generación de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes.

Vacaciones de ensueño



Foto de Chris Gebert: <https://n9.cl/rku2t>

En las vacaciones de agosto, Sandra y Javier acompañan a sus padres a recorrer el majestuoso Cayambe, cuya cumbre se encuentra a unos 3 000 metros.

Si cada hora recorren 750 metros, ¿cuántas horas tardarán en llegar a la cumbre?



<https://n9.cl/lssit>

Respuesta: La familia tarda 4 horas en llegar a la cumbre del Cayambe.



¿Sabías qué?

Una sucesión es una secuencia ordenada de números, figuras o cosas que siguen un determinado patrón. Cuando utilizamos la suma, la secuencia es creciente, es decir aumenta. Cuando utilizamos la resta, la secuencia es decreciente, es decir disminuye.

Por ejemplo: 5, 8, 11, 14, ... Sucesión creciente. El patrón es +3.

25, 20, 15, 10, ... Sucesión decreciente. El patrón es -5.

1. Leo con atención el siguiente enunciado y **completo** la serie numérica.

Durante la semana de vacaciones la familia Iza gastó en alimentación y movilización una cantidad fija de dinero. Si al inicio del viaje (lunes) disponían de \$640 dólares. ¿cuánto dinero les queda al finalizar el domingo?



<https://n9.cl/7yyt7>

Respuesta:.....

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
640	560	480					

¿Esta es una sucesión creciente o decreciente?

2. Dibujo el recorrido que realiza la familia Iza durante las vacaciones y **represento** la serie que describe este viaje.

Cada día la familia Iza recorre 140 km de destino a destino. Considerar que la semana de vacaciones es de 7 días.

$\times 2 \times 2 \times 2$
1, 2, 4, 8, ... Sucesión creciente. El patrón es $\times 2$.

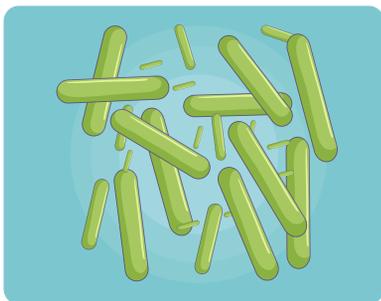
$\div 3 \div 3 \div 3$
324, 108, 36, 12, ... Sucesión decreciente. El patrón es $\div 3$.



 **¿Sabías qué?**

Quando utilizamos la multiplicación la secuencia es creciente.

Quando utilizamos la división la secuencia es decreciente.



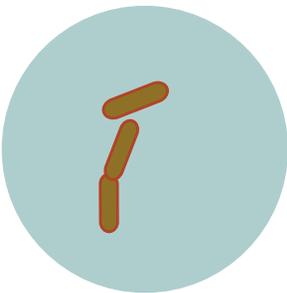
<https://n9.cl/i59b6i>

Las bacterias son organismos vivos unicelulares que pueden ocasionar algunas enfermedades.

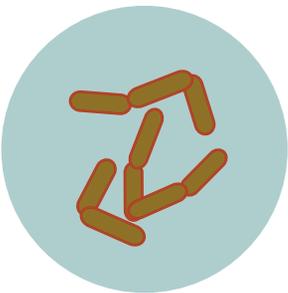
Por esta razón, es importante mantener una buena higiene personal.

Las bacterias se multiplican a una gran velocidad, por ejemplo, analicemos el siguiente grupo de bacterias.

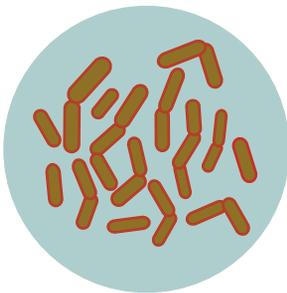
$\times 3$ $\times 3$ $\times 3$



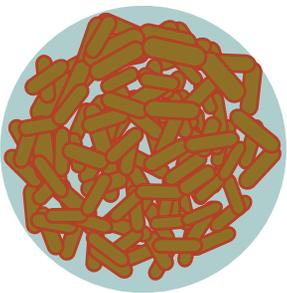
3 bacterias



9 bacterias



27 bacterias



81 bacterias

<https://s9.cl/d4w7e>

Vemos que el aumento de bacterias forma una sucesión creciente con un patrón: $\times 3$.



Sucesión de Fibonacci



<https://n9.cl/w7b54>



Indago y profundizo:

La sucesión de Fibonacci es una serie de números en la cual cada término se obtiene sumando los dos anteriores:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, y así sucesivamente.

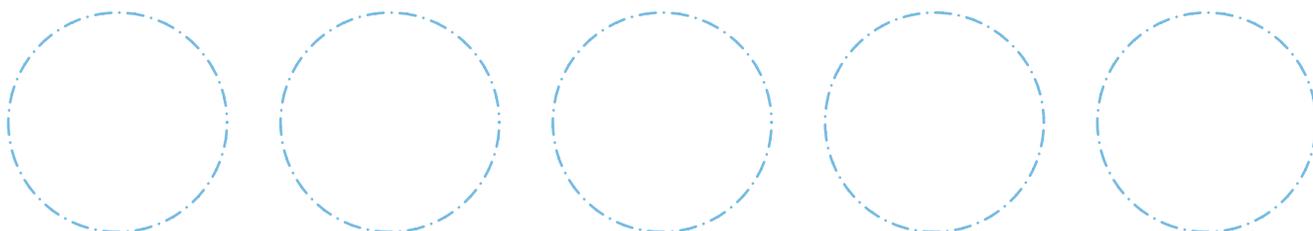
El desarrollo de las ramas y hojas en las plantas se produce a partir de esta sucesión.

¿Qué otros patrones podemos encontrar en la naturaleza donde se observen la aplicación de sucesiones?

3. Resuelvo los siguientes planteamientos.

Evelin analiza el crecimiento de una bacteria llamada Bacilos. Esta bacteria aumenta el doble cada hora. ¿Cuántas bacterias hay después de transcurrir 5 horas?

Dibujo el incremento de la bacteria y **respondo** la pregunta. **Escribo** los valores de cada cantidad de bacterias.



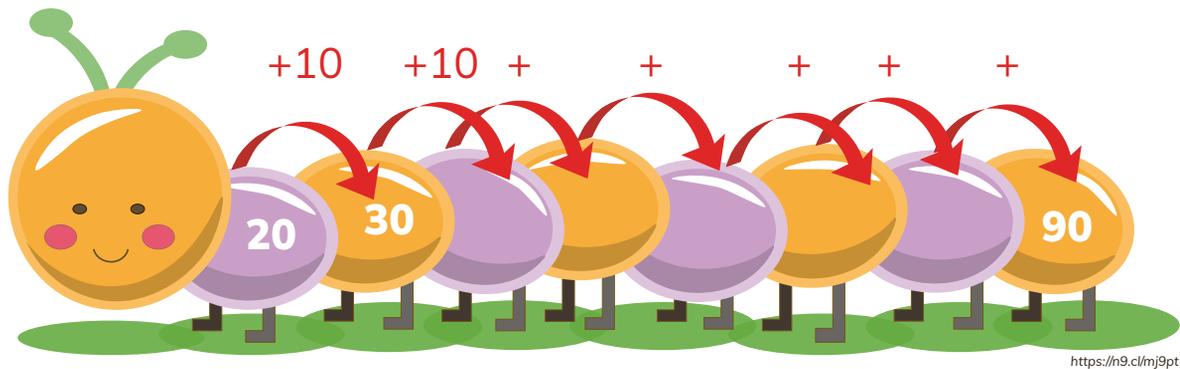
Respuesta:

Para eliminar esta bacteria se ha creado un químico que las elimina, con un patrón de $\div 3$ bacterias cada hora. Si al inicio de la prueba se tenían 729 bacterias ¿cuántas bacterias quedan al cabo de 3 horas? **Dibujo** de forma aproximada las cantidades de bacterias.

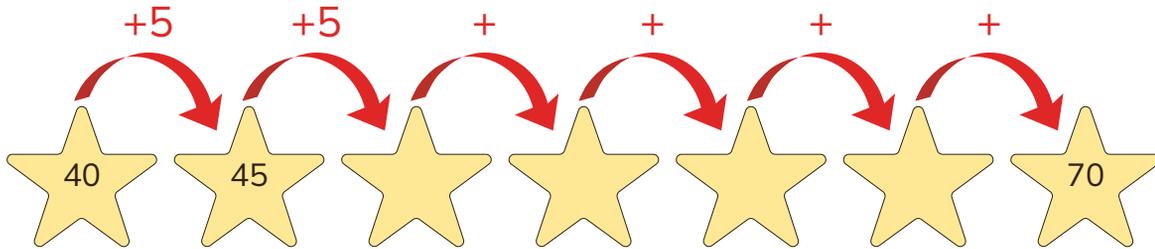
Escribo los valores de cada cantidad de bacterias.



4. Completo las siguientes secuencias.



<https://n9.cl/mj9pt>



<https://n9.cl/bltys1>

5. Observo el siguiente dibujo y **respondo** lo siguiente.

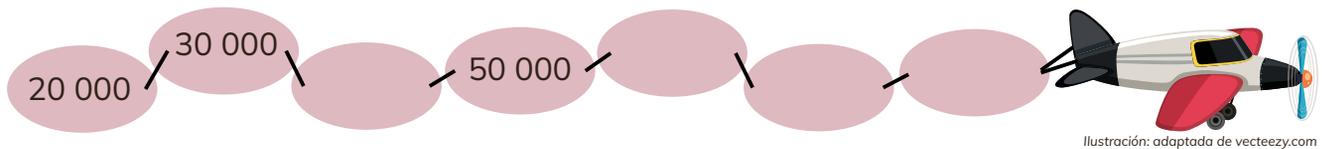


Ilustración: adaptada de vecteezy.com

¿Qué tipo de sucesión es?

¿De cuánto en cuánto aumenta o disminuye?

6. Ernesto se entrena para correr en una maratón por lo que el lunes corre 400 m, y los días posteriores corre 150 m más que el anterior. ¿Cuántos metros recorrió el viernes?



Respuesta:

7. Para bajar de peso una persona que consume 500 gramos de azúcar diariamente, se plantea el primer día comer 50 gramos menos y así sucesivamente hasta reducir su consumo de azúcar en 50 gramos diarios. ¿Cuántos días demoró en alcanzar su propósito?
¿Qué operaciones planteó para resolver este problema?



8. Escribo las secuencias presentadas a continuación.

Dividir por 2	1 680	840				

Sumar 17	41	58				

Restar 11	129	118				

Multiplicar por 3	3	6				

<https://h9.cl/v2zrb>

9. Completo los espacios que faltan con los números que considero para formar una sucesión creciente o decreciente.

5, _____, 21, 29, 37, _____, _____, _____, 69, _____

5, _____, 25, _____, _____, 56, 65, _____, _____, 95

_____, 137, 132, _____, _____, _____, 112, 107, 102,

123, _____, _____, _____, 119, _____, _____, 116, 115, 114

_____, _____, 13, _____, _____, 19, 21, _____, 25, 27



RETO

1. La señora Mercedes es una artesana que teje gorros para vender en la feria de Otavalo.

a) **Completo** la siguiente tabla.

Día	Gorros tejidos
1°	2
2°	4
3°	6
4°	
5°	
6°	
7°	

b) ¿Cuántos gorros tejió luego de 5 días?

.....

.....

c) Si al 7° día termina de tejer los gorros, para llevarlos el décimo día al mercado, ¿cuántos gorros lleva a vender?

.....

.....

2. En un laboratorio clínico realizan la observación del crecimiento de bacterias y para ello colocan 6 bacterias en una placa de Petri. Al cabo de una hora observan que las bacterias habían aumentado su número en 36 y que ahora eran 216.

¿Cuántas bacterias existirán cuando hayan transcurrido 4 horas?

.....

.....



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



El ajedrez y las matemáticas

Haciendo un poco de historia se cuenta, según una antigua leyenda hindú, que el ajedrez se originó a raíz de una polémica surgida tras una guerra sangrienta de sucesión entre dos hermanos.

La leyenda

El poderoso rey Sheram era muy poderoso y temido, poseía grandes riquezas y palacios. Pero no encontraba satisfacción con sus posesiones y se aburría enormemente.

Mandó llamar a muchos bufones de la corte para divertirlo pero no conseguían arrancarle una sonrisa al rey.



Ilustración de Vecteezy

Así que se ofreció una fabulosa recompensa a quien lograra arrancarle unos momentos de alegría y felicidad al rey.

De muy lejos llegó un anciano que le dijo “te traigo el remedio para tu tristeza”. Consistía en un tablero de 64 casillas y unas piezas que simulaban a dos ejércitos con sus infanterías, sus oficiales, caballerías y propios reinados.

El juego trataba de enfrentar a los dos bandos para derrotar al rey enemigo. El rey Sheram quedó maravillado de este juego y pronto comenzó a jugar. Le ofreció al anciano la recompensa que quisiera.

La recompensa que pidió el anciano consistía en un grano de trigo por la primera casilla del tablero, dos por la siguiente, cuatro por la siguiente, y así ir doblando el número de granos de la casilla anterior hasta la última. La corte entera se echó a reír del anciano por la sencillez del premio, pero pronto vieron que era imposible darle lo que pedía. La suma de granos se elevaba a la astronómica cifra de 2^{64} (dos elevado a 64) que es igual a 8 446 744 073 709 551 616 granos.

Ni en todo el mundo existía tal cantidad de trigo.

<https://n9.cl/8pldj>

Actividad de la lectura

Escribo la cantidad de granos de trigo que deben colocar los servidores del soberano Sheram en la casilla 4.

Descubro otros patrones que puedo formar con las casillas del tablero de ajedrez.

Objetivo de aprendizaje del tema.

- Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.

Coincidencias de la vida

En la estación de buses Manabí hay dos rutas, la "Manta" sale cada 30 minutos; y la ruta "Jaramijó" que sale cada 50 minutos. La salida de los buses coinciden en un momento dado, ¿dentro de cuántos minutos se volverán a encontrar en la estación?



¿Sabías qué?

Un número es múltiplo de otro si se obtiene multiplicando este último por un número natural.

Es decir, los múltiplos de un número se obtienen al multiplicar dicho número por los números naturales.

Por ejemplo, los múltiplos de 5 son: 5, 10, 15, 20, ...t.

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 4 = 20$$

1. Observo el procedimiento para obtener los múltiplos de un número.

Bus Manta	Bus Jaramijó
$30 \times 1 = 30$	$50 \times 1 = 50$
$30 \times 2 = 60$	$50 \times 2 = 100$
$30 \times 3 = 90$	$50 \times 3 = 150$
$30 \times 4 = 120$	$50 \times 4 = 200$
$30 \times 5 = 150$	

¿Cómo resuelvo el problema?

Para resolver este caso aplico el concepto de múltiplo. Obtengo algunos múltiplos de 30 (tiempo que se tarda el primer bus en salir) y luego hago lo mismo con el tiempo de la ruta Jaramijó (50 minutos).

Comparo en qué momento ambos buses coinciden en el tiempo. En este caso coinciden en el minuto 150.

Respuesta: El bus de la ruta Manta y el bus de la ruta Jaramijó salen al mismo tiempo después de 150 minutos.

2. Leo con atención los siguientes casos y **respondo** las preguntas planteadas.

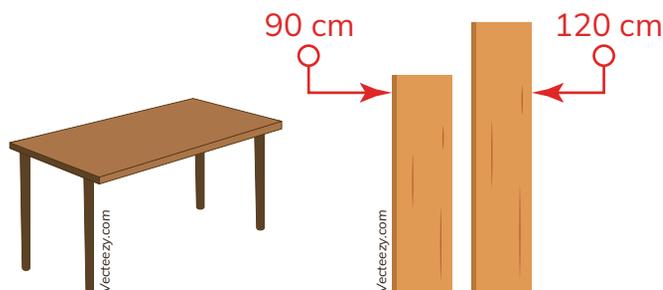
Hortensia cada tres días va de compras al mercado La Merced. Su amigo Fabián suele ir cada 5 días al mismo mercado.

El lunes se encontraron y conversaron por un largo rato, al despedirse Fabián se pregunta ¿cuántos días deben pasar para volverse a encontrar? ¿qué día será?

Respuesta:



La mejor opción



Violeta es una carpintera que tiene dos tablas de madera. Una de 90 centímetros y otra de 120 centímetros, desea dividir las en partes iguales, de la mayor longitud posible sin que se desperdicie madera, ¿de cuántos centímetros debe ser cada una de las partes?



¿Sabías qué?

Un número es divisor de otro número si al dividir no queda residuo. Por ejemplo, los divisores de 10 son 1, 2, 5 y 10, porque:

$$10 \div 1 = 10$$

$$10 \div 2 = 5$$

$$10 \div 5 = 2$$

$$10 \div 10 = 1$$

Cuando la división no es exacta (es decir, queda residuo) decimos que ese número no es divisor y pasamos al siguiente número. En este ejemplo el 3 y 4 no son divisores de 10.

3. Observo el procedimiento para obtener los múltiplos de un número.

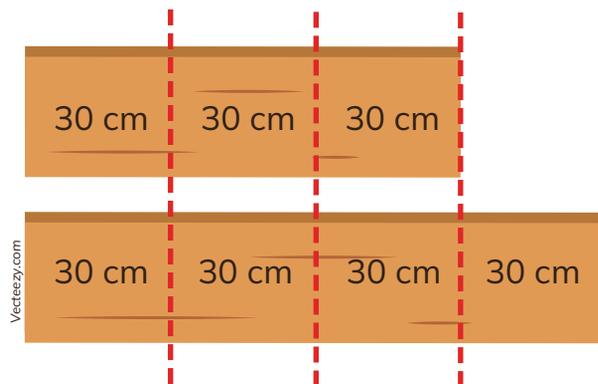
Tabla de 90 cm
$90 \div 1 = 90$
$90 \div 2 = 45$
$90 \div 3 = 30$
$90 \div 5 = 18$

Tabla de 120 cm
$120 \div 1 = 120$
$120 \div 2 = 60$
$120 \div 3 = 40$
$120 \div 4 = 30$

Para resolver este caso aplico el concepto de divisores. Obtengo algunos divisores para la primera tabla y también para la segunda tabla. Comparo la longitud de las tablas al proponer varios cortes.

En este caso la máxima longitud al dividir las tablas en partes iguales es de 30 centímetros. De este modo tengo 3 pedazos de la primera tabla y 4 pedazos de la segunda.

Respuesta: la longitud de cada pedazo debe ser de 30 centímetros para no desperdiciar nada.



7. ¿Por qué los números 1, 2, 4, 8 y 16 dividen al número 32?

Respuesta:

8. Por el terminal de Portoviejo pasan rutas de buses, la ruta M pasa cada 15 minutos y la ruta P cada 10. Si las rutas coinciden en un momento dado. ¿dentro de cuántos minutos se volverán a encontrar en el terminal?

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.

9. Mi prima Anabel quiere comenzar su emprendimiento de dulces, a partir de lo que aprendió en el curso de pastelería. Con esto va a armar unas cajas de cumpleaños combinando sabores. Para ello preparó 32 minipasteles de chocolate, 28 de frutas y 2 de vainilla. ¿Cuántas cajas con la misma cantidad de pasteles de cada sabor puede hacer?

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.

10. La vuelta al Cotopaxi es una carrera en bicicleta de montaña, en equipos de 2 integrantes que deben completar el recorrido juntos por caminos y senderos alrededor del Volcán Cotopaxi en 2 etapas respectivamente. Si salen al mismo tiempo del punto inicial, ¿cada cuánto tiempo pasan juntos por ese mismo punto?

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.



11. Los siguientes juegos de tazas contienen múltiplos de un número, pero no sabemos cuál es la tetera que corresponde a cada juego. **Uno** cada juego de tazas con la tetera que le corresponda.



Ilustraciones Vecteezy.com.



Ilustraciones Vecteezy.com.

12. Para celebrar el cumpleaños de Carmita sus amigos quieren decorar el aula con cintas de colores de la misma medida. En la tienda cerca del colegio sólo quedan dos tiras largas de cinta: una de 18 cm y otra de 45 cm. ¿De qué longitudes iguales pueden cortarse las tiras de manera que no sobre nada de cinta?



Ilustraciones Vecteezy.com.

Resuelvo la operación planteada.

Redacto la respuesta del problema.

13. En el colegio de Karina están organizando un festival de artes, para lo cual las autoridades tienen que acomodar 220 sillas en el teatro. La forma que pensaron para ordenarlas fue colocando 4 filas de 55 sillas cada una. Si tienen que armar filas de la misma cantidad de sillas cada una y que no sobre ninguna,

a) ¿Cuáles son todas las otras formas que tienen para acomodarlas?

b) ¿Es posible acomodar 36 sillas en filas de a 5 y que no sobre ninguna? ¿Cómo hicieron para saberlo?

.....

.....



Viaje a la Ciudad Blanca



Imagen adaptada de <https://n9.c/kl3q2>

14. En la vía de Otavalo a Ibarra hay un teléfono para emergencias, una estación de servicio y una estación de peaje. Cada 18 km hay un teléfono para emergencias, cada 45 km hay una estación de servicio y cada 90 km hay una estación de peaje. ¿En qué kilómetro volverán a estar juntos un teléfono para emergencias, una estación de servicio y una estación de peaje?

15. En la biblioteca Pablo Palacios los trabajadores quieren colocar los libros de la Sección juvenil en las estanterías de forma tal que haya la misma cantidad de libros en cada estante, usando la mayor cantidad posible de estantes.

a) Si en total hay 48 libros de cuentos y 36 libros de ciencia ficción, ¿Cuántos estantes usarán?

.....

.....

b) ¿Cuántos libros de cada género pondría en cada mesa?

.....

.....

16. En la fábrica de jabones Burbujas se elaboran jabones de manzanilla y jabones de rosa. Para su distribución se requiere empacarlos en cajas de forma tal que cada caja contenga el mismo número de jabones. Si fabricaron en esta semana 2 520 jabones de manzanilla y 4 800 jabones de rosa. ¿Cómo pueden empacarlos?

2 520	
-------	--

4 800	
-------	--

Respuesta.

Los jabones de manzanilla y de rosa pueden empacarse en
cajas de jabones de
manzanilla y jabones de rosa.



RETO

1. Alejandra debe comenzar un plan alimenticio, y el doctor le recomienda consumir las carnes cada tres días. Si comienza el plan el 3 de marzo. ¿Cuáles son los siguientes días del mes en los que consumirá?

Marco en el siguiente calendario los días que Alejandra va a consumir carnes.

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

2. En el aula de danza de mi colegio los estudiantes de 5to grado de básica quieren formar grupos para una coreografía. Pero si se unen en grupos de tres sobran 2 estudiantes y si se unen en grupos de 5 sí resulta exacto.

¿Cuáles de los siguientes números corresponden a la cantidad de estudiantes que hay en el salón de 5to grado?

31

33

35

37

40



METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?





El problema de las piñas



Dos campesinos, A y B, encargaron a un feriante vender dos partidas de piñas.

El campesino A entregó 30 piñas que debían ser vendidas a razón de tres por \$ 1 000; B entregó, también 30 piñas para las cuales estipuló un precio un poco más caro, esto es a razón de 2 por \$ 1 000.

Está claro que, efectuada la venta, el campesino A debía recibir \$ 10 000 y el campesino B, \$ 15 000. El total de la venta sería, por tanto, de \$ 25 000.

Al llegar, sin embargo, a la feria, el feriante se sintió dudoso.

- Si yo comenzara la venta por las piñas más caras, pensó, pierdo la clientela; si inicio el negocio por las más baratas, encontraré después, dificultades para vender las otras. Lo mejor que tengo que hacer es vender las dos partidas al mismo tiempo.

Llegando esa conclusión, el aporreado feriante unió las 60 piñas y comenzó a venderlas en grupos de a cinco por \$ 2 000.

El negocio era justificado por un raciocinio muy simple: si yo debía vender a 3 por \$ 1 000, y después a 2 por \$ 1 000, esto es a razón de 400 reales cada una. Vendidas las 60 piñas el feriante obtuvo \$ 24 000.

¿Cómo pagarles a los dos campesinos si el primero debe recibir \$ 10 000 y el segundo \$ 15 000? Había una diferencia de \$ 1 000 que el pobre hombre no sabía cómo explicar, pues había hecho el negocio con el máximo de cuidado.

Intrigadísimo repetía decenas de veces el raciocinio hecho, sin descubrir la razón de la diferencia:

- ¡Vender 3 por \$ 1 000 y después vender 2 por \$ 1 000 es la misma cosa que vender cinco por \$ 2 000!

Hay una diferencia de 10 centavos en el valor de cada piña para cumplir correctamente con el total. El feriante amenazaba a la matemática con plagas terribles. La solución del caso es simple:

El feriante sólo disponía, que podían ser vendidos, sin perjuicio, 10 grupos a razón de 5 por \$ 2 000. Vendidos esos 10 grupos restaban 10 piñas que pertenecían exclusivamente al campesino B y que por tanto no podían ser vendidas sino que a 500 reales cada una.

De ahí resultó la diferencia que el campesino verificó al terminar el negocio y que nunca pudo explicar.

https://n9.cl/wtgot

Tema 7. **Números primos y compuestos**

Objetivo de aprendizaje:

- Identifica números primos y compuestos.
- Resuelve problemas mediante la utilización de números primos y compuestos.

Los huevos de Puéllaro

La parroquia rural de Puéllaro, ubicada a 70 kilómetros de la capital, es uno de los cinco destinos que conforman la Ruta Escondida. La población, en su gran mayoría, se dedica a la actividad avícola, que es parte de la identidad de la zona. Se calcula que al día se producen 400 000 huevos.



¿Sabías qué?

*Un número primo es aquel número que tan sólo se puede dividir exactamente por 1 o por sí mismo.
Un número es compuesto si es divisible por 1, por el mismo y por otros números.*

Actividades resueltas

1. Uno de los productores de huevos de esta parroquia tiene un gallinero para sus mejores gallinas ponedoras. Tiene 11 gallinas y trata de colocarlas, de forma tal que estén todas las gallinas en grupos de un mismo tamaño.

Solución: La única posibilidad es hacer 1 fila de 11 gallinas. Cualquier otro arreglo no tendría el mismo número de gallinas en cada fila.

Cuando hay una sola manera de dividir un número en grupos del mismo tamaño, **ese número es primo**.

2. Este productor también inventa un nuevo tipo de cubeta para huevos, en la que quiere colocar los huevos que pongan sus gallinas. Quiere que cada cubeta tenga 2 docenas de huevos, es decir, 24 huevos.

¿Cómo pueden distribuirse los huevos en la cubeta?. ¿Cuál de todas las formas consideras es la que más le conviene al productor?

Solución: Pueden distribuirse de las siguientes formas.

- 1 fila de 24 huevos
- 2 filas de 12 huevos
- 3 filas de 8 huevos
- 4 filas de 6 huevos



ACTIVIDADES

1. Escribo los siguientes números como el producto de dos factores.

a) $18 =$ \times

b) $28 =$ \times

c) $33 =$ \times

d) $40 =$ \times

2. Coloreo de rojo los números primos y de azul los números compuestos.

15	24	102	27	101
31	7	91	13	71
19	45	79	57	41

3. ¿Cuáles de los siguientes números son factores de 36?. **Escribo** el producto de esos factores.

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

f) 8

g) 9

7. Paula es una pintora que ha dibujado 36 cuadros para una exposición. Ella quiere agruparlos según los temas seleccionados.

a) ¿Cuántos grupos puede formar y cuántos cuadros tendrá cada grupo?

b) ¿De cuántas formas pueden agruparse los cuadros?

8. Un equipo de fútbol está conformado por 11 jugadores pero necesitan agruparse en igual número de jugadores para sus entrenamientos. ¿Cómo pueden hacerlo?

¿Cuántos jugadores tiene el equipo si son menos de 30 contando al entrenador y pueden agruparse de formas diferentes?



¿Sabías qué?

La palabra primo viene de primero, inicial, que precede. De ahí que, número primo significa que no hay otro número menor a él que sea su divisor.

9. Resuelvo el siguiente crucigrama con la palabra que corresponda y, si la respuesta es un número, lo **escribo** con palabras.

Verticales	
1	De los números 41, 51 y 61 ¿Cuál es un número compuesto?
3	Número entre 30 y 50 que es múltiplo de 3 y 11 a la vez.
4	Número impar mayor que 90 y menor que 100 que es divisible por 3 y 9.
5	Nombre que reciben los números que tienen más de dos divisores.
6	Dos factores de 20, ambos factores menores que 10.

Horizontales	
2	Undécimo número primo en los números naturales.
7	Número que se obtiene al dividir 473 por 11.
8	Si se desea dividir un cuaderno de 200 hojas para 4 materias, ¿cuántas hojas se obtienen para cada materia?
9	Múltiplo de 8, mayor que 18 pero menor que 30.
10	Nombre que reciben los números que únicamente tienen como divisores el 1 y a ellos mismos.

1

2

3

4

5

7

8

9

10

<https://n9.cl/1b96mt>





RETO

1. La conjetura de Goldbach plantea que: “todo número natural par, mayor que 2 se puede escribir como la suma de dos números”.

A partir de lo anterior, **escribo** los siguientes números como la suma de dos números primos.

- a) 30
- b) 32
- c) 44

2. El número 115 000 000 se dividió tres veces por el mismo número de manera sucesiva, y se obtuvo el número 115. ¿Por qué número se dividió sucesivamente? **Explico** mi respuesta.



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



La criba de Eratóstenes

Fuente: <https://n9.cl/0elwae>

La Criba de Eratóstenes es un antiguo método para encontrar todos los números primos que existen hasta un determinado número. Fue creada, como indica su nombre, por Eratóstenes (275-194 a.C.), un matemático de la antigua Grecia.

Como si de un colador de pasta se tratara, la criba de Eratóstenes es un filtro por medio del cual se van eliminando los números compuestos, al tiempo que se van determinando por descarte, los números primos, hasta una cantidad determinada de antemano.



A continuación, se muestran en una lista, los números naturales del 1 al 100. **Utilizo** la criba de Eratóstenes para determinar todos los números primos de la lista. **Sigo** detenidamente las instrucciones que se indican y **encuentro** todos los números primos de la tabla.

Instrucciones:

1. Tacha el número 1 porque no lo vamos a considerar primo (no tiene dos divisores).
2. Rodea el número 2 puesto que es el primer primo. Después, tacha todos los múltiplos de 2.
3. Rodea el primer número que te encuentras sin tachar.
4. Después, tacha todos los múltiplos de 3. Existen múltiplos de 3 que ya han sido eliminados en la etapa anterior, por resultar que también son pares.
5. Rodea el primer número que te encuentras sin tachar.
6. El 4 ya ha sido eliminado en la segunda etapa. Tacha a continuación todos los múltiplos de 5. Notaras que ya has eliminado algunos múltiplos de 5 en etapas anteriores.
7. Rodea el primer número que te encuentras sin tachar.
8. Ahora tacha todos los múltiplos de 7.
9. Continúa este proceso hasta que todos los números de la lista están tachados o rodeados. Nota cómo el proceso termina antes de lo que te esperas.

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

Actividades de la lectura

1. ¿Cuántos números primos hay entre 1 y 100?

2. **Nombro** todos los primos que hay entre 1 y 100

3. En la lista existen números primos tales que, si les das la vuelta a sus cifras, obtenemos también un número primo, como por ejemplo 13 y 31. ¿Qué otras parejas encuentras como esta?

Objetivo de aprendizaje.

- **Aplico** los criterios de divisibilidad en la descomposición de números naturales en factores primos.

El misterioso parque de diversiones



Ilustración Vecteezy.com

Cada verano el parque de diversiones “Juegos mágicos” visita la ciudad de Tulcán. Valeria y sus amigas se preparan para ir a divertirse a dicho parque. Después de realizar cada juego reciben una tira de tiquetes que los pueden

cambiar por dulces.

Si en total fueron 6 amigas y recibieron 150 tiquetes ¿es posible que cada una reciba el mismo número de tiquetes? Si o no ¿Por qué?

Para conocer la respuesta **aplico** los criterios de divisibilidad, **observo**.

150 es divisible por 6, porque también es divisible por 2 y 3.
 $150 \text{ tiquetes} \div 6 \text{ amigas} = 25$.

Las 6 amigas pueden recibir el mismo número de tiquetes.

1. Aplico los criterios de divisibilidad.

Para ingresar al “Laberinto oscuro” el cartel anuncia que solo pueden ingresar grupos de 10 personas. ¿Es posible formar dichos grupos con 50 personas? Sí, no ¿por qué?



¿Sabías qué?

Un número es divisible por 6, si es divisible por 2 y por 3.

Un número es divisible por 9 si la suma de los dígitos es divisible por 9.

Un número es divisible por 10 si el último dígito del número es 0.

Los criterios de divisibilidad son regla o estrategias que se utilizan para saber si un número es divisible entre otro sin tener que realizar la división.

Olimpiadas de matemática

3. Leo con atención el siguiente caso, **escribo** la respuesta correcta a la pregunta y **pinto** la respuesta del niño o niña que respondió correctamente.

Para el festival escolar se han organizado unas Olimpiadas de Matemática. Para la segunda ronda del concurso los estudiantes deberán responder varias preguntas.

Pregunta número 1. ¿Para qué número es divisible el 1 515?

Jaime



Divisible
para 4

Carlos



Divisible
para 3

Andrea



Divisible
para 5

Katy



Divisible
para 2

Ilustraciones Vecteezy

4. Pinto la respuesta del concursante que acertó a la pregunta.

Pregunta número 2. ¿Para qué número es divisible el 1 358?

Jaime



Divisible
para 5

Carlos



Divisible
para 4

Andrea



Divisible
para 3

Katy



Divisible
para 2

Ilustraciones Vecteezy

Pregunta número 3. ¿Para qué número es divisible el 12 444?

Jaime



Divisible
para 3

Carlos



Divisible
para 5

Andrea



Divisible
para 2

Katy



Divisible
para 4

Ilustraciones Vecteezy



Pregunta número 4. ¿Para qué número es divisible el 1 325?

Jaime



Divisible
para 3

Carlos



Divisible
para 2

Andrea



Divisible
para 4

Katy



Divisible
para 5

Ilustraciones Vecteezy

¿Quién ganó esta segunda ronda de preguntas?

5. Busco cuáles de los siguientes números son divisibles para 3 y cuáles para 4: 405, 316, 814, 1 085 y 340:

a) ¿Hay alguno que sea divisible por 3?

b) ¿Cuáles son divisibles por 4?

6. Claudia tiene 228 guirnaldas y adornos navideños, que quiere guardar en 4 cajas, pero necesita que en cada caja quepa la misma cantidad de adornos y guirnaldas.

¿De cuántas formas puede hacerlo?

¿Cuántos adornos sobran si utilizara 5 cajas?



Indago y profundizo:

- ¿Qué criterios de divisibilidad conoces? Escríbelos en tu cuaderno.
- El número 55 es divisible por 5?, y el 108 es divisible por 9?



¿Sabías qué?

Para saber si entre dos números hay relación de divisibilidad, debemos comprobar que la división del mayor entre el menor es exacta.



Tocando el cielo, una experiencia por todo lo alto



<https://teleferico.com.ec/multimedia/>

El TelefériQo de Quito se encuentra a 2 950 metros sobre el nivel del mar, este maravilloso sistema de transporte, uno de los teleféricos más altos del mundo, brinda un suave ascenso a las alturas, alcanzando una altitud máxima de 4 100 metros. El trayecto del Teleférico cautiva por su vista panorámica que quita el aliento, abarcando la majestuosidad de Quito y los imponentes volcanes que rodean la ciudad.

El teleférico abrió sus puertas como atractivo turístico, en mayo de 2 005, y a partir de esa fecha se ha convertido en un punto importante para la visita de turistas locales, nacionales y extranjeros que llegan en busca de diversión y esparcimiento. En la estación superior los visitantes tienen la oportunidad de observar el norte, centro y sur de la ciudad, incluso se puede ver la zona de los valles de Los Chillos y Tumbaco y varios nevados que se encuentran alrededor de la capital como el Cotopaxi, Antisana y Cayambe.

Pero este lugar no se reduce solo a impresionantes panoramas, también ofrece una oportunidad para explorar el área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha - Atacazo, de más de 23 mil 400 hectáreas, donde se puede encontrar un ecosistema de páramo acompañado de fauna silvestre y flora típica andina.

Esta zona es privilegiada por sus recursos naturales y sus fuentes de agua que dotan del líquido vital a Quito. Debido a la diferencia de altitud con respecto a la ciudad, la temperatura en la cima varía entre 4 y 12 °C y frecuentemente está nublado, por lo que se recomienda a los visitantes vestir prendas abrigadas para aplacar el clima frío. El Teleférico de Quito es una experiencia para todos los públicos, los más aventureros pueden disfrutar de actividades como el senderismo y ciclismo de montaña, acompañados siempre de un guía.

<https://n9.cl/4naid>

Actividad de la lectura

Si un grupo de 110 turistas que visita el teleférico quiere subir a sus cabinas, pero la capacidad de cada cabina es para 10 personas. ¿Podrán ir todas las cabinas llenas? ¿y cuántas cabinas se necesitan?

SECCIÓN 2

Números decimales

Objetivos:

O.M.3.2 Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números decimales.

Temas:

1. Números decimales.
2. Operaciones con números decimales.
3. Equivalencia entre decimales y fracciones.
4. Problemas que se resuelven con decimales.

Criterios de evaluación:

1. Resolver problemas con el uso de las propiedades de la suma y operaciones con números decimales.
2. Resolver situaciones problema con el uso de las operaciones con números decimales y fracciones utilizando varias estrategias e interpreta resultados.
3. Utilizar estrategias de cálculo mental para estimar resultados de problemas propuestos con el uso de operaciones combinadas con números decimales.



<https://n9.cl/0z19k>



Números decimales para expresar, comunicar y leer información

Objetivo de aprendizaje.

- Utilizar números decimales y fraccionarios para expresar, comunicar y leer información de distintos medios en situaciones cotidianas.

La curiosidad decimal

Leo y escribo en letras las cantidades numéricas.

Javier, Steven y Patricio asisten al médico, primero los pesan.

Javier pesa 75,7 kg, Steven pesa 55,83 kg y Patricio 95,150 kg.



<https://n9.cl/6sqbq>

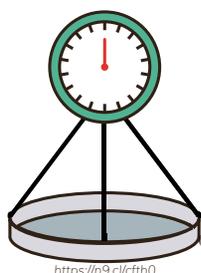


	Parte entera		,	Parte decimal			Escribo y leo
	D	U		d	c	m	
75,7	7	5	,	7			Setenta y cinco unidades con siete decimales.
55,83	5	5	,	8	3		
95,150	9	5	,	1	5	0	

<https://n9.cl/wvboo>

Respondo en forma oral: ¿Quién pesará más?, ¿En qué otras situaciones se utilizan los números decimales?

Al número 75,7 lo podemos escribir de tres formas diferentes. $75,7 = 75,70 = 75,700$.



<https://n9.cl/cfth0>

En nuestra vida cotidiana encontramos instrumentos de medida que utilizan decimales. En una balanza y en una regla hay líneas que separan cada número, por ejemplo, del 0 y 1.

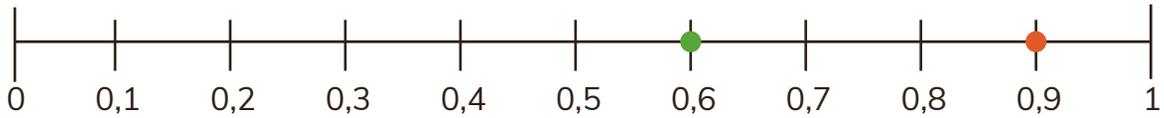
Ahora, **analizo** cómo se ubican los decimales entre dos números naturales, por ejemplo, del 0 al 1 y **comparo** estos dos números decimales: 0,6 y 0,9.



¿Sabías qué?

Los números decimales están formados por una parte entera a la izquierda de la coma y de una parte decimal que está a la derecha.





El número que se encuentra más cerca del 0 siempre es el menor.



¿Sabías qué?

Un número natural es cualquiera de los números que se usan para contar, por ejemplo 1 naranja, 2 manzanas, 3 carros.

Leo el problema y **comparo** los números decimales, uso los signos $>$ $<$ $=$, 1 me guio del **ejemplo**.

- 1.** Miguel y Ronald salen por compras al mercado Mayorista, deben llevar frutas y legumbres para su familia, que no pueden salir por el Covid-19, el listado de productos contiene: tomate, zanahoria, cebolla, lechuga, ajos y uvas. **Ayudo** a estos dos amigos a comparar los productos que compraron. El símbolo del kilogramo es kg.

Producto	Ronald	$>$ $<$ $=$	Miguel
Tomate	1,6 kg	$<$	2,6 kg
Zanahoria	0,9 kg		1,9 kg
Cebolla	1,8 kg		1,3 kg
Lechuga	2,3 kg		2,3 kg
Ajos	0,90 kg		0,45 kg
Uvas	1,8 kg		1,15 kg



All-free-download.com

- 2.** Paulina Tamayo, la cantautora ecuatoriana dará un concierto por el día del padre, el costo de las entradas: general \$ 25,75, preferencia \$ 45,80 y VIP \$ 75,150. **Respondo** las preguntas.

¿Cómo se llaman las cantidades que usan coma?

.....

Ordeno de mayor a menor el precio de las entradas al concierto.

.....

Décimas de vida

La suma y resta con números decimales es exactamente igual que con números naturales. Lo único que hay que tener en cuenta es que cada tipo de cifra vaya en su columna: Las centenas en la columna de centenas, las decenas en la de decenas, las unidades en la de unidades, las décimas en la de décimas, las centésimas en la de centésimas...

3. Observo con atención la imagen y **respondo** las preguntas.



a) ¿Qué tienen en común los precios de estos productos?

Respuesta:

b) ¿Cuánto cuesta el frasco de cloro?

Respuesta:

c) Los precios están formados por una parte

..... y una parte

Suma y Resta de números decimales

4. Leo el siguiente texto y **resuelvo** la operación matemática.

Edison fue al mercado y compró algunos productos, entre ellos legumbres y hortalizas, si Edison llevó \$ 200 ¿Cuánto dinero le sobró?

Respuesta:

¿Qué operación matemática realizó para conocer el resultado?

Respuesta:

Productos	Valor
Tomate	\$ 126,2
Zanahoria	\$ 10,56
Ajo	\$ 7,3

https://n9.cl/wswkx

5. Resuelvo sumas y restas con números decimales.

Escribo los números, uno debajo del otro, con las comas decimales alineadas. **Añado** ceros para que los números tengan la misma cantidad de cifras decimales. **Sumo o resto**, como lo haría con números naturales. **Ubico** la coma en el resultado.

Entero				Decimal		
c	d	u	,	d	c	
1	2	6	,	2	0	
+		1	0	,	5	6
			7	,	3	0
<hr/>						
\$						

Entero				Decimal	
c	d	u	,	d	c
2	0	0	,	0	0
-					
<hr/>					
\$					



Multiplicación de números decimales

6. Resuelvo los siguientes problemas.

a. ¿Cuál será el peso de una caja de 12 manzanas, si cada una pesa 1,3 g?

1. Pasos para resolver multiplicación con números decimales.
2. **Multiplico** con el otro factor, como si fueran números naturales.
3. Al producto se le separa tantas cifras como haya tenido el número decimal, y se le añade la coma.

		d	u	
		1	2	
	x	1,	3	
<hr/>				
<hr/>				
+				

7. Resuelvo las siguientes operaciones.

a) $5,468 + 7,832 =$

d) $1,18 \times 5,9 =$

b) $2,755 - 1,262 =$

e) $3,25 \times 0,25 =$

c) $12,75 - 3,2 =$

f) $6,4 \times 4,89 =$



RETO

1. Completo la siguiente tabla de forma tal que la suma de cada fila y cada columna sea siempre 25.

	5,5		5,25		
			7,2		
		0,65			

2. Resuelvo el siguiente problema y **respondo** a continuación.

Un bus escolar consume un promedio de 6,5 litros de gasolina por cada 100 kilómetros y su depósito tiene una capacidad de 75,5 litros.

- a) Si el litro de gasolina cuesta \$ 0,60 el litro, ¿cuánto le cuesta llenar el depósito?
- b) Con \$ 25, ¿cuántos litros se le puede echar al bus?



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



Spinosaurus: el depredador acuático

Tomado de: <https://i9.c/cbqf1>

El Spinosaurus es uno de los dinosaurios más inusuales hallados hasta la fecha: un depredador que era más largo que un T. rex adulto del hocico a la cola y que tenía una vela de dos metros de alto en la espalda.

Los paleontólogos han tenido dificultades para entender la anatomía de esta criatura porque los primeros fósiles del animal, descubiertos en Egipto en la década de 1910, quedaron destruidos en un bombardeo en la Segunda Guerra Mundial.



<https://i9.c/8z84y>

En las décadas posteriores se han hallado especies hermanas del Spinosaurus en varios lugares del mundo, como en Asia, Sudamérica, Europa y otras partes de África. Los cráneos cocodrilianos de los animales apuntan a que poseían una capacidad similar para atrapar presas rápidas, como peces.

Asimismo, una especie hermana del Spinosaurus descubierta en 1983 se conservó con escamas de pez en la caja torácica, una evidencia que sugería -pero no demostraba que los depredadores se alimentaban de peces, igual que los pterosaurios y los dinosaurios más pequeños.

En las décadas posteriores a estos descubrimientos, el grupo de los denominados espinosáuridos ha destacado por su insólita anatomía «que imita a los cocodrilos». Pero por raros que sean los espinosáuridos como grupo, el misterioso Spinosaurus sigue perteneciendo a una clase propia.

En 2014, un grupo de investigadores dirigido por Nizar Ibrahim, explorador de National Geographic y coautor del nuevo estudio, anunció que un yacimiento de Marruecos preservaba un esqueleto de Spinosaurus muy completo. Los nuevos huesos revelaron que las extremidades traseras eran muy cortas respecto a las delanteras y, como los hipopótamos y los pingüinos modernos, las paredes de los huesos eran muy gruesas y densas. Estas adaptaciones apuntan a un estilo de vida semiacuático.

Actividades de la lectura

Un arqueólogo encuentra dos huesos fosilizados de Spinosaurus y los mide. La longitud del hueso A es de 1,75 metros y la longitud del hueso B es de 1,162 metros. ¿Cuál es el hueso de mayor longitud? ¿El A o el B?



Decimales que resuelven problemas

Objetivo de aprendizaje.

- Resuelve situaciones problema con el uso de las operaciones con números decimales.

Comiendo en familia.

Para realizar una parrillada familiar Fátima compró 12,3 kilos de carne. Si cada kilo de carne costó \$ 4,50 dólares ¿Cuánto debe pagar en total?

$$\begin{array}{r}
 12,3 \\
 \times 4,5 \\
 \hline
 615 \\
 +429 \\
 \hline
 55,35
 \end{array}$$



¿Sabías qué?

Para realizar multiplicaciones con ayuda de la calculadora, dígito el número (el entero y el decimal), luego presiono el botón de la multiplicación (X) y escribo el siguiente número. Por último, presiono la tela de igual (=).

Divido y multiplico números decimales.

Para multiplicar dos decimales o un decimal por un entero o viceversa, se multiplican como si fueran enteros y en el producto total se pone la coma según el número de cifras decimales que haya tanto en el multiplicando como en el multiplicador.



Finalmente, debemos contar la cantidad de decimales, la cual debe coincidir con el total de decimales del resultado final. Los decimales se cuentan de derecha a izquierda.

Leo con atención el siguiente problema y **resuelvo**. **Comparo** la respuesta con ayuda de una calculadora.

La mamá de Rodrigo le pidió comprar varios productos en la tienda frente a su casa.

Las compras fueron: \$ 1,25 dólares de tomate y \$ 3,35 de maduros. ¿Cuánto fue el total de las compras?

C	D	u	d	c



1. José ahorra todos los días 2,75 dólares. ¿Cuánto ahorra en 15 días?

Para saber cuánto ahorra en 15 días, tengo que realizar una multiplicación:
 $2,75 \times 15 = 41,25$ dólares. En un mes ahorra 41,25 dólares.

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 2,75 \\ \hline 75 \\ 105 \\ 30 \\ \hline 4125 \end{array}$$

Como en el multiplicador hay 2 cifras decimales, indica que en el producto total debe contarse 2 cifras decimales. Por lo tanto la respuesta es: 41,25

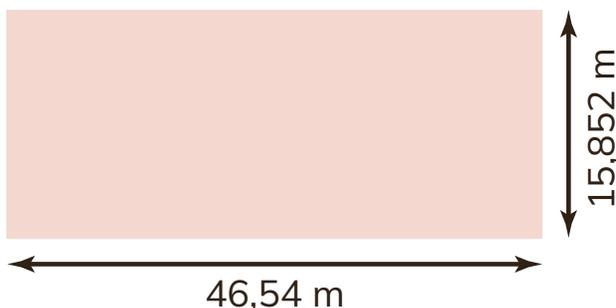


2. Luis compra para su sastrería 232,75 m de tela por 19,86 dólares.

a) ¿Cuánto pagó por cada metro?

b) Si de los metros de tela de Luis compró le regala 20,6 metros a su hermana para unas ¿Cuántos metros le queda?

3. Roberto se compra un terreno de forma rectangular y quiere conocer el área que tiene.



$$Á = l \times a$$

$$46,54 \text{ m} \times 15,852 \text{ m}$$

Respuesta:

4. Enrique llena 41 botellas de 1,5 litros cada una. ¿Qué cantidad de agua necesita para llenar todas las botellas?

Respuesta:



¿Sabías qué?

Para dividir dos decimales se procura que tengan dividendo y divisor el mismo número de cifras decimales; esto se logra aumentando ceros en donde haga falta. Hecho esto se suprimen las comas y se divide como enteros.

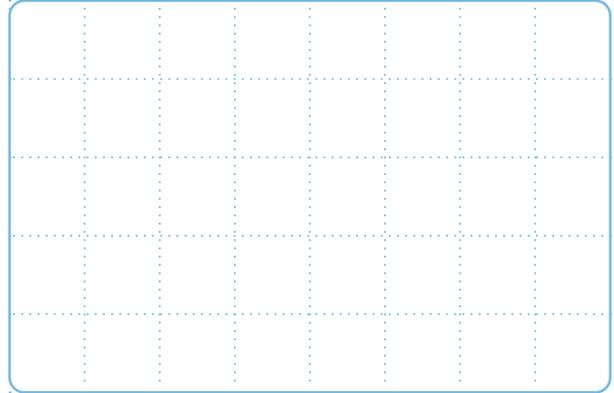


RETO

1. Identifico y corrijo los errores en las siguientes operaciones.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 0,75 \div (0,23 + 0,54) \times (6,7 - 0,32) - 2,67 = \\
 & 0,75 \div (0,23 + 0,54) \times 6,38 - 2,67 = \\
 & 0,75 \div (0,23 + 0,54) \times 3,71 = \\
 & 0,75 \div 0,23 + 0,54 \times 3,71 = \\
 & 3,2608 + 2,0034 = \\
 & 5,2638
 \end{aligned}$$

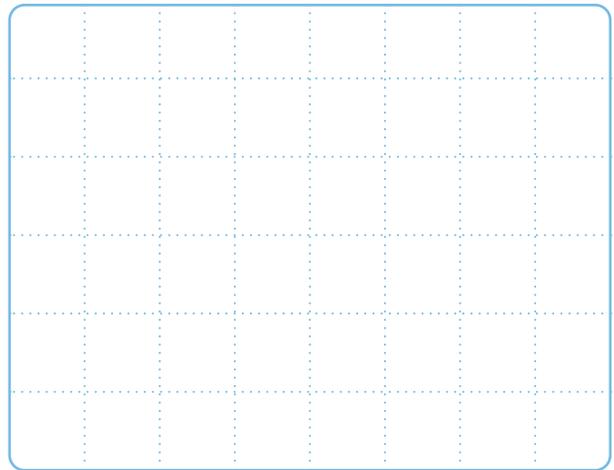
$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 48 \div 0,06 \times 3,4 + 6,52 = \\
 & 800 \times 9,92 = \\
 & 7\ 936
 \end{aligned}$$



2. Resuelvo el siguiente problema.

Olga va a comenzar el año lectivo y necesita comprar la lista de útiles. En la papelería venden 4 lápices a 0,75 centavos cada uno, \$ 3,15 la caja de colores, \$ 2,20 por 2 bolígrafos, \$ 5 por un cuaderno y \$ 1,85 la caja de temperas.

a) Si paga con un billete de \$ 20, ¿Cuánto recibe de cambio?



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



EVALUACIÓN SECCIÓN 2

1. Resuelvo los problemas que aparecen a continuación.

a) En la cafetería del colegio se venden los siguientes productos.

Producto	Precio
Pastel de limón	1,50
Cevichochos	0,50
Ensalada de frutas	1,50

Producto	Precio
Jugo de frutas	0,75
Sánduche de queso	2,00

Luisa, Fernanda y Mónica compran 2 sánduches, 1 cevichocho y 3 jugos de frutas.

● ¿Cuánto gastan entre las 3?

● Si pagan con un billete de \$ 10,00, ¿cuánto les devuelven? ¿qué otros productos de los que se ofertan pueden comprar?

b) Un sastre compra 21 metros de tela por 1 000 dólares. ¿Cuánto pagará por 27,365 metros?

● Se reparte 23 430,35 dólares entre 10 personas. ¿Cuánto recibe cada una?

● José pagó 4 284,66 dólares por 100 quintales de arroz. ¿Cuánto pagó por cada quintal?

c) De lunes a viernes ahorro 25 centavos cada día. Al cabo de 10 días ¿cuánto he ahorrado?

d) Un tanque contiene 78 426,48 m³ de agua, y se le sacan 15 352,5 m³ ¿a cuántos m³ equivale?

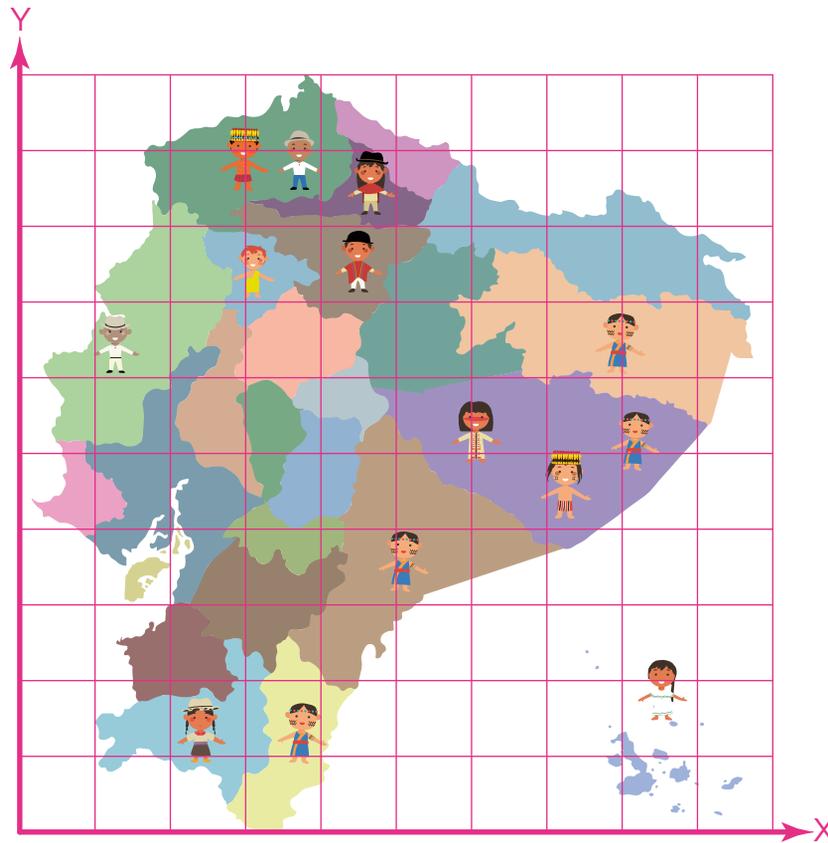
2. Lleno con números decimales los cuadrados que aparecen a continuación, para que se cumpla la suma.

$$\begin{array}{r} \square + \square = 8 \\ + \quad + \\ \square - \square = 6 \end{array}$$



SECCIÓN 3

Plano cartesiano



Objetivos:

O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Temas:

1. Pares ordenados en el plano cartesiano.

Criterios de evaluación:

1. Ubicar pares ordenados con números naturales, decimales en el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Representar gráficamente en el plano cartesiano situaciones significativas.

Pares ordenados en el plano cartesiano

Objetivos de aprendizaje.

- Representar gráficamente en el plano cartesiano situaciones significativas.
- Resolver problemas con el empleo de representaciones gráficas en el plano cartesiano.



¿Sabías qué?

Los robots son máquinas programadas por computadora que son capaces de realizar varias actividades. Por ejemplo, existen robots que unen las piezas de un automóvil, robots que regulan el tránsito, incluso robots que ayudan en medicina.

Las personas que mueven los robots utilizan pares ordenados. Un par ordenado es un conjunto de dos elementos que se escriben según el orden establecido por un determinado criterio. Matemáticamente se representa por $(x; y)$.

¿Robots inteligentes?

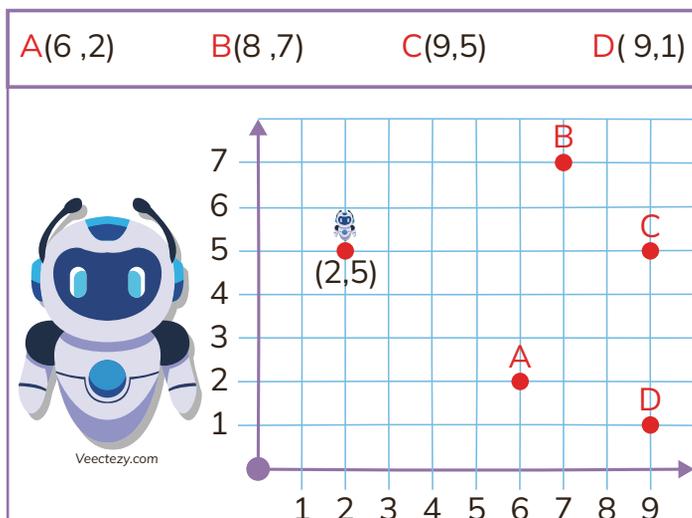
1. Leo con atención el siguiente caso y **analizo** cómo se mueve el robot.

Los estudiantes de la escuela Esmeraldas fueron invitados a un festival de robótica; Damián, quien diseñó este robot, explica que está diseñado para moverse por un plano según las indicaciones recibidas. Si la indicación ingresada en el robot es: 2,5, el robot se mueve al punto X.



Veectezzy.com

Observo el plano cartesiano y **escribo** en los paréntesis los pares ordenados a los que se mueve el robot según los puntos establecidos en el plano.



El Curiosity es un robot que fue enviado a Marte, este robot a diario recorre la zona y envía información a la Tierra.



Foto Curiosity <https://n9.cl/yjkr5>

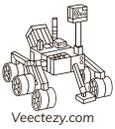
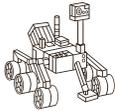
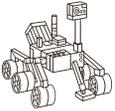
ACTIVIDADES

1. **Recorto** los Curiosity y los **pego** en plano (que representa la superficie de Marte) según la ubicación determinada por los siguientes pares ordenados.

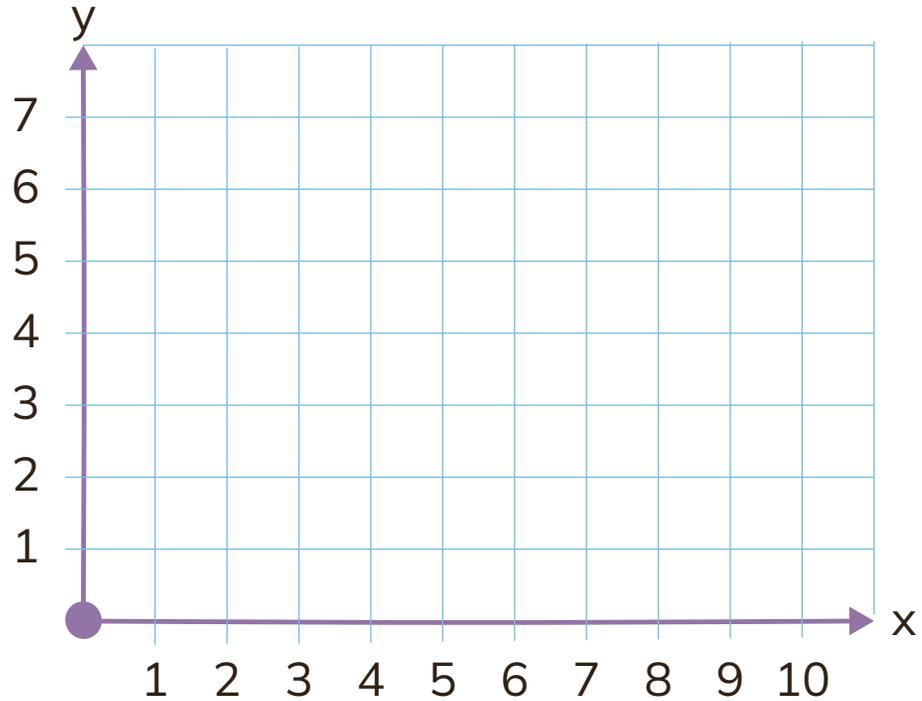
A: (2, 3)

B: (6, 4)

C: (7, 6)



Veectezy.com



2. **Escribo** las coordenadas de las figuras, según su color que aparecen a continuación.

● a (.....,.....)

● b (.....,.....)

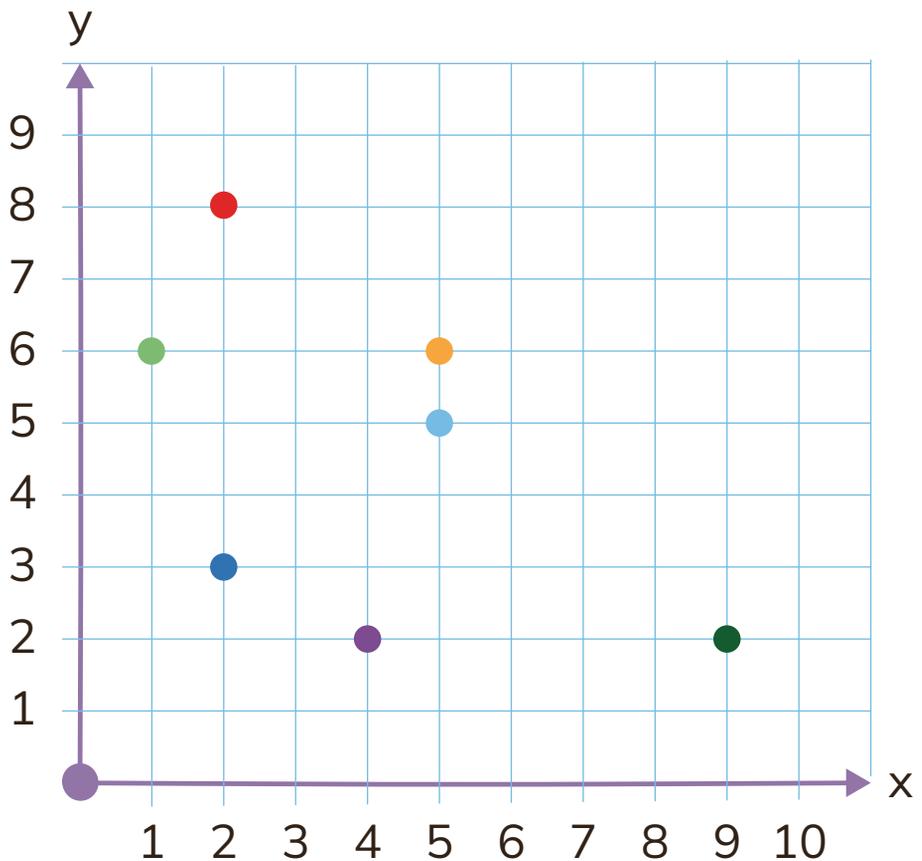
● c (.....,.....)

● d (.....,.....)

● e (.....,.....)

● f (.....,.....)

● g (.....,.....)



<https://9.c/vrez5>

Tesoro escondido

3. Tatyana y Jacinto disfrutaban leyendo historias de piratas. Juntos planean elaborar su propio mapa del tesoro, para poder ubicar con precisión el tesoro utilizan las coordenadas rectangulares.

Observo detenidamente cada pista, **dibujo** en el mapa e **identifico** el respectivo par ordenado.

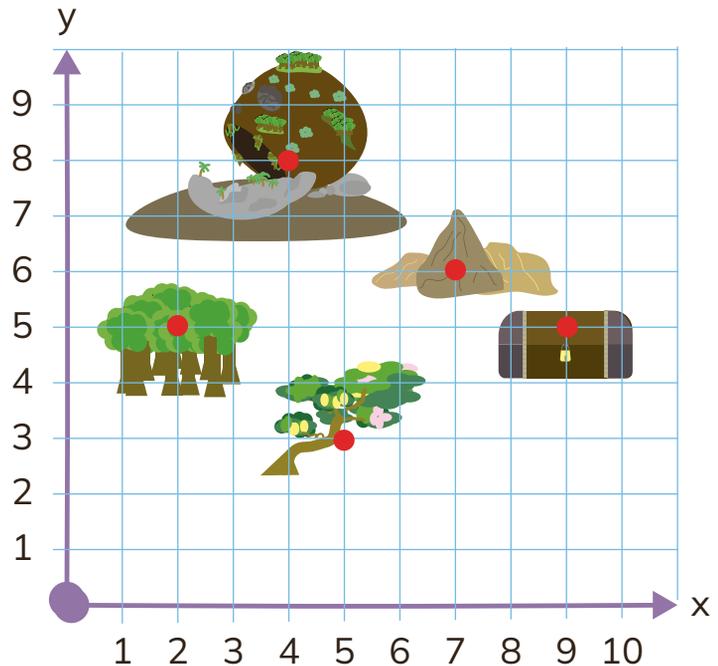
A (4 , 8) Montaña calavera.

C (,) Árbol mágico.

B (,) Bosque fantasma.

D (,) Montañas de barro.

E (,) Tesoro secreto.



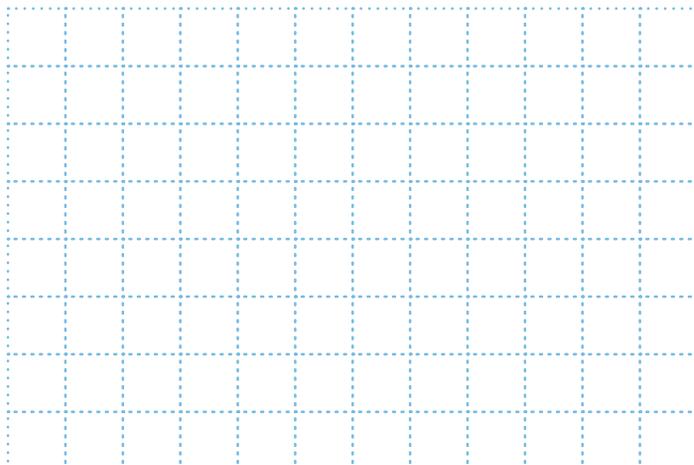
<https://m9.cle19.ca>



¿Sabías qué?

Los números decimales están formados por una parte entera a la izquierda de la coma y de una parte decimal que está a la derecha.

4. **Dibujo** mi propio mapa del tesoro y con ayuda del sistema de coordenadas rectangulares **coloco** pistas para hallar el tesoro escondido. **Escribo** en cada par ordenado el nombre de la pista.



A(,)

B(,)

C(,)

D(,)

Ubicando mis sueños

5. **Leo** el texto y **respondo** de forma oral las preguntas.

En muchas situaciones cotidianas requerimos el plano para ubicarnos, en especial en la ciudad. Si estoy en la esquina del centro de Quito, por ejemplo (la esquina de las calles 06 de diciembre y Portugal), y deseo dirigirme a una farmacia más cercana.

- ¿Qué hago para llegar al restaurante más cercano?
- ¿Cómo me ubico en un punto?
- ¿Cómo se llama la app de mapa?



¿Sabías qué?

En un sistema de coordenadas ubico distintos lugares.

Ejes cartesianos: compuesto por el eje X o abscisas, y por eje Y u ordenadas.

Cuadrante: El plano cartesiano tiene cuatro cuadrantes, pero los pares ordenados de los números naturales se ubican en el primer cuadrante.

6. **Leo** el texto y **analizo** los elementos de un sistema de coordenadas rectangulares (plano cartesiano).

Debo indicar el número en la línea horizontal y la línea vertical: ejemplo (1, 3) Calles 06 de diciembre y Portugal. (5, 3) 06 de diciembre e Irlanda. **Observo** el plano de esta ciudad y **dibujo** en el plano las siguientes coordenadas.

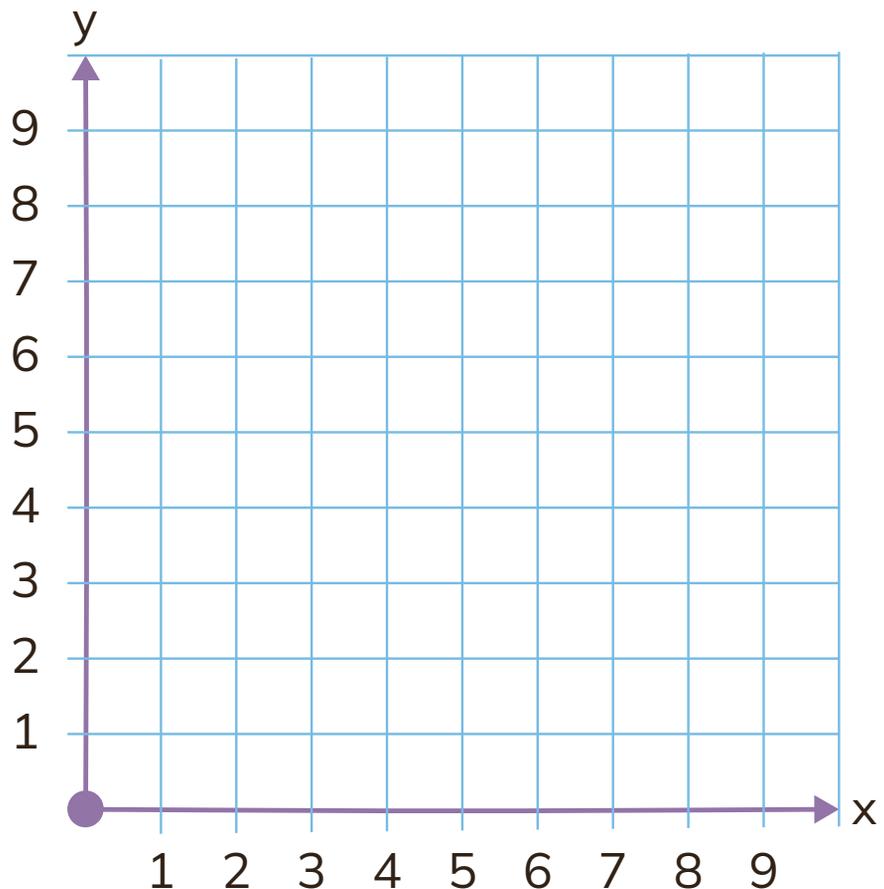
Un parque en (2, 6).

Un perro en (8, 6).

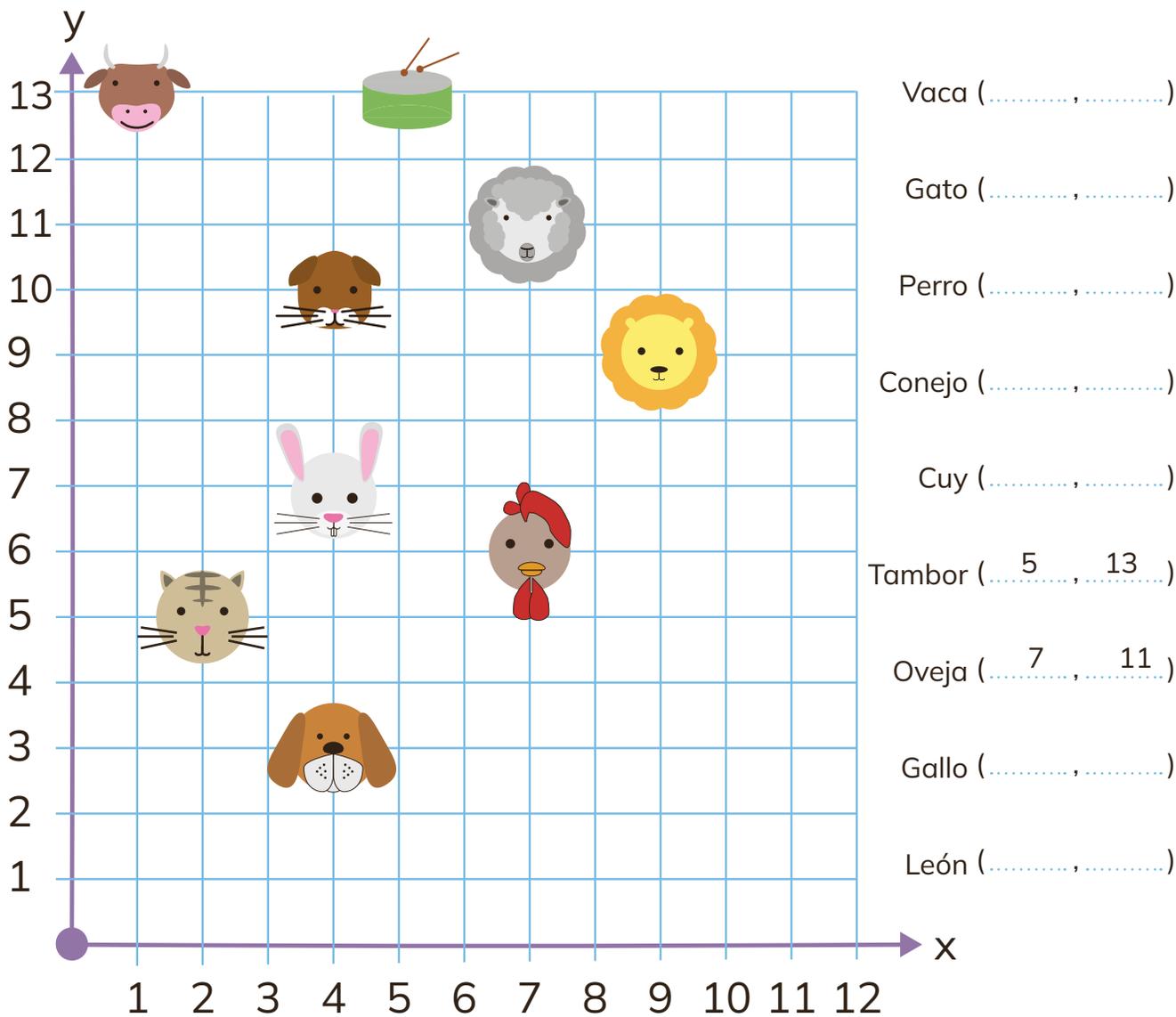
Un semáforo en (5, 4).

Un árbol en (4, 3).

Un parada de bus en (2, 9).



7. En la granja de Guillermo se extraviaron algunos animales, **ayudo** a Guillermo a ubicar todas sus mascotas en el plano cartesiano. **Escribo** las coordenadas de cada mascota y **respondo** las preguntas al final.



<https://n9.cl/usc5q>

¿Cuántas mascotas hay en total?

.....

¿Qué objeto no pertenece al conjunto mascotas?

.....

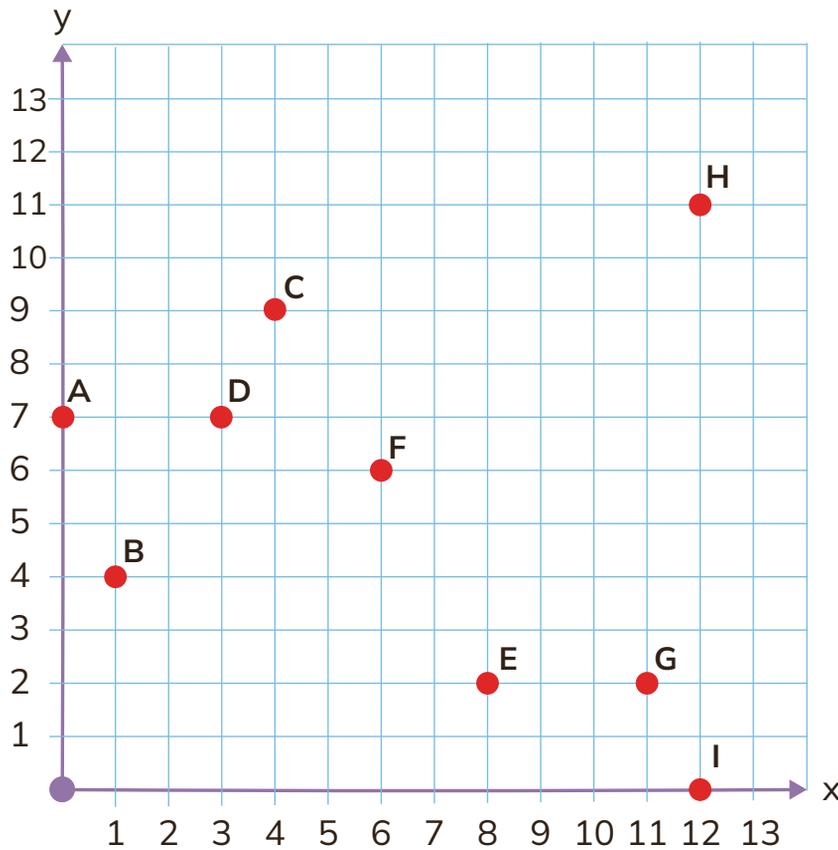
¿Qué debo hacer para cuidar a los animales?

.....



RETO

1. **Escribo** las coordenadas que corresponden a cada uno de los puntos que aparecen en el siguiente plano cartesiano:



A (;)

B (;)

C (;)

D (;)

E (;)

F (;)

G (;)

H (;)

I (;)



METACOGNICIÓN

4 ¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

3 ¿Para qué me ha servido?

2 ¿Cómo lo he aprendido?

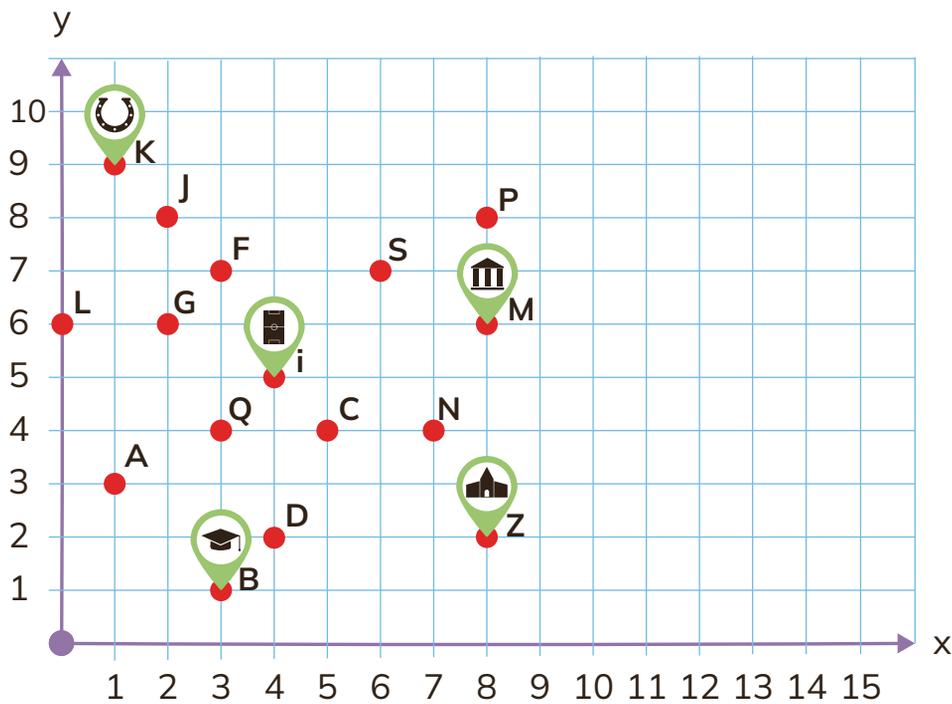
1 ¿Qué he aprendido?





EVALUACIÓN SECCIÓN 3

1. Miriam quiere visitar a sus amigos César y Alina, que viven en Crucita. Le pide a Alina que le envíe la ubicación y esta le manda una foto del siguiente plano de la casa:



1. **Escribo** las coordenadas de los puntos que se encuentran señalados.

2. ¿En qué coordenadas está ubicado el museo? (punto M)

3. ¿En qué coordenadas está ubicado el templo? (punto Z)

4. ¿Qué sitio turístico está ubicado en las coordenadas: (3, 1)

(4, 5)?

2. **Completo** las tablas y **represento** en el plano cartesiano las siguientes situaciones:

- a) En la panadería de Mauricio, a los nuevos vendedores les proporcionaron la siguiente tabla para facilitar los cobros.

Número de panes	1	2	3	4	5	6
Precio pagado en dólares	0,25	0,50	0,75	1,0	1,25	1,50

SECCIÓN 4

Perímetro y área

Objetivos:

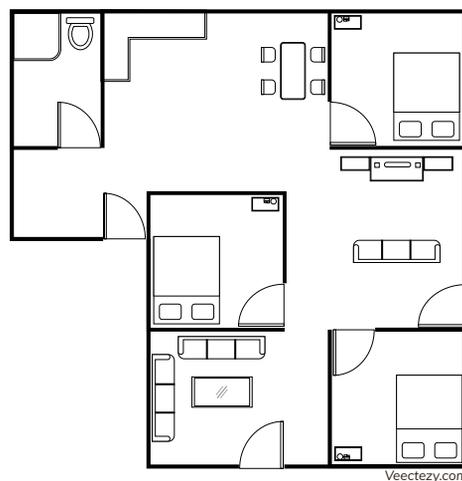
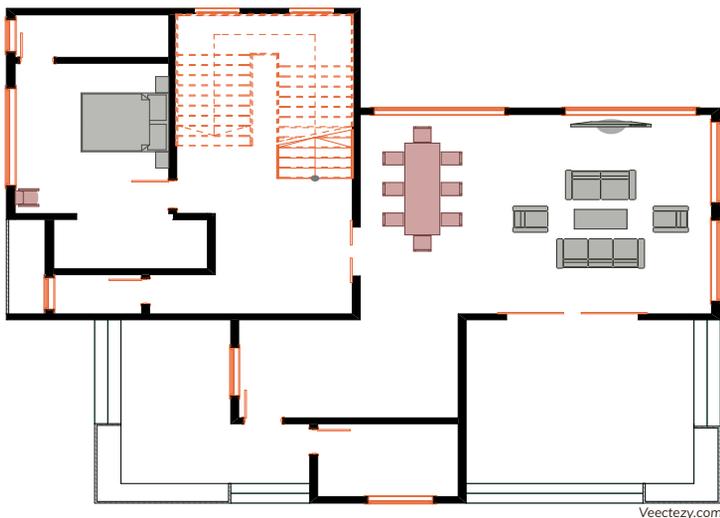
O.M.3.3 Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares.

Temas:

1. Perímetro de polígonos regulares e irregulares.
2. Cálculo de área de figuras planas.

Criterios de evaluación:

1. Resuelve problemas que requieren del cálculo de perímetro de triángulos regulares y la circunferencia y el área de polígonos regulares.



Tema 12. Perímetro de figuras planas, polígonos regulares e irregulares.

Objetivo de aprendizaje.

- Resuelve problemas, con ejemplos de la vida cotidiana que impliquen el cálculo del perímetro de figuras planas, polígonos regulares e irregulares, de la circunferencia y el círculo.

El lado alegre

Observo con atención las imágenes, pinto la imagen y **respondo** las preguntas.

a) ¿Qué figuras geométricas hay en la imagen?

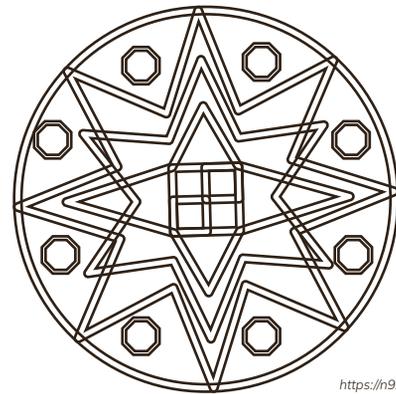
.....

b) ¿Qué nombre le pondrías a las imágenes?

.....

c) ¿Qué es un polígono?

.....

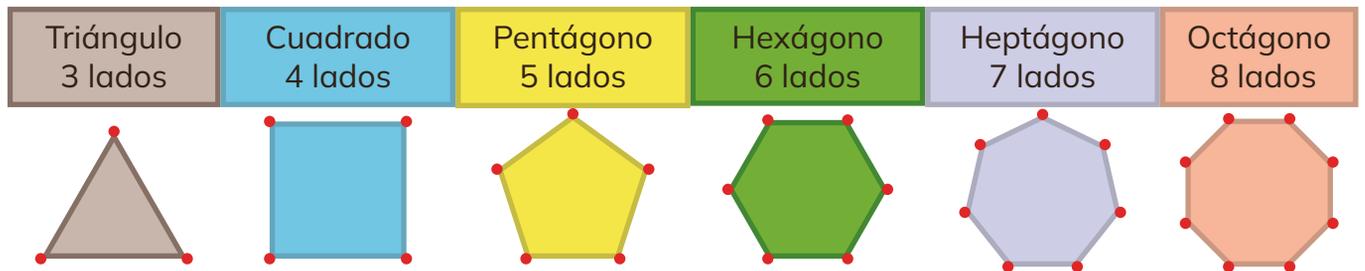


<https://n9.cl/g05c9>



¿Sabías qué?

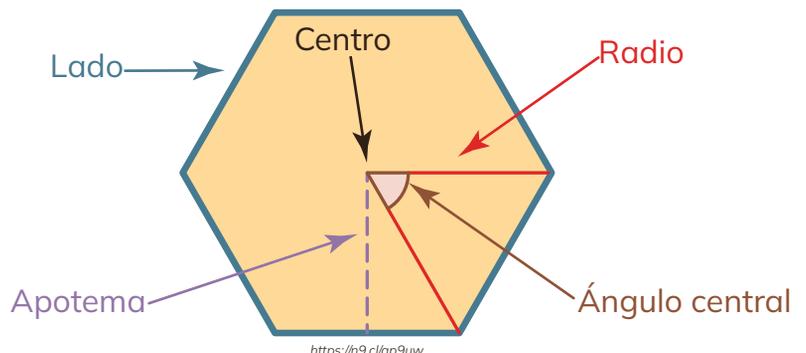
Los polígonos regulares son figuras geométricas que tienen lados con la misma medida y sus ángulos internos miden lo mismo.



<https://n9.cl/6vpq9>

Los términos de los polígonos regulares son:

Todos los polígonos regulares tienen perímetro y área



<https://n9.cl/ap9uw>

ACTIVIDADES

1. Perímetro y área de polígonos.

Perímetro: el perímetro de un polígono regular es la suma de todos sus lados iguales, o el producto del número de lados del polígono (n) por el valor del lado (l).

P: perímetro = n : número de lados \times l : valor del lado.

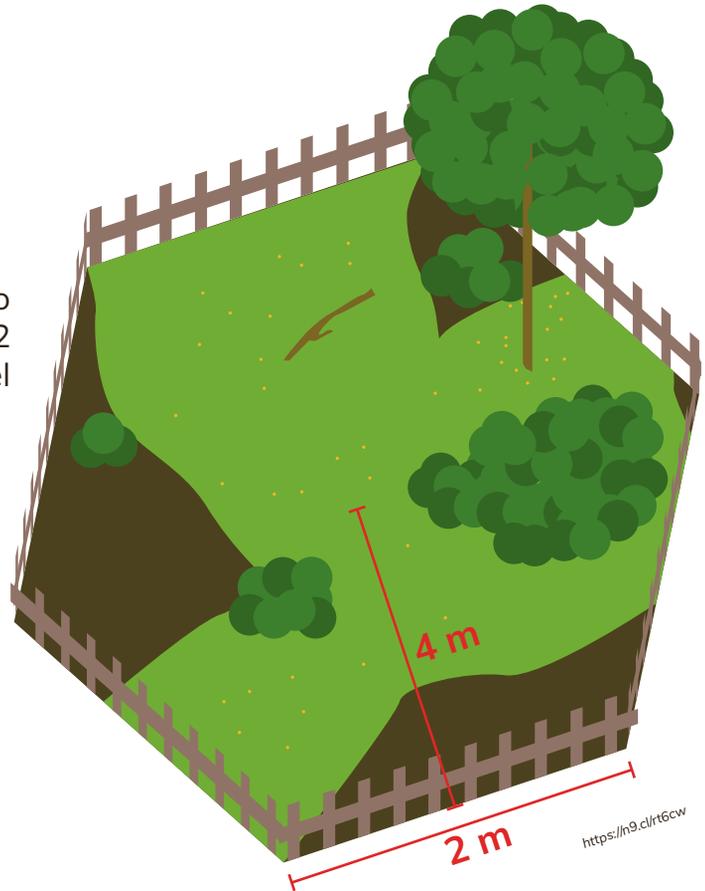
$$P = n \times l$$

Kina debe limpiar el sendero de un terreno con forma hexagonal, si cada lado mide 2 m y tiene un apotema de 4 m. ¿Cuál será el perímetro de dicho terreno?

$$P = n \times l$$

$$P = 6 \times 2 \text{ m}$$

$$P = 12 \text{ m}$$



2. Leo y resuelvo el siguiente problema.

Gabriela debe sembrar plátano en un terreno de forma octagonal, si su lado mide 4,2 m y tiene un apotema de 2 m. ¿Cuál es el perímetro de dicho terreno?

$$P = n \times l$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$



Plantaciones en el campo



¿Sabías qué?

El perímetro es la suma de las medidas de cada uno de los lados de una figura geométrica. Se simboliza con la letra P. Esta información es útil cuando se quiere conocer la medida del contorno.

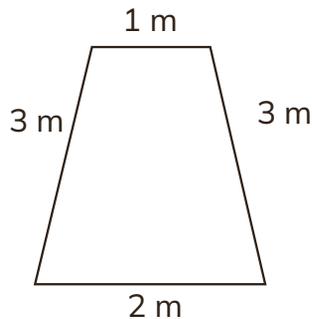
En vacaciones Camila viaja al campo. Mientras se acerca a su destino observa que hay varios terrenos con plantas diversas. Ella observa plantaciones de maíz, de papas y de trigo.

Además, se da cuenta que para evitar que los animales dañen las plantaciones, cada terreno está rodeado por cercas de alambres y se pregunta ¿cómo los dueños del terreno calcularon la cantidad de alambre que debían utilizar?



Vecteezy.com

1. Observo la siguiente figura llamada trapecio y **analizo** el procedimiento para determinar el perímetro.



$$P = 1 + 3 + 2 + 3$$

$$P = 9$$

El perímetro del trapecio es 9 metros.

2. Leo con atención el problema y **resuelvo**.

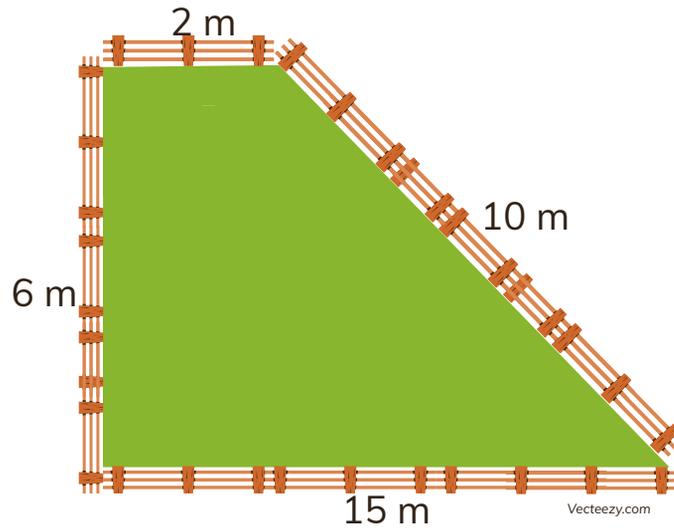
Camila y su abuelo van a cercar una plantación de maíz para impedir que los animales dañen las plantas. Si el terreno tiene la forma de un trapecio y en total se colocarán cuatro filas de alambre, ¿cuánto alambre necesitan para este trabajo?

Datos

Procedimiento y cálculos

Respuestas





Respuesta:

3. Diseño un pequeño huerto familiar con forma de triángulo, trapecio o paralelogramo. **Calculo** su perímetro en centímetros. **Dibujo** mi huerto familiar y **escribo** los productos que me gustaría cosechar.

A large grid with 10 columns and 6 rows, intended for drawing a garden and writing products to be harvested.

4. Un campesino de Montecristi tiene un campo de arroz de forma cuadrada de 37 m de lado y quiere cercarlo con 4 filas de alambre alrededor. Cada metro de alambre cuesta \$ 1,65. ¿Cuánto le cuesta el alambre que necesita?

Datos

A grid with 5 columns and 5 rows, intended for recording data.

Procedimiento y cálculos

A grid with 5 columns and 5 rows, intended for recording the procedure and calculations.

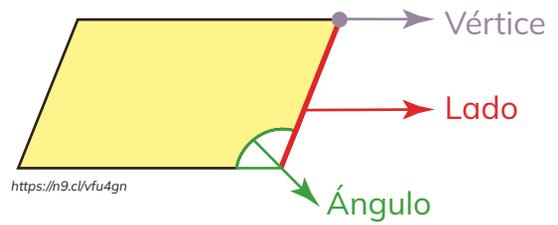
Respuestas

A grid with 5 columns and 5 rows, intended for recording answers.

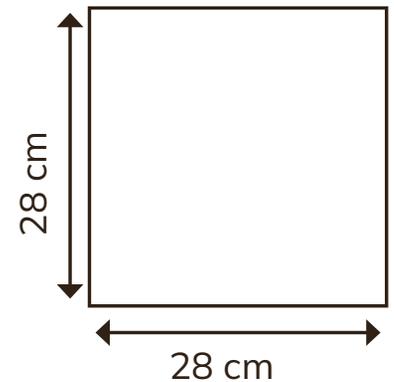
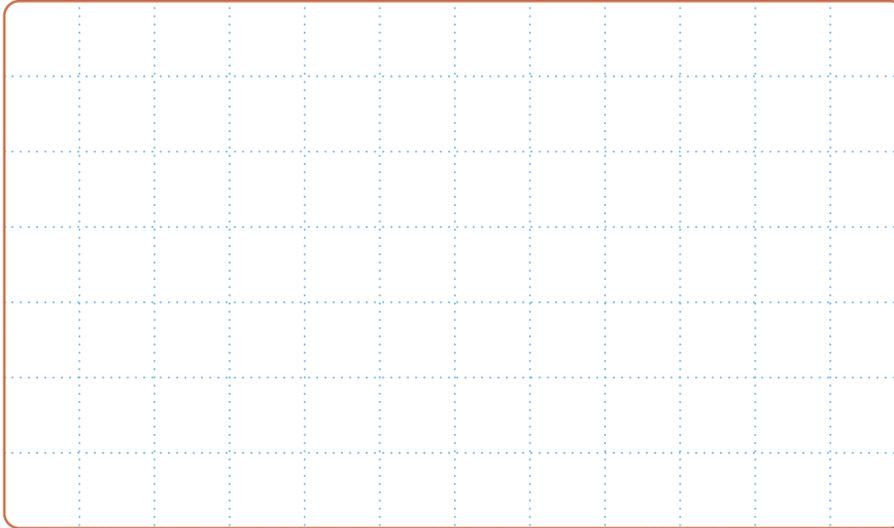


¿Sabías qué?

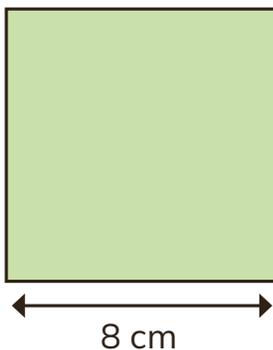
Un paralelogramo es una figura geométrica formada por 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos; sus lados opuestos se encuentran a distancias iguales, es decir: son paralelos unos con otros.



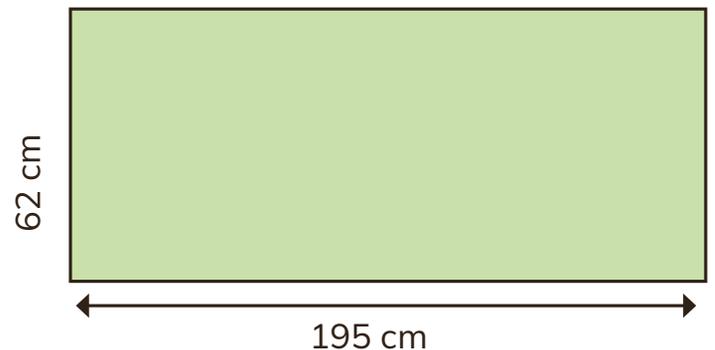
5. Carlos quiere poner marco de madera a un espejo de forma rectangular cuyas medidas son: 28 cm de largo por 20 cm de ancho. ¿Cuántos centímetros de marco debe comprar?



6. **Sumo** los lados de los paralelogramos. **Utilizo** la fórmula adecuada para calcular los perímetros.



P=



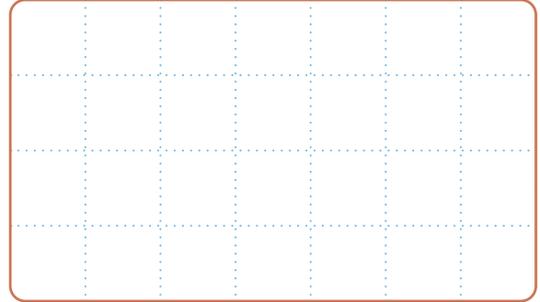
P=

7. En algunas figuras planas, como por ejemplo el cuadrado se puede abreviar el cálculo del perímetro multiplicando el valor de un lado por los cuatro lados que tiene el cuadrado. Por ejemplo si el lado mide 3 cm, multiplico 3 x 4. El perímetro es 12 cm. ¿Cómo crees tu que se puede abreviar en el rectángulo?

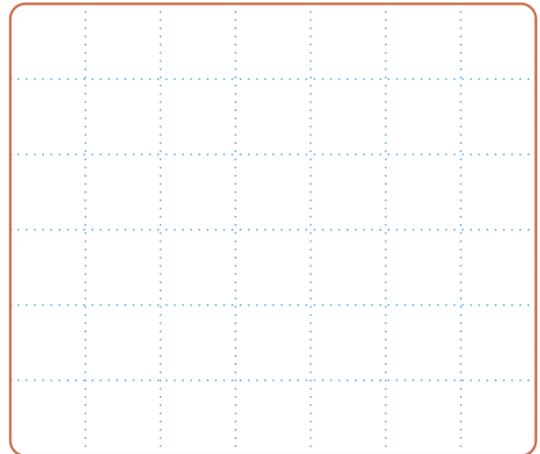
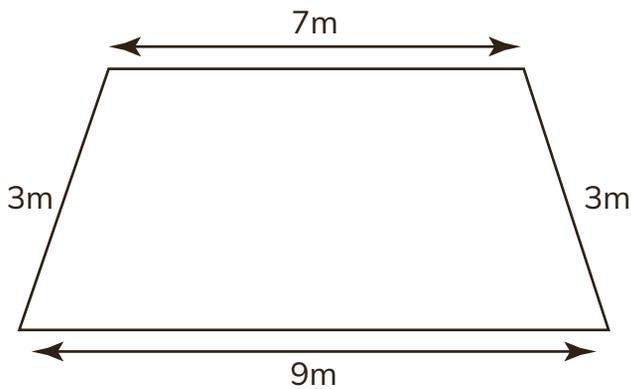


RETO

1. Mi papá se compró un terreno de forma rectangular cuyos lados tienen las siguientes medidas: largo = 35 metros; ancho = 22 metros. Quiere cercar el contorno con dos vueltas de alambre. ¿Qué cantidad de alambre debe comprar?



2. El huerto de mi escuela tiene forma de un trapecio cuyas dimensiones se muestran en la figura. ¿Qué perímetro tiene el huerto?



METACOGNICIÓN

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



La historia de Isósceles, el Triángulo

<https://goo.gl/xpurQ> (01/03/2018)

Nilsa Rodríguez.

Érase una vez un niño llamado Isósceles. Se mudó a un pueblo llamado Pocomás. Estaba emocionado pues asistiría a quinto grado en una nueva escuela.

En su primer día de clases, su maestra, llamada Geometría, presentó a todos sus compañeros de clase, por sus nombres. Entre ellos se encontraban Cuadrado, Rectángulo, Trapecio, Rombo y Paralelogramo. Isósceles miró a todos lados, y se percató de que sus compañeros eran muy diferentes a él. La maestra pidió que escribieran sobre su familia y construyeran su árbol familiar.

Isósceles fue a su casa y le narró a su mamá lo sucedido. Su mamá le dijo:

— Hijo mío, te contaré la historia de nuestra familia y construirás tu árbol familiar. Mi padre, tu abuelo, se llamaba Rectángulo. Era un hombre de carácter fuerte y muy recto en sus ideas. Mis hermanos, muy diferentes y opuestos en sus pensamientos, tenían por nombres Obtusángulo y Acutángulo. Este último era un niño hermoso por sus facciones perfectas. Tu padre, Escaleno, proviene de una familia muy pequeña. Su padre se llamaba Equilátero. Era un gran hombre, con valores incalculables y muy justo con el prójimo.

De esta manera Isósceles construyó su árbol familiar y lo presentó a su maestra, la señora

Geometría. Ella quedó muy complacida con su trabajo. La maestra les explicó que no todas las familias son iguales, ni tampoco su número de componentes.

Al volver a su casa. Preguntó Isósceles:

— Mamá, ¿por qué yo no me parezco a mis compañeros de clase? Ellos son más corpulentos y fuertes que yo.

— Isósceles, no todos pertenecemos a la misma familia ni llevamos el mismo apellido. Posiblemente ellos pertenecen a la familia de los Cuadriláteros.

— Sí, mamá también me he dado cuenta de que nosotros nos parecemos, pero no somos iguales. Mi abuelo y mi papá son diferentes a mí.

— Hijo —contestó su madre—, nosotros pertenecemos a una misma familia llamada Triángulos aunque nos parecemos en nuestra apariencia no somos iguales. Nadie en el mundo es exactamente igual a otra persona.

Sus compañeros de clase comprendieron por qué Isósceles era diferente a ellos. Entonces, Isósceles tuvo muchos amigos y comprendió que debemos amar al prójimo sin establecer diferencias.

Actividad de la lectura

Encuentro el perímetro de un triángulo isósceles que tiene una base de 12 metros y lados congruentes de 15 metros.



¿Sabías qué?

Un triángulo isósceles tiene dos lados con la misma longitud y un tercer lado con una longitud diferente. Entonces, podemos calcular su perímetro con la siguiente fórmula: $p = b + 2a$.

Tema 13. Áreas de figuras planas

Objetivo de aprendizaje.

- Resuelve problemas, con ejemplos de la vida cotidiana que impliquen el cálculo del área de figuras planas, polígonos regulares e irregulares, de la circunferencia y el círculo.



¿Sabías qué?

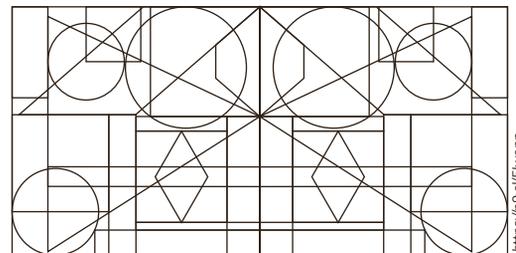
El cubismo fue el primer movimiento artístico de vanguardia del siglo XX. Nació en el año 1907 y finalizó en 1914 de la mano de los pintores Pablo Picasso y Georges Braque. Su impacto fue tal que se le considera precursor de la abstracción y de la subjetividad artística en su sentido contemporáneo. El cubismo representa la realidad mediante el empleo dominante de elementos geométricos, resultados del análisis y la síntesis.

Tomado de: <https://www.culturagenial.com/es/cubismo/>

El área de un polígono regular se calcula a partir de su perímetro y su apotema. Sea P el polígono regular con n lados.

A: área, P: perímetro = ap: apotema

$$A = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$$



B = base mayor, b = base menor, h = altura, D = diagonal mayor, d = diagonal menor

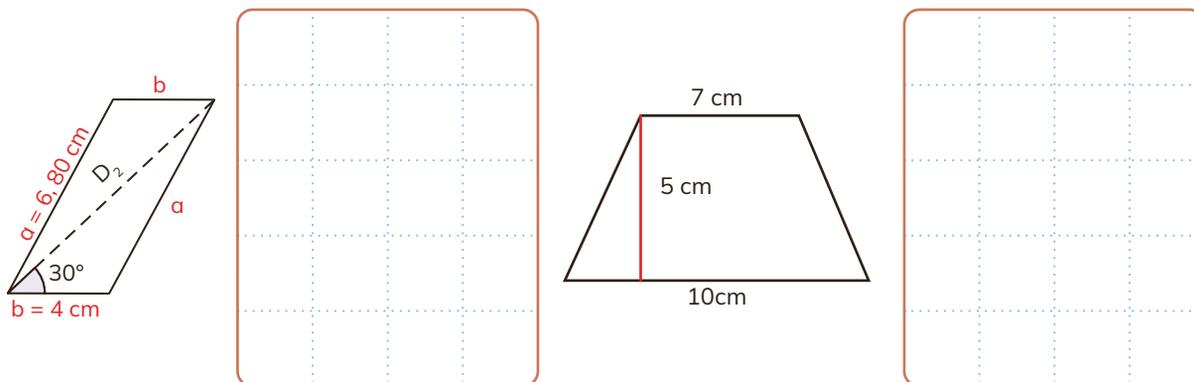
Clasificación	Área	Fórmula	
Trapezio	Es el producto de la semisuma de la base mayor y base menor por la altura.	$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$	<p>b = base menor h = altura B = Base mayor</p>
Rectángulo	Se multiplica la base por la altura.	$A = b \times h$	<p>altura base A = Base x Altura</p>
Cuadrado	Se multiplica la medida del lado al cuadrado.	$A = L \times L$	<p>L = 12 cm</p>
Rombo	Es igual a la de un rectángulo con la base (diagonal mayor) y la altura (diagonal menor) dividida para dos.	$A = \frac{(D \times d)}{2}$	<p>L = 5 cm D = 8 cm d = 6 cm</p>
Romboide	Se multiplica la base por la altura.	$A = b \times h$	<p>Lado = 15 cm Base = 20 cm Altura = 12 cm</p>

<https://h9.cl/c4va4>



1. Resuelvo el siguiente ejercicio.

Rafael quiere poner baldosas en las 2 habitaciones que tienen forma de cuadriláteros, como las figuras. **Ayudo** a encontrar el área de cada habitación.



2. Leo y analizo el siguiente problema.

La directora de una escuela, quiere cambiar la cerámica del piso de la sala de vídeo, es decir el área o superficie de la sala.

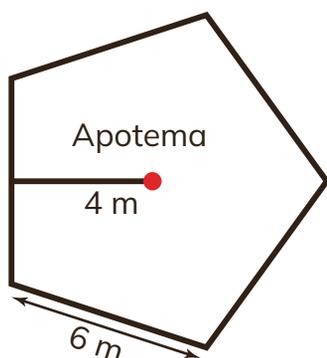
Para ello debe aplicar una fórmula matemática.

$$A = \frac{P \times a}{2} \text{ en donde:}$$

A = Área; P = Perímetro; a = apotema



Apotema es la distancia entre el centro de cualquier polígono regular y el punto medio de cualquiera de sus lados.



La directora reemplazó las letras de la fórmula por los valores del pentágono, o sea $P = 30 \text{ m}$; $a = 4 \text{ m}$.

¿Cuántos metros cuadrados de cerámica necesita?



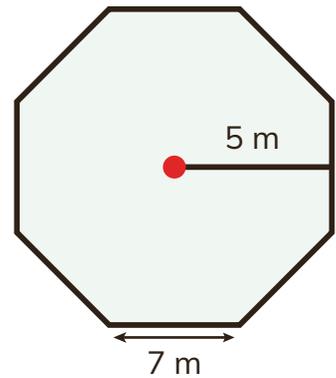
¿Sabías qué?

Las figuras geométricas son usadas para construir casas, diseñar ropa y, crear arte.

Los paralelogramos son cuadriláteros que tienen dos lados paralelos y el área de un paralelogramo es igual al producto de la medida de su base por la medida de su altura.

3. Calculo el área de.

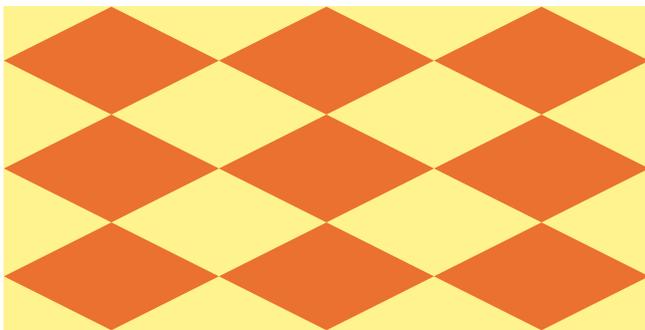
- El lado de un jardín hexagonal mide 7 metros de longitud y tiene como apotema 5 metros. ¿Cuál es el área del jardín?



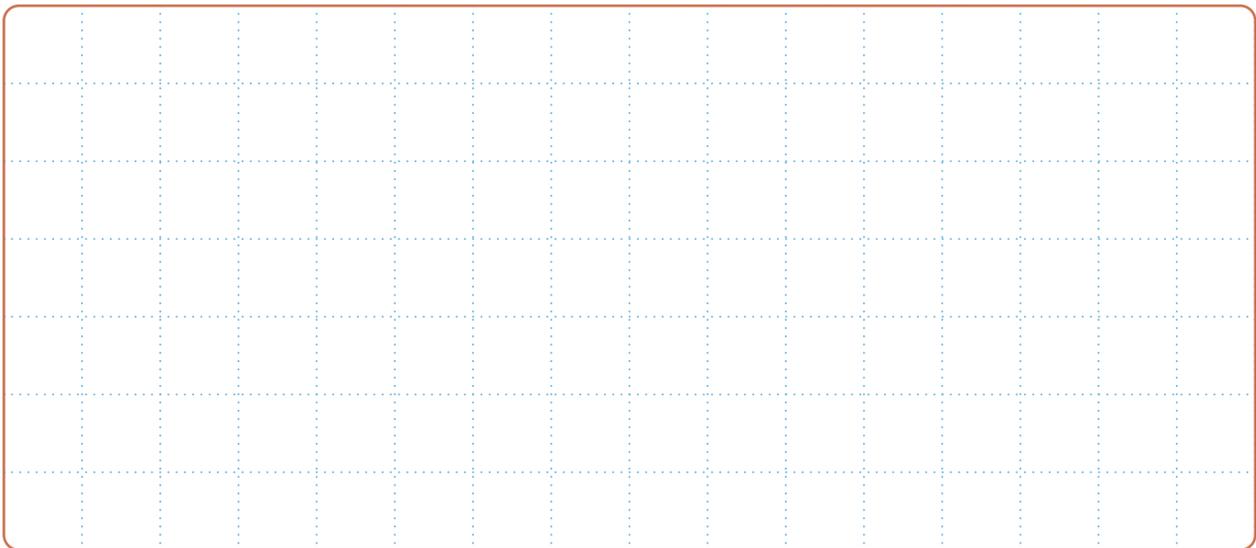
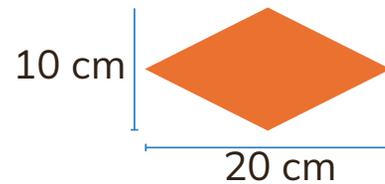
- 4.** Dos ingenieros que están reconstruyendo una casa, deciden cambiar las baldosas de la terraza. A uno le gustó mucho un diseño de las baldosas con forma de rombo y con diagonales de dimensiones 12 cm y 24 cm.

Tomado de: <https://www.yumpu.com/es/document/view/65071899/matematica-6-cuaderno-de-trabajo-para-sexto-grado-de-educacion-primaria-2020>

- a) ¿Qué área tiene la superficie de cada baldosa? ¿Qué área tiene la superficie de la terraza?
- b) ¿En qué formas geométricas puede descomponerse este rombo? ¿Qué obtienen cuando trazan una diagonal del rombo?



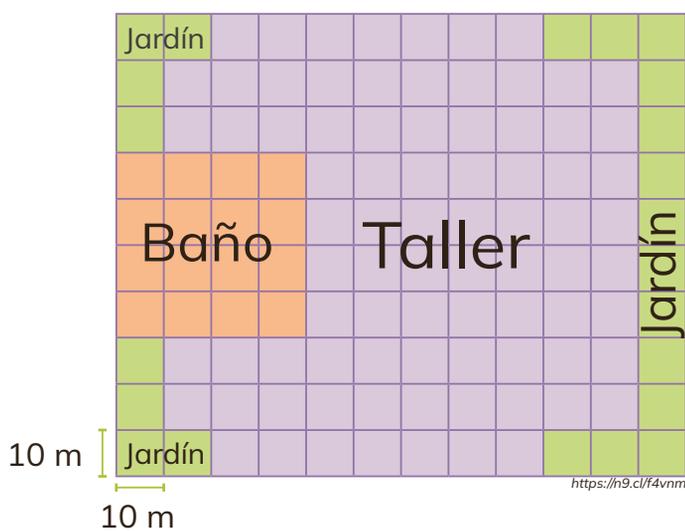
<https://n9.cl/9fgu2>



Respuesta:



5. Mi tía Dania compró un terreno rectangular de 140 m × 100 m para construir su taller de costura. El arquitecto que diseñó el plano observó la ubicación de las distintas zonas del restaurante y propuso el diseño. ¿Cuáles serán el área y el perímetro de cada zona en el diseño?



	Jardín	Baño	Taller
Perímetro (m)			
Área (m ²)			

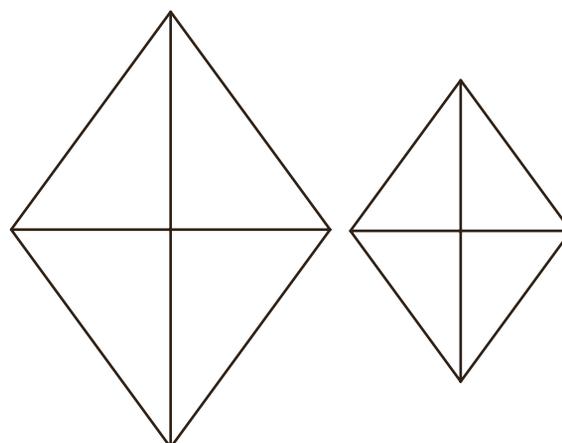
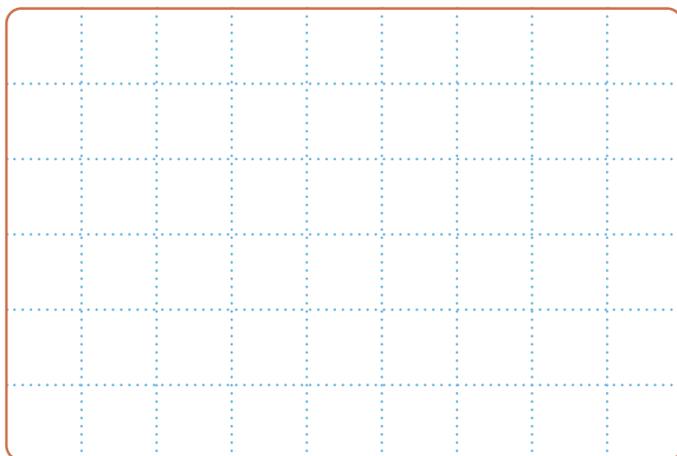


6. En un terreno cuadrado de 16 m de longitud, se destina la mitad de su superficie para sembrar árboles de ciprés, y el resto para el cultivo de fréjol.

¿Cuál es la superficie destinada para fréjol?



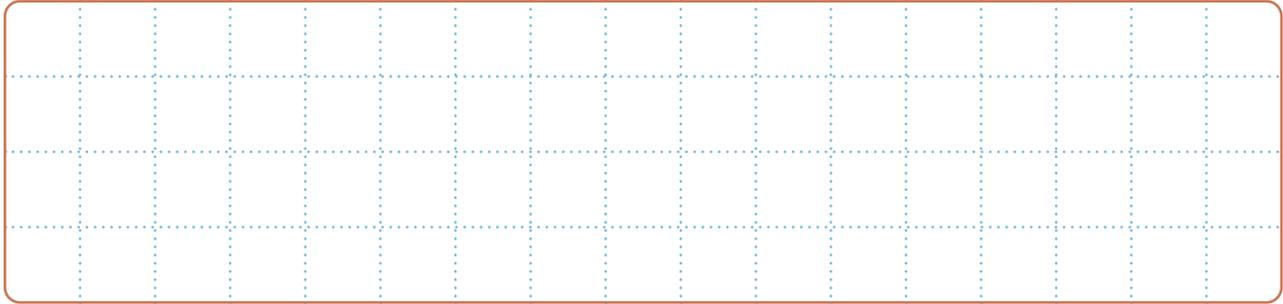
7. **Calculo** la diferencia entre las áreas de un rombo cuyas diagonales miden 3 cm y 4 cm, si se duplican las longitudes de sus diagonales.



8. Miguel es un pintor que quiere pintar una pared de 6,5 metros de largo y 8,25 metros de ancho. Si el costo total por pintar fue de \$ 643,50.

a) ¿Cuánto se pagó por el metro cuadrado de pintura?

b) ¿Para cuántos metros cuadrados de pared alcanza un galón de pintura?



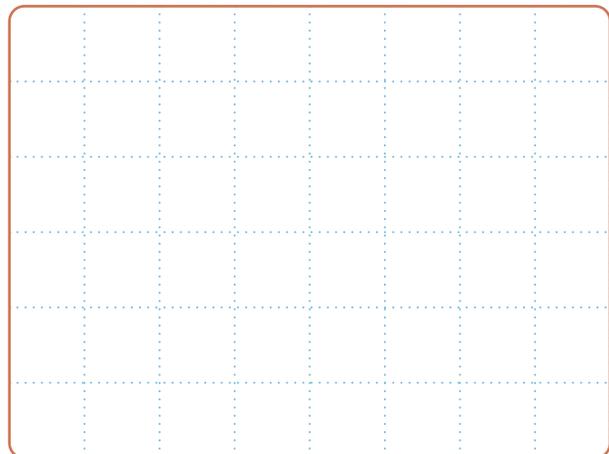
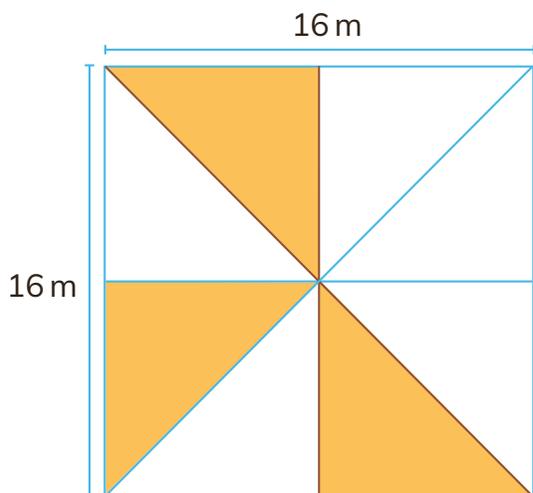
9. En la parroquia Tabacundo del cantón Pedro Moncayo, hay una florícola en una finca rectangular que mide 754,5 m de largo por 620 m de ancho en la que se sembró rosas. Al realizar la cosecha cada metro cuadrado de terreno ha producido 30 rosas.

a) ¿Cuántas rosas se han cosechado?

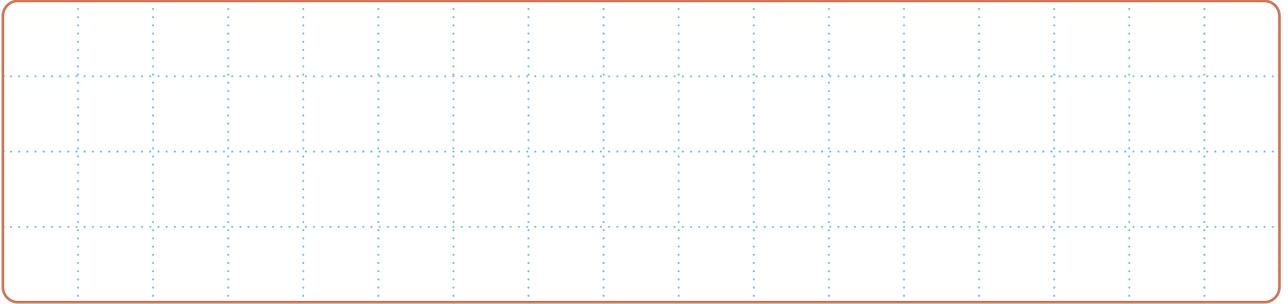
b) Si cada rosa se vende a \$ 0,50. ¿Cuánto dinero se obtendrá?



10. Dos hermanas que desean tener su propio huerto de legumbres elaboran un croquis del terreno que necesitan para conocer con cuántos metros cuadrados cuentan. Su padre ha destinado tres parcelas triangulares dentro de un terreno para ellas. ¿Cuál es el área del terreno que su padre les cedió?



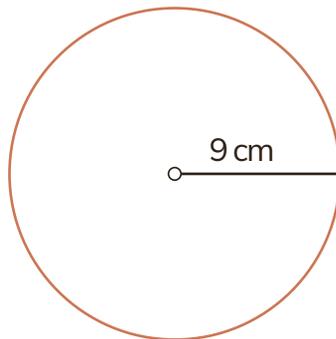
11. Calculo el perímetro y el área de un rombo cuyo lado mide 10 cm y la diagonal mayor 16 cm.



 **¿Sabías qué?**
 El número PI (π), su valor aproximado es 3,14 y la r = radio de la circunferencia.

12. Calculo del área: la fórmula para calcular el área de la circunferencia es $A = \pi r^2$.

Ejemplo: **Calculo** el área de la circunferencia, cuyo radio es igual a 3,2.



$$A = \pi r^2$$

$$A = 3,14 \times (9)^2$$

$$A = 3,14 \times 81$$

$$A = 254,34 \text{ cm}^2$$

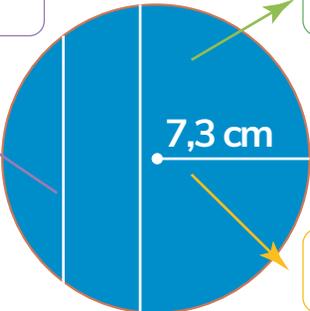
$$A = \pi$$

Brandon desea cambiar las llantas de su auto, para lo cual el vendedor pide el diámetro de la llanta.

1.

2.

3.



Cálculo del área
 $A = \pi r^2$
 A=.....
 A=.....
 A=.....

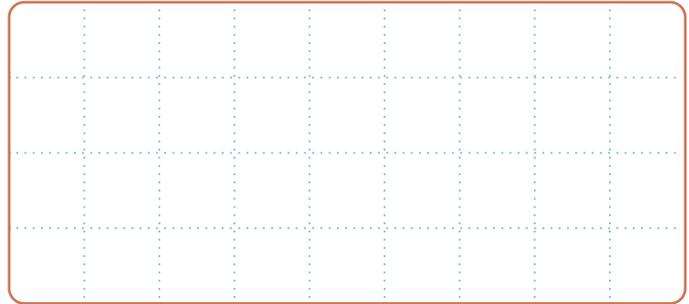
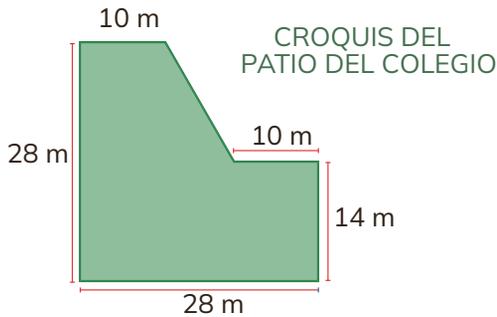
<https://n9.cl/ajr5ao>





RETO

1. El patio de una institución educativa tiene las dimensiones mostradas en el dibujo. Hoy la Secretaría de Gestión de Riesgos la ha visitado y por la cantidad de estudiantes que tiene recomienda que el patio tenga un área de 520 m^2 . ¿Cuál es el área actual del patio? ¿Cumple con la recomendación de la Secretaría de Gestión de Riesgos?



Recuerdo: la fórmula para calcular el área del polígono regular es:

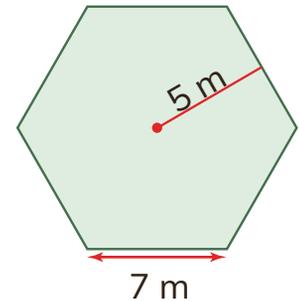
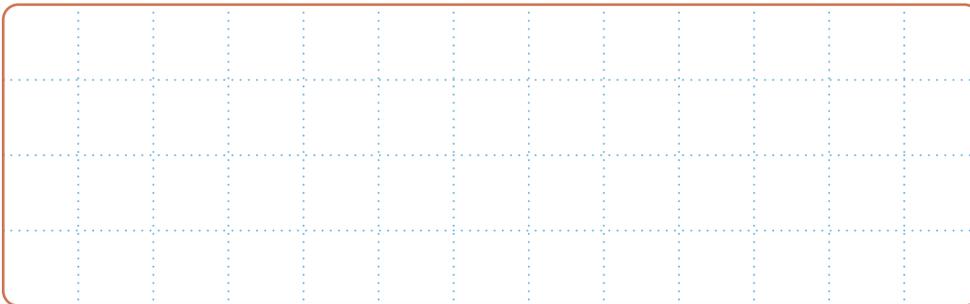
$$A = \frac{P \times a}{2}$$

A = Área;

P = Perímetro;

a = apotema

2. El lado de un jardín hexagonal mide 7 metros de longitud tiene como apotema 5 metros. ¿Cuál es el área del jardín?



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

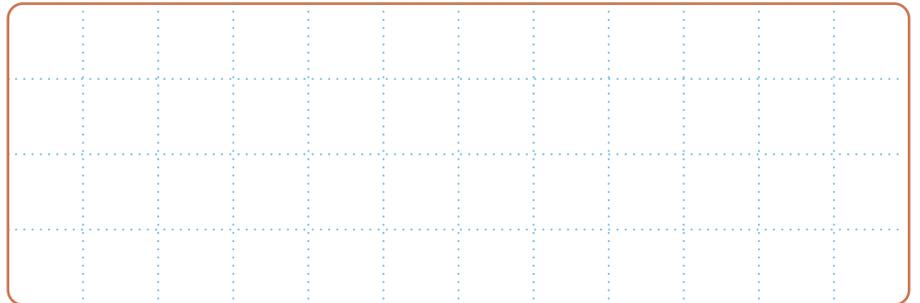
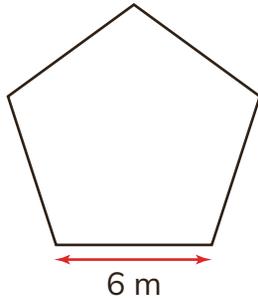
¿Qué he aprendido?



EVALUACIÓN SECCIÓN 4

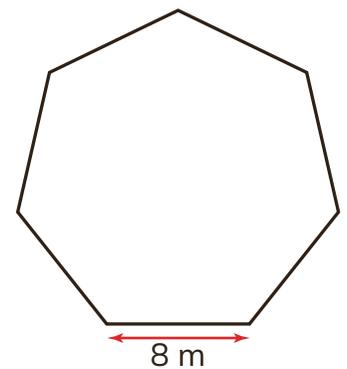
1. Leo y analizo el siguiente problema.

La directora de una escuela, con la ayuda del comité de padres de familia, quiere poner barrederas de madera en el contorno (es decir, el perímetro) de la sala de vídeo que tiene la forma de un polígono regular (llamado pentágono). ¿Cuántos metros de barredera necesita comprar si un lado mide 6 metros?

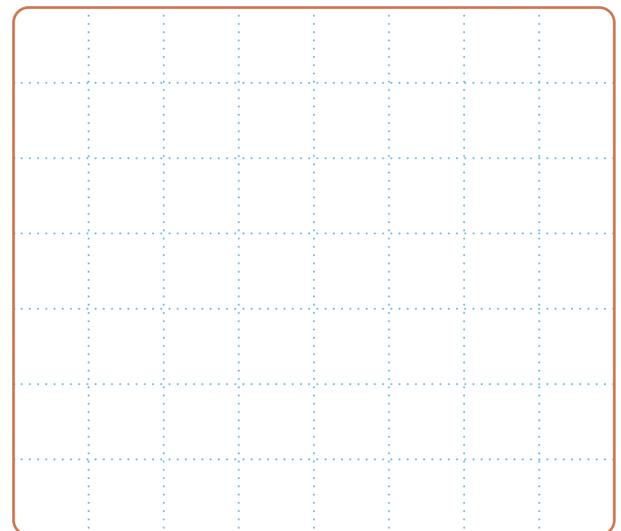
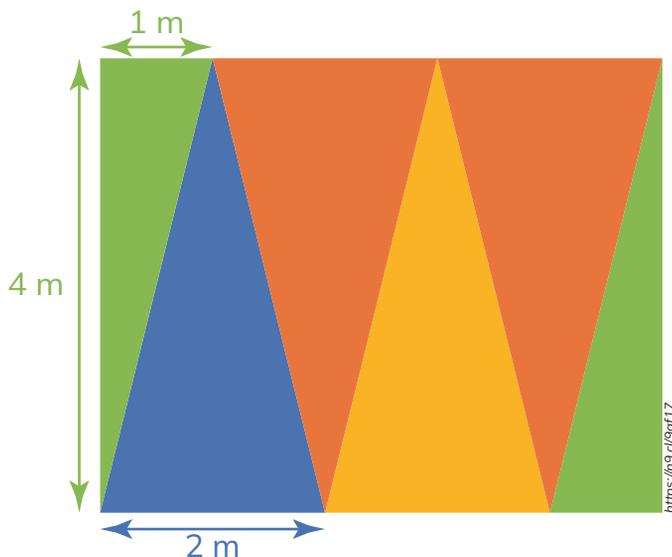


2. Calculo el perímetro.

Don César tiene un sembrío de fréjol en su terreno en forma de polígono regular (heptagono) y quiere cercarlo con alambre de púas que dé cuatro vueltas a su terreno. Si un lado mide 8 metros, ¿cuántos metros de alambre necesita? **Aplico** la fórmula más adecuada.



3. Observo con atención el mural que se pintará y **calculo** el área de cada triángulo.



SECCIÓN 5

Estadística y Probabilidad

Objetivos:

O.M. 3.5 Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana.

Temas:

14. Tablas de frecuencia.
15. Diagramas estadísticos.
16. Combinaciones de tres x tres.

Criterios de evaluación:

1. Representa datos discretos en tablas de frecuencias y diagramas estadísticos, calcula e interpreta el significado de las medidas de tendencia central de un conjunto de datos estadísticos del entorno y de medios de comunicación.
2. Emplea combinaciones simples y el cálculo de probabilidades con fracciones o gráficamente como estrategias para resolver situaciones cotidianas y problemas asociados a experiencias y sucesos aleatorios.



Tema 14. Tablas de frecuencia para datos discretos



¿Sabías qué?

Los datos discretos son datos numéricos enteros y que sólo se pueden expresar con una cifra. Por ejemplo: el número total de camisas en un armario, cantidad de flores en un jardín.

Una tabla de frecuencias es una tabla donde se organizan datos estadísticos, a los que se le asigna a cada uno su frecuencia correspondiente.

Contabilizo las veces que aparecen cada una de las vocales en el texto y **completo** la tabla de frecuencias.

Cyborg

Ana Laura Piera Amat

Adivinando que los cyborgs acabarían sustituyendo a todos, decidió fingir ser uno.

Imitar convincentemente su comportamiento no fue fácil, pero peor había sido esconder su propia humanidad. La recarga de baterías simulada le daba unos pocos, preciosos minutos de soledad, bien aprovechados en leer un libro que tenía escondido. Un día el aullido de sirenas y el parpadeo frenético de luces le indicaron que había sido descubierto.

La puerta del módulo de recarga se trabó y ya no se volvería a abrir jamás. Se despojó lentamente de su piel robot hasta quedar desnudo y luego, haciéndose un ovillo en el piso helado, se dispuso a leer hasta el final. Sonreía.



<https://n9.cl/6wi2ty>

Vocal	Conteo	Frecuencia

<https://n9.cl/yb58z>



Impuestos a las bolsas plásticas

Datos: Economía Circular Inclusiva y Desarrollo Sostenible (ECI) UCUENCA

¿Qué sucede en Ecuador?

De acuerdo con el ministerio del Ambiente (2015).

- ♻️ Se usan 1 500 millones de bolsas plásticas tipo camiseta al año.
- ♻️ Cada persona ecuatoriana consume 130 bolsas plásticas tipo camiseta al año.
- ♻️ Solo el 50% de las bolsas son reutilizadas una vez. El resto se descartan luego de su primer uso.

La inadecuada disposición de las bolsas plásticas ocasiona impactos negativos en:

- ♻️ Salud humana.
- ♻️ Cuerpos de agua: por ejemplo, ríos y lagos.
- ♻️ Paisajes: turismo.
- ♻️ Ecosistemas marinos.
- ♻️ La calidad del aire, en caso de que se quemen.

Impuestos a las bolsas plásticas vigente desde el 9 de mayo de 2020



Recuerde que la mejor alternativa es **Evitar** la generación de residuos.

Además, en casa se dispone de varias opciones para ahorrar.

¿Cómo se recauda el impuesto?

Los establecimientos comerciales cobrarán a consumidores por la entrega de bolsas plásticas para almacenar sus productos.

¿Cuánto debe pagar por cada funda?

2020 \$0.04 2022 \$0.08
2021 \$0.08 2023 \$0.10

Se paga la mitad si se tratan de bolsas plásticas calificadas como compostables o Biodegradables.

No pagan este impuesto:

Las de uso industrial, agrícola, agroindustrial, exportación y productos congelados.

Las que contengan como mínimo 50% de materia prima al reciclada post consumo.

Empaques primarios: por ejemplo, las bolsas que cubren la pulpa de fruta.



<https://n9.cl/rochi>

1. Registro en la tabla el número de fundas plásticas tipo camiseta que utiliza mi familia en una semana.

Día	Conteo	Frecuencia
Lunes		
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		
Sábado		
Domingo		
Total		

2. Leo el siguiente texto y **resuelvo** la operación matemática.

En la encuesta realizada para el censo de población y vivienda efectuado en el año 2 023 en Ecuador una pregunta estaba relacionada con la cantidad de televisores que hay en cada vivienda, y se recolectaron los siguientes datos en un barrio de 20 casas:

1, 2, 3, 4, 0, 1, 1, 2, 4, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 3, 3, 2, 1

- a) **Elaboro** la tabla de frecuencias donde se organicen los datos recolectados, asignando el nombre "cantidad de televisores" a la primera columna y "frecuencia" a la segunda columna.

- b) ¿Cuántas viviendas no cuentan con televisión?

Respuesta:

- c) ¿Cuántas tienen más de 1 televisor?

Respuesta:

3. En el colegio de Nelson se realiza una encuesta para conocer a qué extracurricular quieren asistir los estudiantes y se obtienen los siguientes resultados.

Tipo de taller	Estudiantes (Conteo)	Estudiante (cantidad)
Informática	 ?
Robótica	 ?
Programación	 ?
Videojuegos	 ?

<https://n9.cle60d8u>

- a) ¿Cuántos estudiantes en total van a asistir a los extracurriculares?

Respuesta:

- b) ¿Cuál es el extracurricular que más le gusta a los estudiantes?

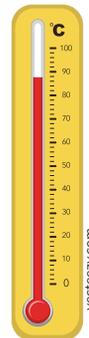
Respuesta:



6. Los siguientes datos corresponden a las temperaturas registradas en la ciudad de Quito en el mes de febrero. **Observo** la imagen y **respondo** las preguntas a continuación.

a) **Elaboro** la tabla de frecuencias correspondiente.

18 18 18 23 21 23 20 21
 19 20 20 18 23 24 24 24
 22 19 21 22 23 23 21 21
 20 19 20 20 20 21 21 22
 23 18 18 18 19 21 19 19



b) ¿Cuál es la temperatura que mayor frecuencia tuvo en febrero?

c) ¿Cuál es la temperatura más alta registrada?.....

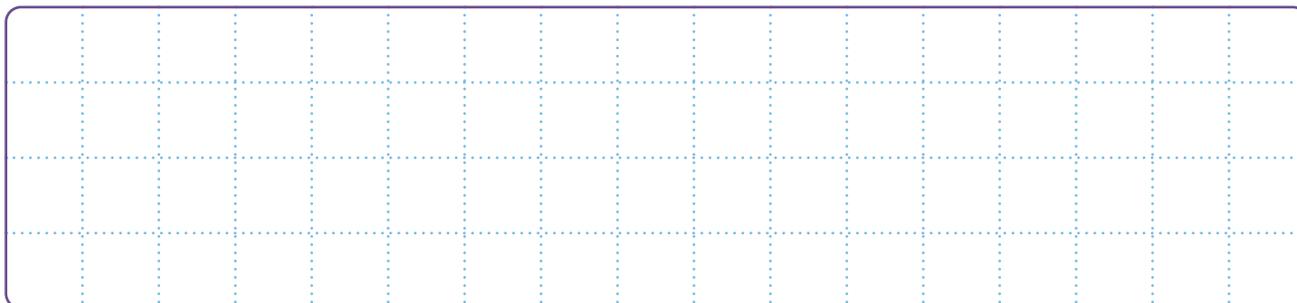
7. Los destinos turísticos del Ecuador más visitados en el año anterior se muestran en la siguiente tabla.

Destino turístico	Cantidad de turistas
Salinas	1 875
Montañita	1 850
Tonsupa	1 802
Atacames	1 850

<https://n9.cl/5kwyy>

Destino turístico	Cantidad de turistas
Ruta del Spondylus	
Ayangue	153
Guayaquil	859

a) **Elaboro** el gráfico estadístico que considero correcto.



b) ¿Cuál es el destino más visitado?.....

c) ¿Cuál es el destino menos visitado?.....

d) ¿Cuántos turistas visitaron la Ruta del Spondylus, si el total de turistas fue de 7 862?

Respuesta:





RETO

1. Según un estudio realizado sobre el acceso de la población a nivel nacional que tenía acceso al agua, Darío realiza una pregunta a 40 habitantes de una localidad, relacionada con la fuente proveniente del servicio de agua que posee la familia. Y las respuestas que obtuvo fueron las siguientes.

Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Pilón de uso público	Red pública dentro de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Pilón de uso público	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Pilón de uso público	Red pública fuera de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público	Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público

<https://n9.cl/6or5i>

Respondo:

- a) ¿Cuántos habitantes de la ciudad encuestó?
- b) **Elabora** la tabla de frecuencia correspondiente.



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?



Cautela ante el estudio que vincula las bebidas azucaradas y el cáncer

La investigación, con 100 000 personas, asocia un consumo extra de 100 mililitros diarios con un aumento del 18% del riesgo de sufrir un tumor.

Quizá a la hora de cuidar nuestra salud nos centremos en las comidas que consumimos. Pero lo cierto es que las bebidas que ingerimos también pueden tener un alto impacto en nuestro bienestar. Y no solo nos referimos al alcohol. Beber muy a menudo refrescos, cafés con una elevada cantidad de azúcar u otro tipo de bebidas azucaradas puede conllevar riesgos severos para la salud.

La investigación, publicada en la revista *Circulation* de la American Heart Association ha analizado a un total de 37 716 hombres y 80 647 mujeres de Estados Unidos, en relación a su consumo de este tipo de bebidas. Para el análisis también se tuvieron en cuenta otros factores como actividad física, la dieta o el índice de masa corporal.

Entre las conclusiones obtenidas, la investigación sugiere una asociación entre el consumo de bebidas azucaradas artificialmente y el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y, en menor medida, por cáncer.

De acuerdo al informe, el riesgo de muerte en una persona aumentaba a medida que los participantes bebían más bebidas azucaradas.

Además, el estudio señala que específicamente tomar cuatro o más bebidas endulzadas artificialmente al día se asoció con un mayor riesgo de muerte entre las mujeres.

Fuente: <https://n9.cl/10yot>



<https://n9.cl/zlxom>

Actividad de lectura

Elabora la tabla de frecuencias correspondiente al consumo de bebidas azucaradas, según las respuestas de las 80 647 mujeres.

coca cola: 25 925

sprite: 17 098

fanta: 22 877

cifrut:

Tema 15. Diagramas estadísticos

Objetivo de aprendizaje.

- **Represento** y **analizo** en diagramas estadísticos datos discretos del entorno.
- **Construyo** diagramas estadísticos, para tabular y representar datos discretos del entorno y **analizo** resultados.

Producción de arroz

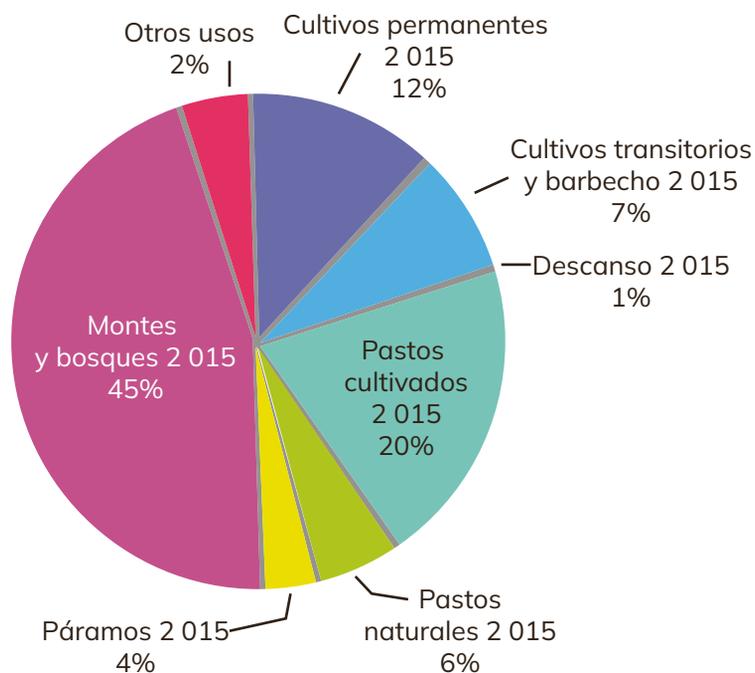
Con una mejor perspectiva sobre el comportamiento del mercado mundial del arroz, veremos la producción y comercialización del cereal con respecto al Ecuador.

Las condiciones climáticas hacen que la distribución de la producción arrocerá en el Ecuador, se concentre en determinadas regiones, en primer lugar analizaremos como se segmenta el uso de suelo, de acuerdo al cultivo que desarrolla.

En base a las regiones costa, sierra y oriente, tenemos un 45% correspondiente a montes y bosques, 4% a los páramos, 6% pastos naturales, pastos cultivados el 20%, descanso el 1%, cultivos transitorios y barbechos el 7%, cultivos permanentes el 12% y por último otros usos el 5%.

Los datos anteriores pueden resumirse en una tabla como vimos en el tema anterior y para tener una mejor visualización de esto se le puede resumir en un gráfico estadístico de pastel o sector.

Tomado de: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n34/18393412.html>



<https://n9.cl/lush5>



<https://n9.cl/6xjs1>



¿Sabías qué?

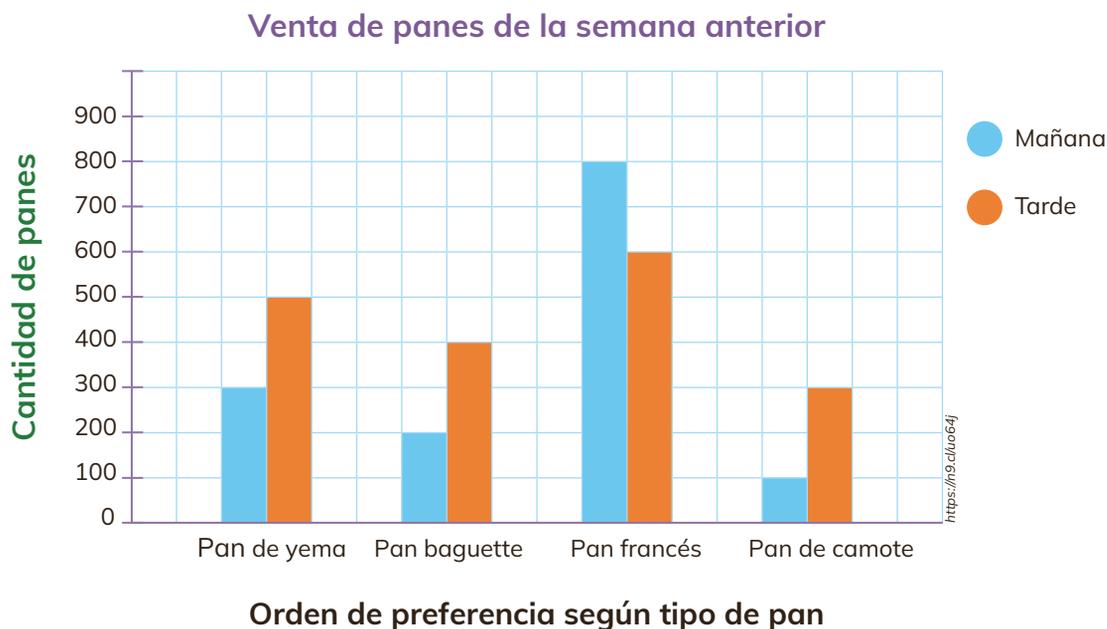
Un gráfico estadístico es una representación visual de una serie de datos. Estos gráficos pueden ser: símbolos, barras, polígonos y sectores estadísticos.



ACTIVIDADES

1. Reinaldo tiene una panadería y quiere planificar la producción de panes del mes. Él hizo un gráfico de barras dobles para representar la información de la venta de la semana anterior teniendo en cuenta las diferentes variedades. Según esta información.

- a) ¿Cómo puedo ordenar de mayor a menor la preferencia según el tipo de pan que vende? ¿Por qué?



Respuesta:

.....

- b) Reinaldo también quiere mostrar las buenas ventas que tiene su panadería, para lo cual quiere crear un pictograma con la venta diaria de panes. **Creo** mi propio ícono que represente 100 panes y **elaboro** el pictograma.



¿Sabías qué?

Un gráfico de barras es una representación gráfica en un eje cartesiano de las frecuencias de una variable cualitativa discreta.

Un pictograma es un gráfico que representa las frecuencias de una variable cualitativa discreta, mediante figuras o símbolos.

Al igual que los gráficos de barras se usa para comparar magnitudes o ver la evolución en el tiempo de una categoría concreta.

2. Los profesionales del Departamento de Consejería Estudiantil en una institución educativa organizan talleres sobre convivencia escolar, prevención y atención de la violencia contra niñas, niños y adolescentes, dirigidos a 420 madres y padres de familia. Para planificar el taller de este mes, se analizó la asistencia a los talleres anteriores, a fin de conocer cómo ha evolucionado la concurrencia.

Asistencia a los talleres de madres y padres

Meses	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Asistencia	240	200	150	360	320	360	360

- a) **Elabora** el gráfico de línea.



- b) ¿En qué meses aumenta, respecto del mes anterior, la asistencia a los talleres?

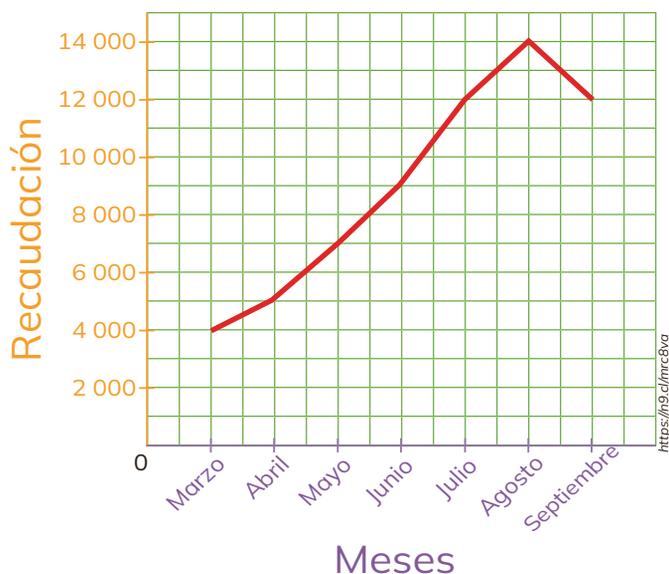
Respuesta:

- c) ¿En qué mes se mantiene la misma cantidad de asistentes a los talleres respecto del mes anterior?

Respuesta:

3. **Observo** e **interpreto** la información que Cristian encontró en el periódico.

Recaudación de ventas de agua embotellada por mes



- a. **Registro** en una tabla las ventas de agua embotellada por mes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b. ¿En qué mes se recaudó más por las ventas de agua?



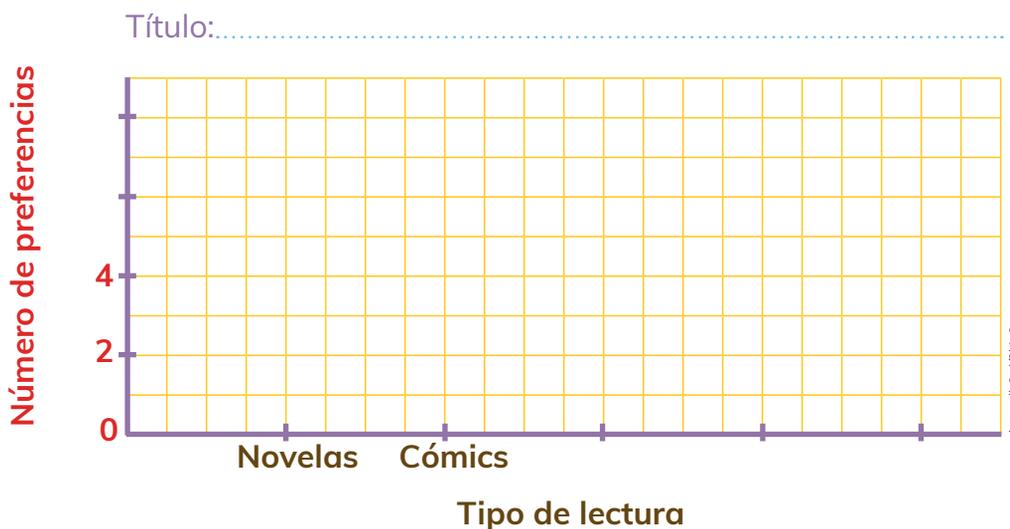
4. En una encuesta realizada a los niños y niñas de 5to grado sobre sus preferencias de lectura: 10 respondieron que prefieren leer cuentos, 7 prefieren los cómics; 9 prefieren leer novelas y 5, revistas. ¿Cuál es el gráfico más adecuado para presentar la información en la clase?

a) **Organizo** la información en la siguiente tabla.

Título:.....

Tipo de lectura	

b) **Represento** los datos en el gráfico de línea a continuación.



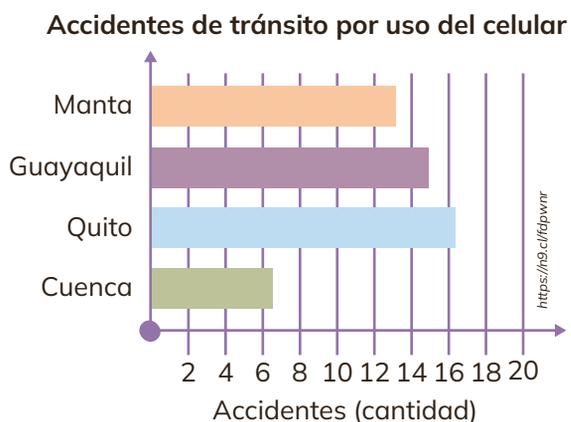
5. **Represento** gráficamente la información de la siguiente tabla en el gráfico que corresponda.

Días de la semana	Ventas de pasteles (en)
Lunes	20
Martes	15
Miércoles	35
Jueves	45
Viernes	45

- a) **Escribo** el título del gráfico, que puede ser el mismo que el de la tabla.
- b) ¿Cuáles fueron los días de mayor y menor venta?. ¿Por qué consideras que esto ocurre?



6. En el siguiente gráfico se presenta la información de los accidentes de tránsito ocurridos por el uso del celular, en algunas ciudades del Ecuador en el primer trimestre del año.



a) **Represento** el gráfico observado en forma vertical.

b) ¿Qué ciudad cuenta con la mayor cantidad de accidentes de tránsito por causa del uso del celular?

c) **Represento** la información en otro tipo de gráfico.



¿Sabías qué?

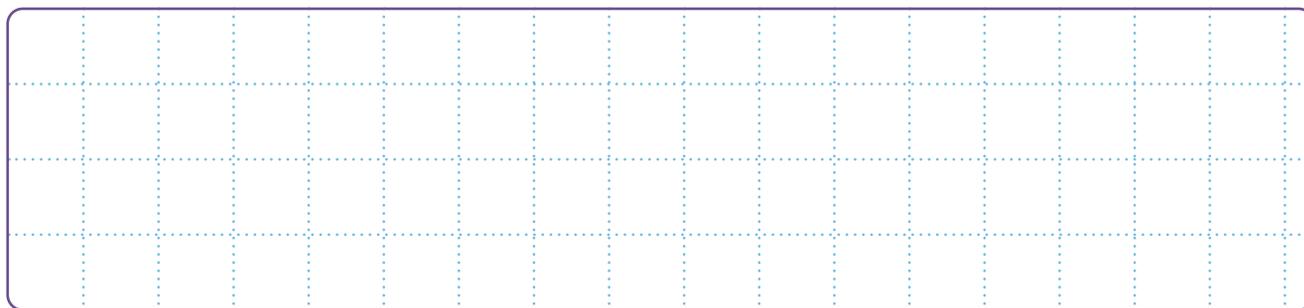
En la gráfica de línea, se puede omitir la parte correspondiente a escalas donde no hay datos con el símbolo “” para representar los datos de forma más comprensible.

“” se conoce como símbolo de corte.

7. La venta de arroz de una tienda durante los primeros seis meses del año, aparece representada en la siguiente tabla.

Mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Arroz (lb)	75	74	78	70	78	85	83

a) **Elaboro** un gráfico de línea utilizando el símbolo de corte.

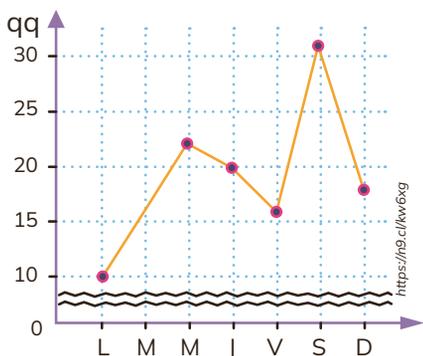


8. La tabla mostrada a continuación contiene la información sobre el número de personas que visitan 20 lugares turísticos del Ecuador. En una hoja aparte **elaboro** el gráfico estadístico que considero apropiado para representar la información.

4	3	1	5	3
2	1	3	1	2
6	3	3	2	2
4	6	5	1	2

9. Tamara realiza un análisis de la información que se muestra en el siguiente gráfico y luego dijo lo que se muestra a la derecha. **Encierro** la opción correcta.

Venta de quintales de arroz en la tienda El Cielo

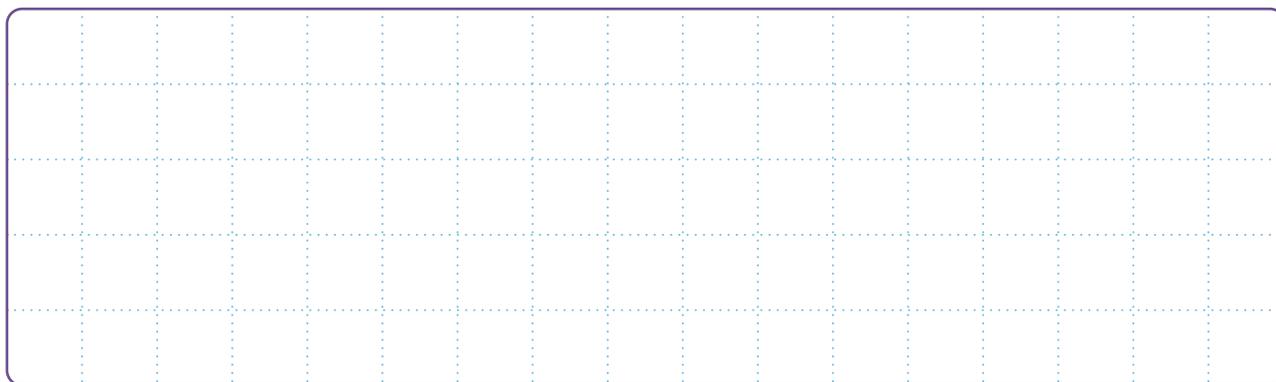


El sábado las ventas fueron mayores o iguales a 40 quintales.	Verdadero	Falso
El martes y jueves las ventas fueron iguales.	Verdadero	Falso
La menor venta fue de 10 quintales.	Verdadero	Falso
Jueves y viernes disminuyeron las ventas.	Verdadero	Falso
El miércoles las ventas fueron de 15 quintales.	Verdadero	Falso

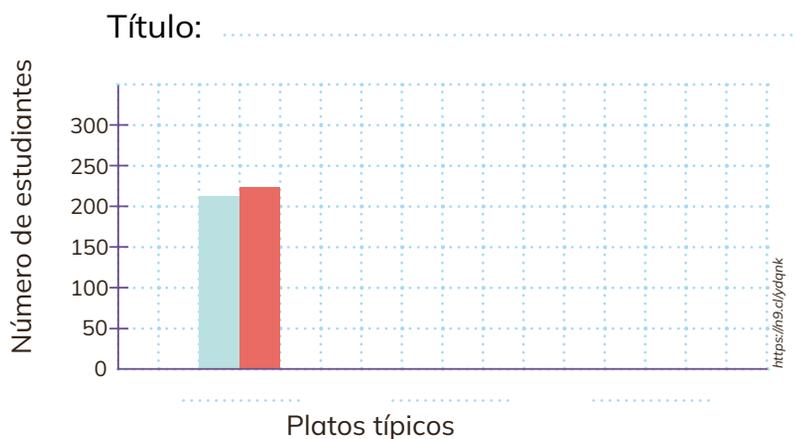
10. Con base en la siguiente tabla, **elabora** el gráfico de línea. ¿Qué información puedo obtener de la gráfica?

Temperatura en Cuenca

Día	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab	Dom
Temperatura (°C)	21	22	23	21	19	17	20



11. **Completo** el gráfico de barras, para mostrar los resultados de la encuesta sobre los gustos culinarios en la Amazonía.



● Secundaria

● Primaria

Maito: 230 en primaria y 250 en secundaria.

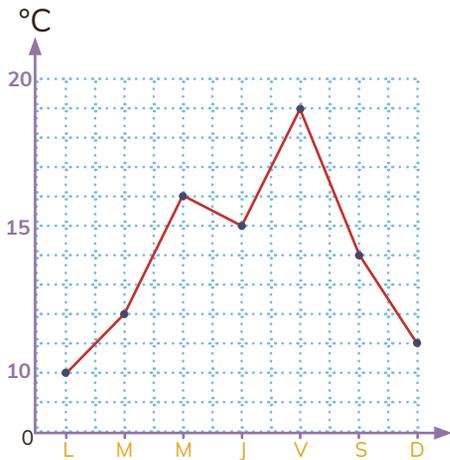
Buñuelos de yuca: 120 en primaria y 300 en secundaria.

Pincho de chontacuro: 100 en primaria y 140 en secundaria.



RETO

1. Relaciono la siguiente gráfica con la tabla de datos correspondientes. **Justifico** mi respuesta.



Temperatura en la ciudad A

Tabla 1.

Día	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab	Dom
Temperatura (°C)	10	15	16	15	19	14	11

Tabla 2.

Día	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab	Dom
Temperatura (°C)	10	12	16	15	19	14	11

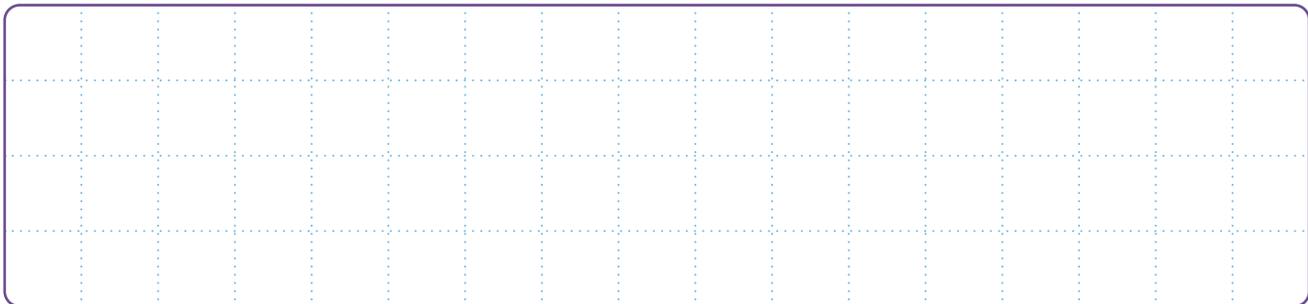
Tabla 3.

Día	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab	Dom
Temperatura (°C)	10	12	16	9	19	14	11

<https://n9.cl/b9xzib>

2. Represento la información de la tabla mediante un gráfico de líneas.

Completo: En 1 980 se consumieron cuatrocientos mil litros de gaseosa; en 1 990, setecientos cincuenta mil litros; en el año 2 000, un millón setecientos mil litros de gaseosa; en el año 2 010, dos millones y medio de litros; y en el año 2 015, tres millones de litros.



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?

Efecto invernadero

Tomado de: <https://n9.cl/xfttc>

Invernadero.

Un invernadero es una caja hecha de vidrio. Tiene paredes y techo de vidrio. Las personas cultivan verduras y flores en ellos. Un invernadero se mantiene caliente por dentro, incluso durante el verano. El sol brilla dentro del invernadero y calienta las plantas y el aire dentro de él. El calor queda atrapado por el vidrio, por lo que, durante el día entibia cada vez más, y durante la noche se mantiene muy tibio.



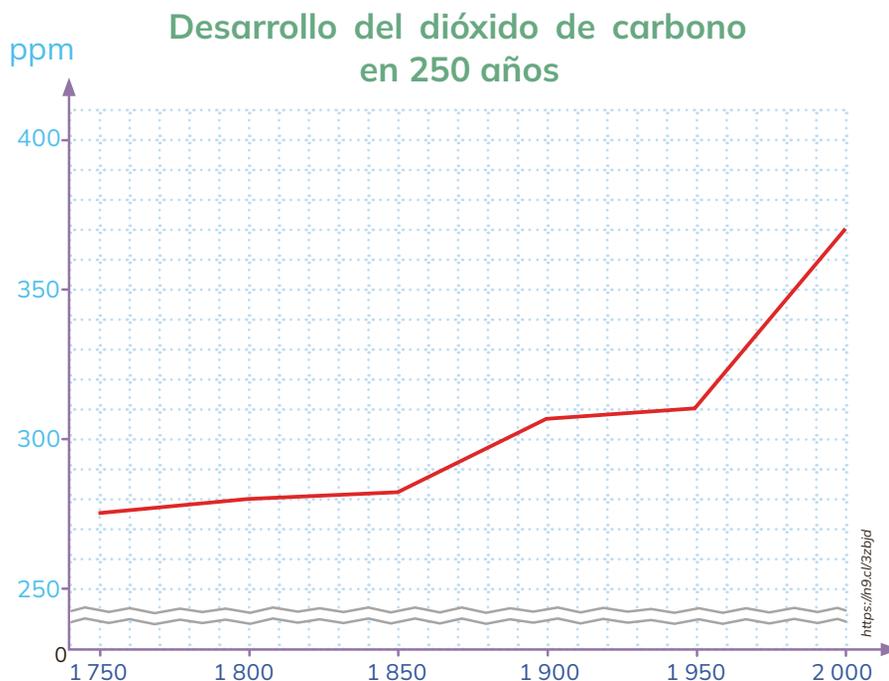
La Tierra es un invernadero.

La atmósfera de la Tierra hace lo mismo que un invernadero. Los gases en la atmósfera (como el dióxido de carbono) hacen lo que el techo del invernadero hace. Durante el día, el Sol brilla a través de la atmósfera. La superficie de la Tierra se calienta a la luz del sol. Por la noche, la superficie de la Tierra se calienta, liberando el calor en el aire. Pero algo de ese calor está atrapado por los gases invernaderos en la atmósfera. Eso es lo que mantiene nuestra Tierra cálida.

Los gases invernaderos.

Son gases que atrapan calor. Estos gases dejan pasar los rayos de sol a través de la atmósfera, y los mantiene guardados. Los gases invernaderos son algo bueno, ya que sin ellos, nuestro planeta sería demasiado frío, y la vida como la conocemos no existiría. Sin embargo, a los científicos les preocupan las actividades humanas, ya que añaden mucho de estos gases a la atmósfera.

Los gases se miden con la unidad de medida ppm, que significa parte por millón. La siguiente gráfica muestra cómo la concentración de dióxido de carbono ha ido cambiando a través de los años.



Actividad de la lectura

Con ayuda de la maestra **realizo** la interpretación del gráfico.

Investigo más sobre el efecto invernadero.

Objetivo de aprendizaje.

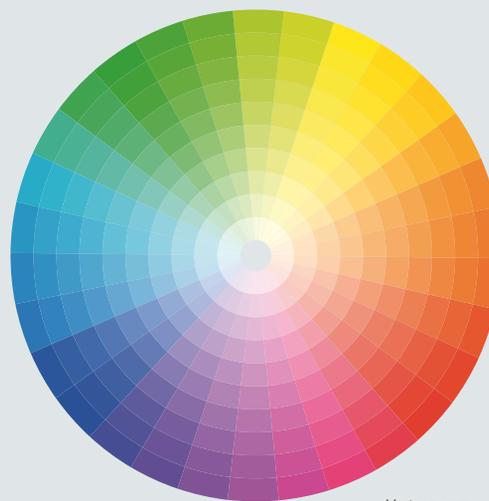
- **Resuelvo** situaciones cotidianas empleando como estrategia las combinaciones simples.

¿Qué es la teoría del color?

Fuente: <https://n9.cl/4x97b>.

Esta teoría busca explicar la forma en la que se generan los colores y las reglas que se aplican durante la combinación de estos colores o pigmentos, con la finalidad de obtener ciertos efectos específicos.

Establece las pautas fundamentales alrededor de las mezclas de colores y la percepción armónica de los mismos.



Vecteezy.com

Observo con atención los siguientes colores y con ayuda de acuarelas o témperas **realizo** la siguiente combinación de colores. (**Uso** la misma cantidad de témpera por cada color)

Color	Amarillo	Azul	Rojo
Color			
Amarillo			
Azul			
Rojo			

<https://n9.cl/5ggz>

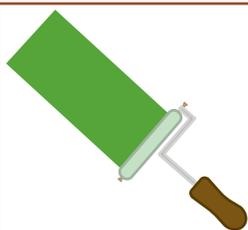
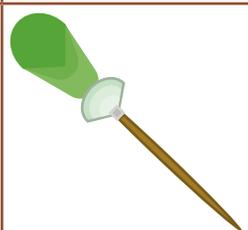
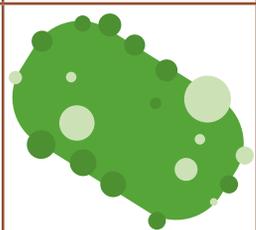


ACTIVIDADES

1. Como te habrás dado cuenta, cuando se mezclan colores primarios nacen nuevos colores, que se llaman secundarios. Con ayuda de los diferentes colores los pintores pueden crear maravillosas obras de arte. Nancy es una amante del arte, y tiene diferentes herramientas para aplicar pintura en sus cuadros.

¿Cuántos diferentes trazos puede crear Nancy mezclando los colores secundarios y las herramientas?

Dibujo los trazos que realiza cada instrumento, de acuerdo con el ejemplo.

Herramienta	Rodillo	Pincel	Espatula	Esponja
Color				
Verde				
Morado				
Naranja				

<https://n9.cl/19gdv>

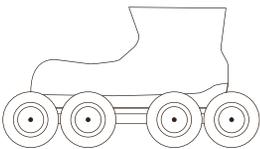
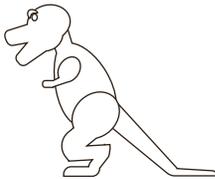
Respuesta:

2. En un concesionario de autos hay 3 modelos de autos que deben ser transportados a otro concesionario. Si disponen además de 3 colores: blanco, rojo y negro. ¿Cuántas opciones disponibles hay para transportar?

Respuesta:

3. Completo las siguientes tablas de doble entrada con las combinaciones correspondientes.

a) Pedro desea comprar un juguete, y puede combinarla entre una pelota, patines o un dinosaurio, en tres colores diferentes.

<https://n9.cl/2jp8o>

4. Ayudo a Pedro a combinar de forma correcta su ropa.

<https://n9.cl/vw1is>

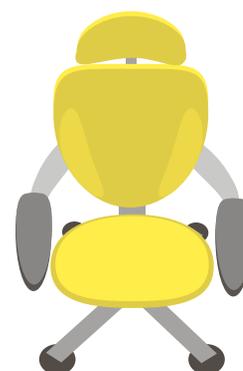


Remodelando mi cuarto



¿Sabías qué?

Una combinación es una mezcla de objetos, sin importar el orden. Por ejemplo, al diseñar un mueble se mezclan diferentes materiales, diseños y formas que dan como resultado piezas creativas.



<https://n9.c1v7880>

Joaquim quiere remodelar su cuarto y para ello tiene en mente tapizar su sillón. Para este trabajo puede elegir entre tres tipos de materiales y cuatro colores.

5. Observo con atención los materiales y colores que puede usar Joaquim. **Pego** diferentes tipos de tela y las pinto con pintura.

Color Tipo tela		Negro	Café	Rojo	Azul
		Lino			
Tela lisa					
Jean					

Freepik.com

<https://n9.c1v7880>

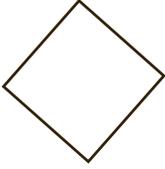
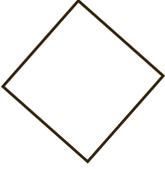
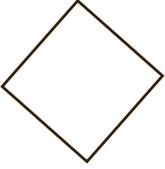
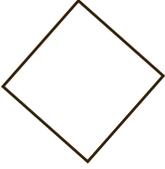
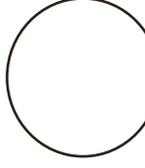
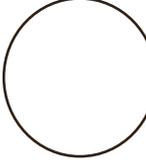
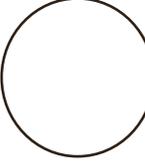
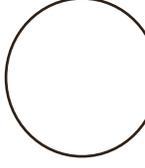
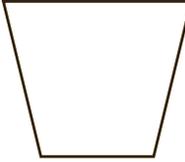
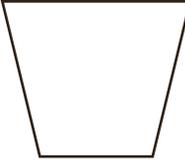
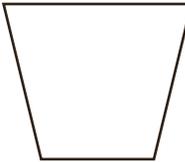
¿Cuántas posibles combinaciones tiene Joaquim para tapizar su sillón?

Respuesta:

Para decorar la pared principal del cuarto. Joaquim piensa hacer un mosaico con figuras geométricas. Si puede elegir entre cuatro figuras geométricas y cuatro colores, ¿cuántas combinaciones de mosaicos puede pintar?

Respuesta:

6. Pinto las figuras para formar el mosaico y **respondo**.

Color Figura	Azul	Rojo	Verde	Violeta
				
				
				
				

<https://n9.cl/5h8xs3>

7. Leo el siguiente planteamiento y **resuelvo** las actividades.

María tiene dos conjuntos: $A = \{3, 4, 5, 7\}$
 $B = \{e, i, j\}$

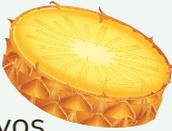
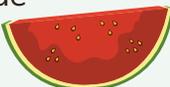
- a) **Realizo** una tabla de doble entrada con todas las combinaciones de los conjuntos A y B.



RETO

1. Rebeca quiso hacer combinaciones con frutas para saber cuál de ellas resultaba mejor en sabor y precio y luego decidir cuál enviar en las loncheras de sus dos hijos.

Ayudo a Rebeca a combinar las frutas, **escribo** las combinaciones en la tabla de doble entrada con el valor de cada combinación, luego **respondo** las afirmaciones.

FRUTAS	 Un plátano 15 centavos	 Una rodaja de piña 15 centavos	 Media papaya 25 centavos
Porción de uvas 50 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total:
Una manzana 30 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total:
Una pera 25 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total:
Porción de sandía 20 centavos 	Valor total:	Valor total:	Valor total:

<https://h9.cl/2rehzw>

El número total de combinaciones es:.....

La combinación más económica es:.....

La combinación más deliciosa es:.....



METACOGNICIÓN



¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Para qué me ha servido?

¿Cómo lo he aprendido?

¿Qué he aprendido?





EVALUACIÓN SECCIÓN 5

Es divertido realizar combinaciones

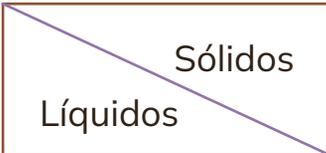
Para la fiesta de mi cumpleaños se preparó sándwiches, pizza y pastel; como bebida tuvimos gaseosa, jugo, yogurt e infusión. ¿Cuántas combinaciones pudieron escoger los niños invitados? Para responder a la pregunta debemos encontrar todas las maneras de combinar los alimentos sólidos con los líquidos.

Para ello utilizamos una tabla de doble entrada.

Una tabla de doble entrada es una herramienta con la que es posible determinar cuántas combinaciones posibles se puede realizar con los elementos de dos conjuntos.

En la siguiente tabla tenemos dos conjuntos: alimentos sólidos y alimentos líquidos.

1. Dibujo las combinaciones posibles.

 Sólidos Líquidos	 <small>All-free-download.com</small>	 <small>All-free-download.com</small>	 <small>All-free-download.com</small>
 <small>Freepik.com</small>			
 <small>Freepik.com</small>			
 <small>Vecteezy.com</small>			
 <small>All-free-download.com</small>			

2. Respondo a la pregunta.

¿Cuántas combinaciones pudieron escoger los niños invitados?

Respuesta:

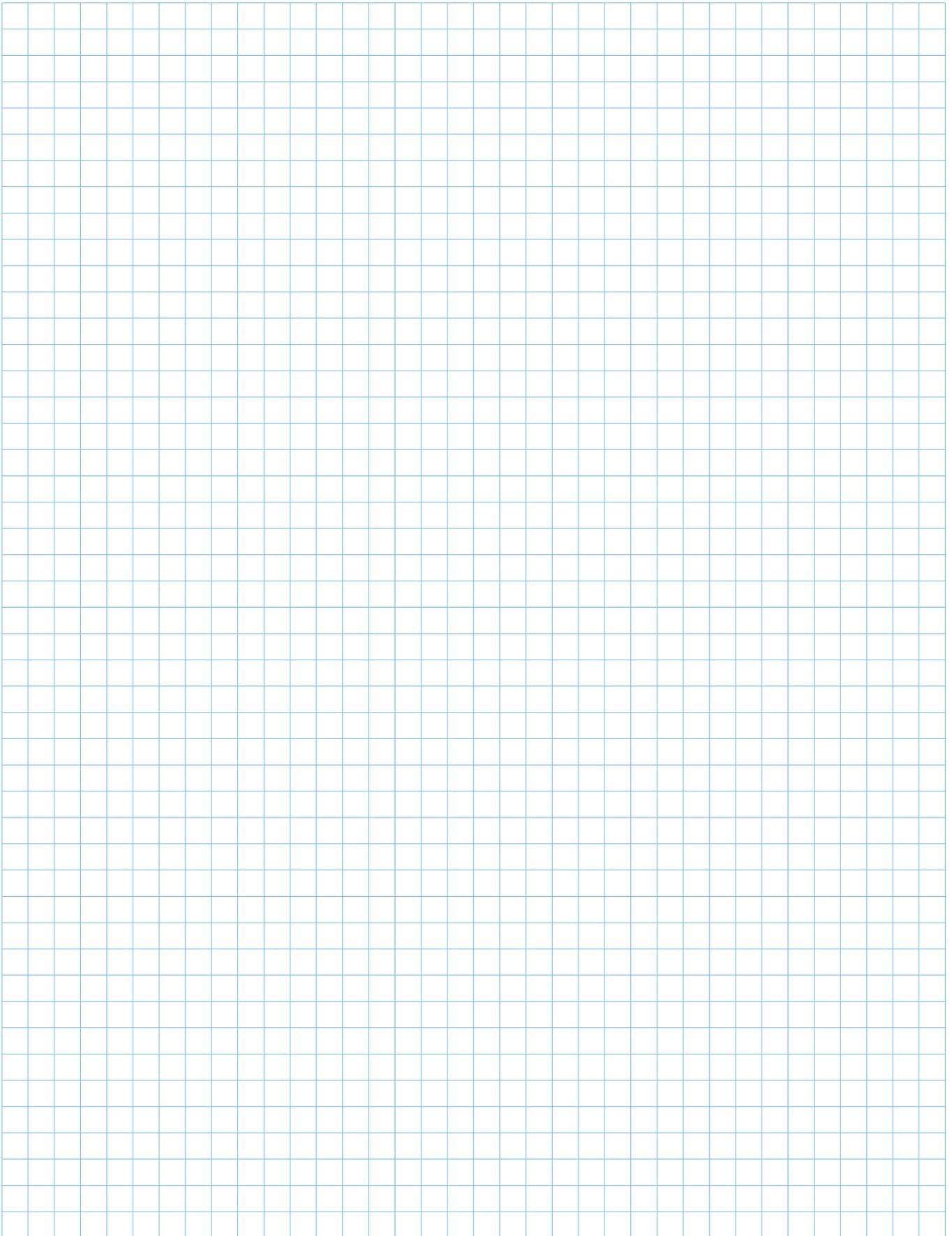
.....

.....



--	--	--

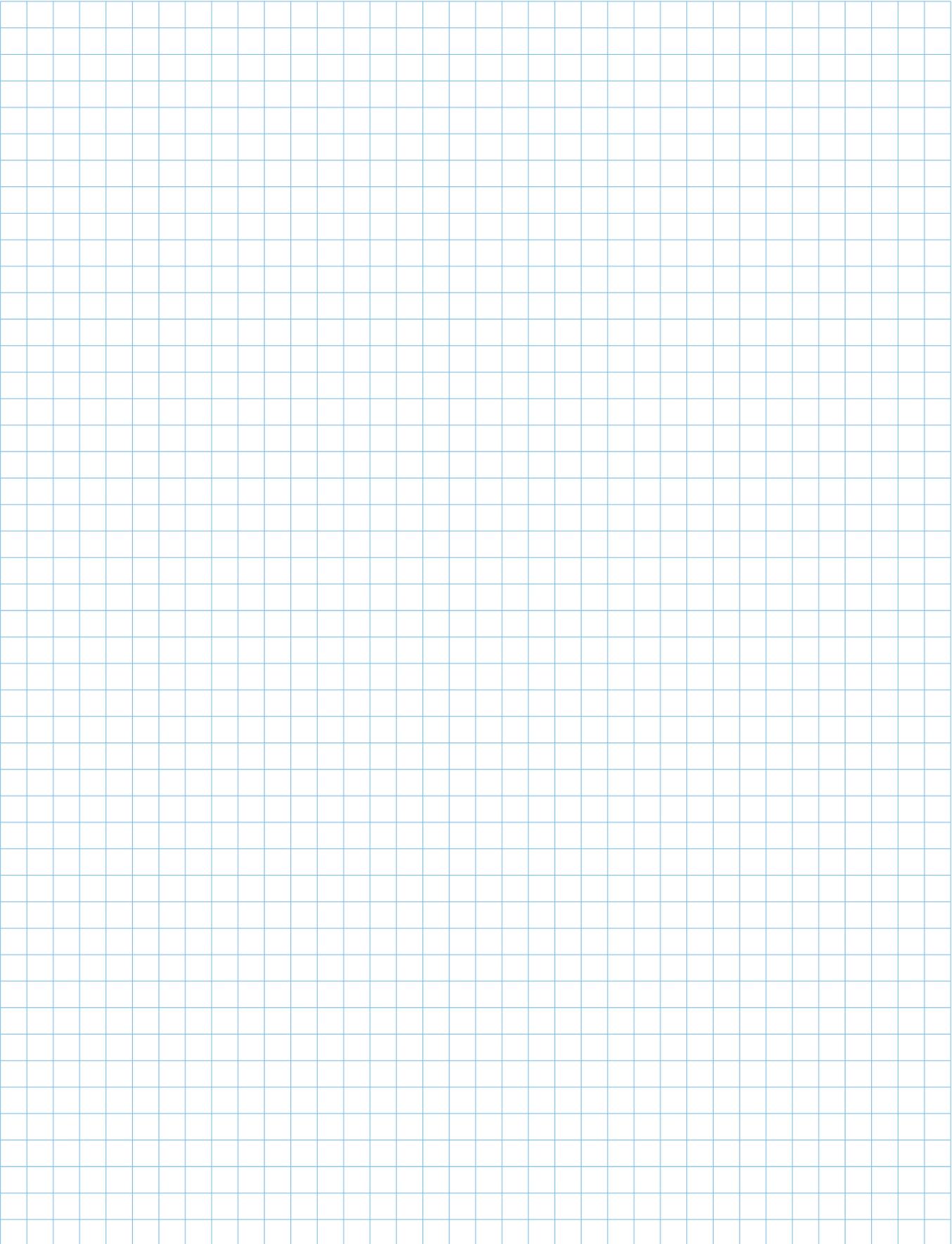
--



--	--	--

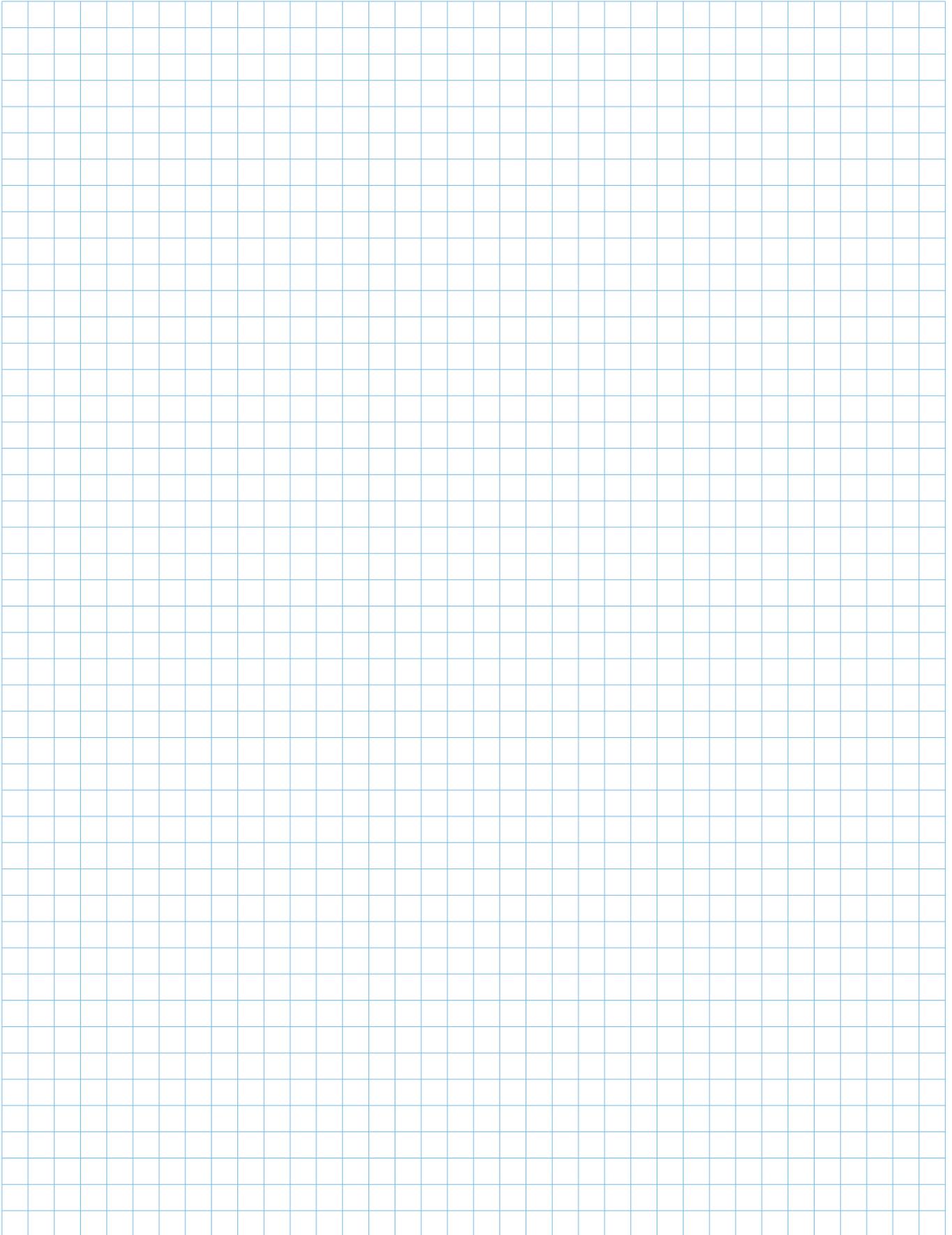
--

Notas



--	--	--

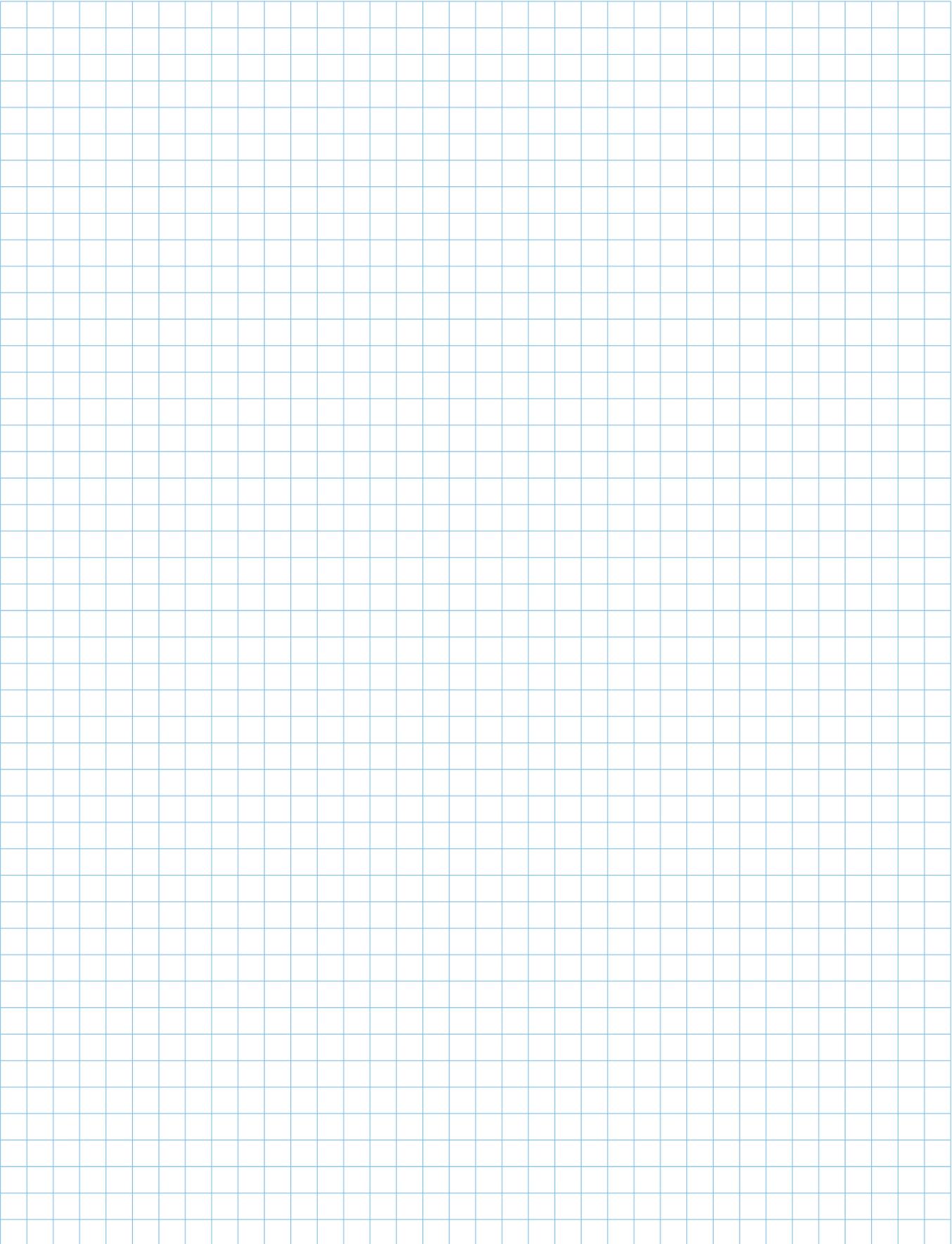
--



--	--	--

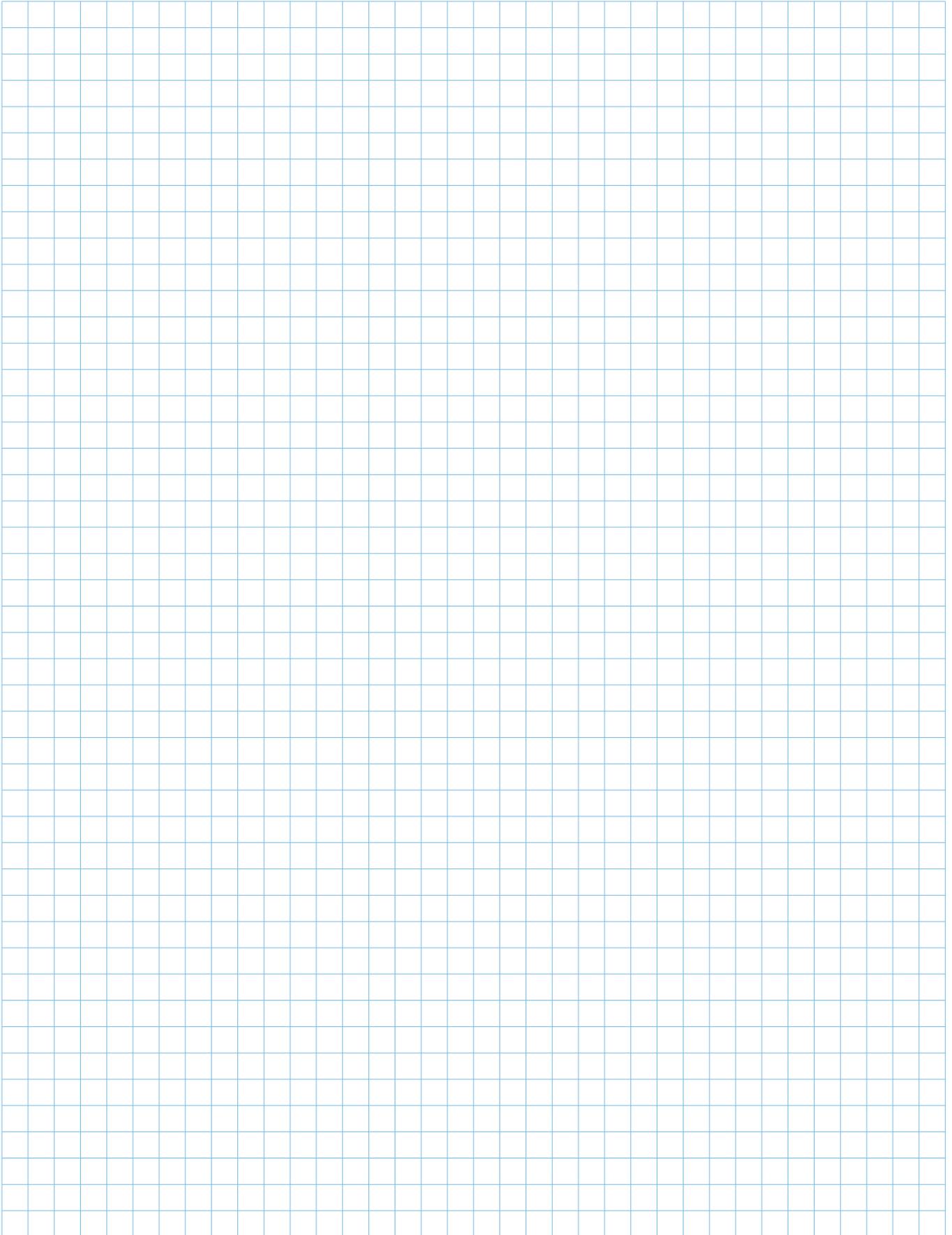
--

Notas



--	--	--

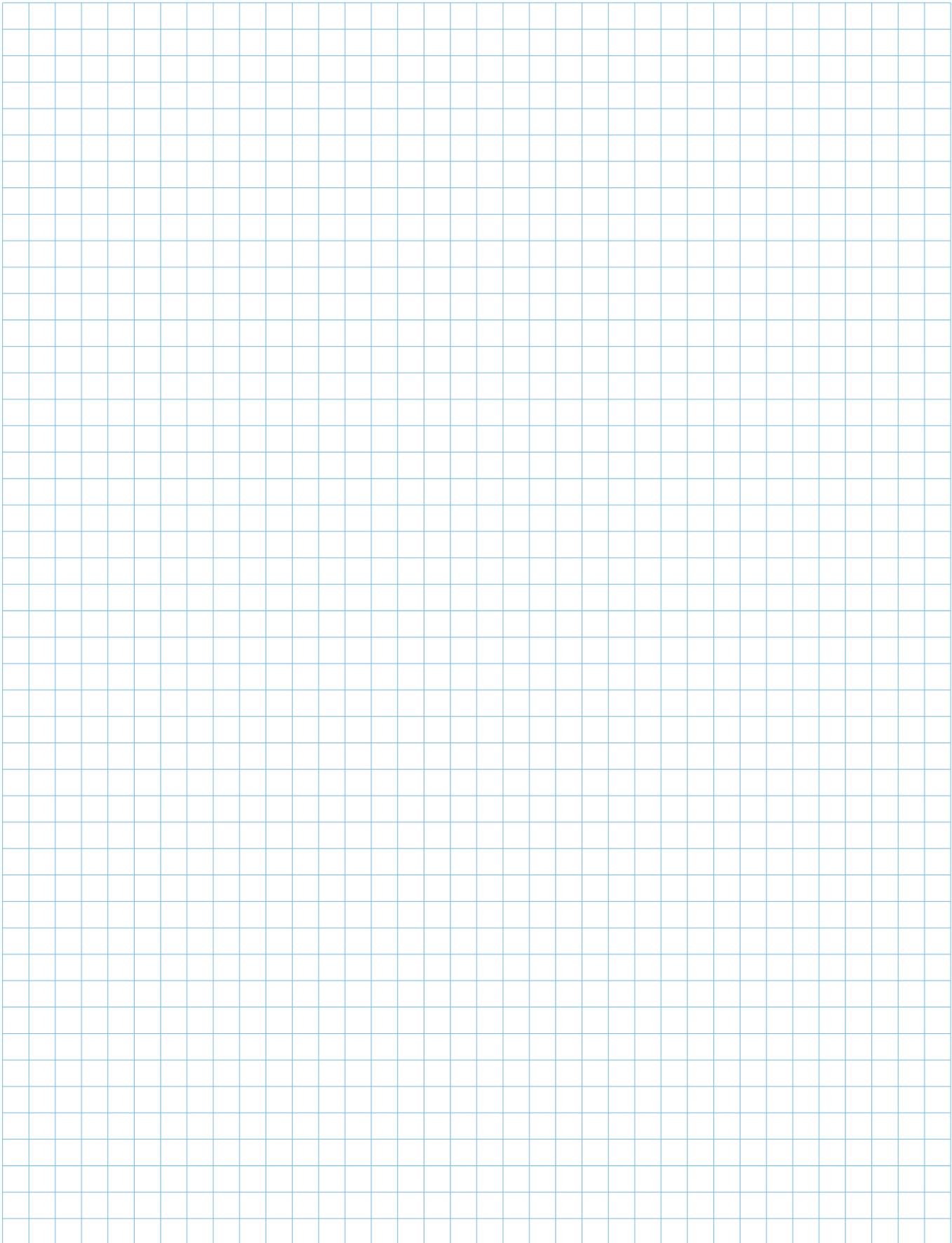
--



--	--	--

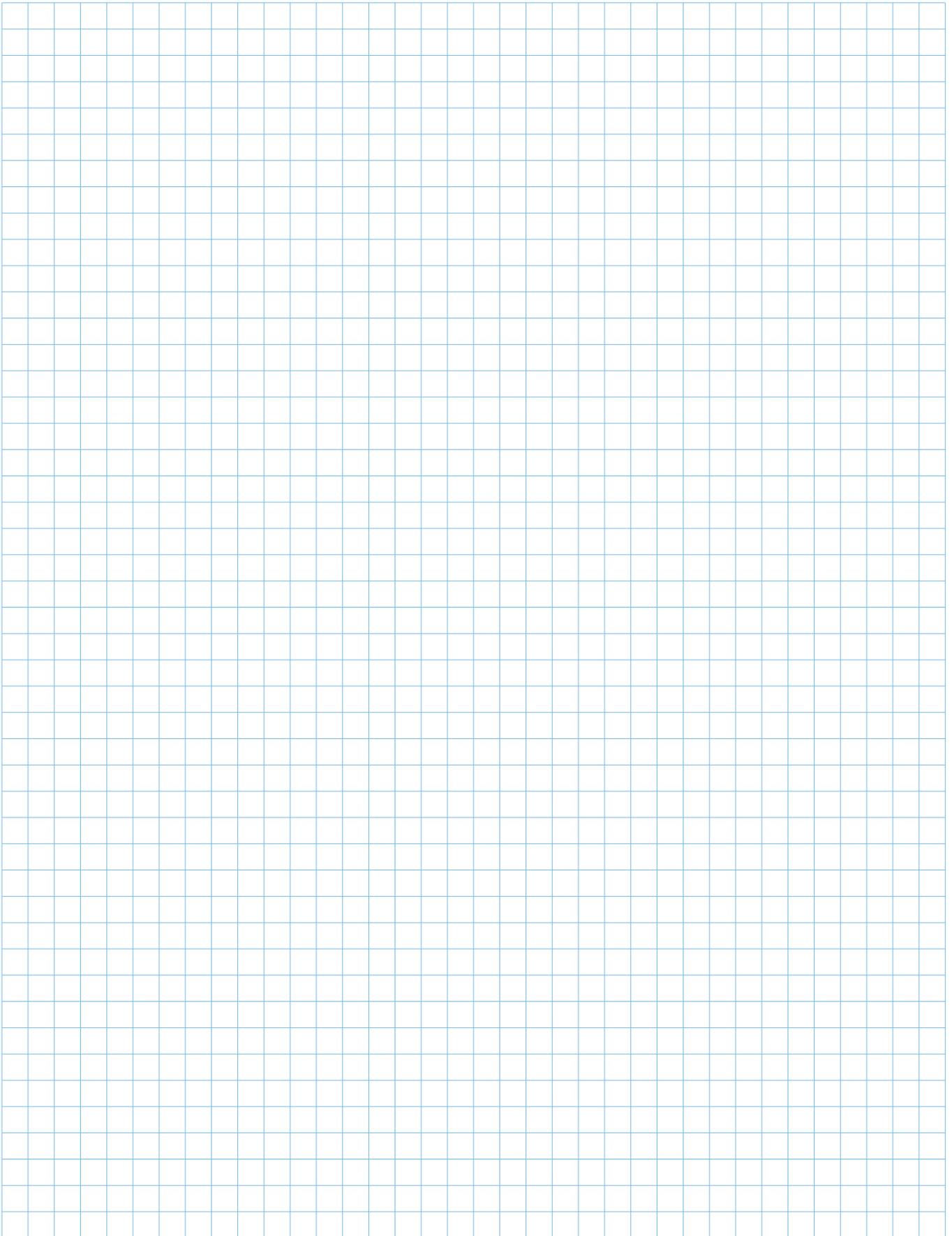
--

Notas



--	--	--

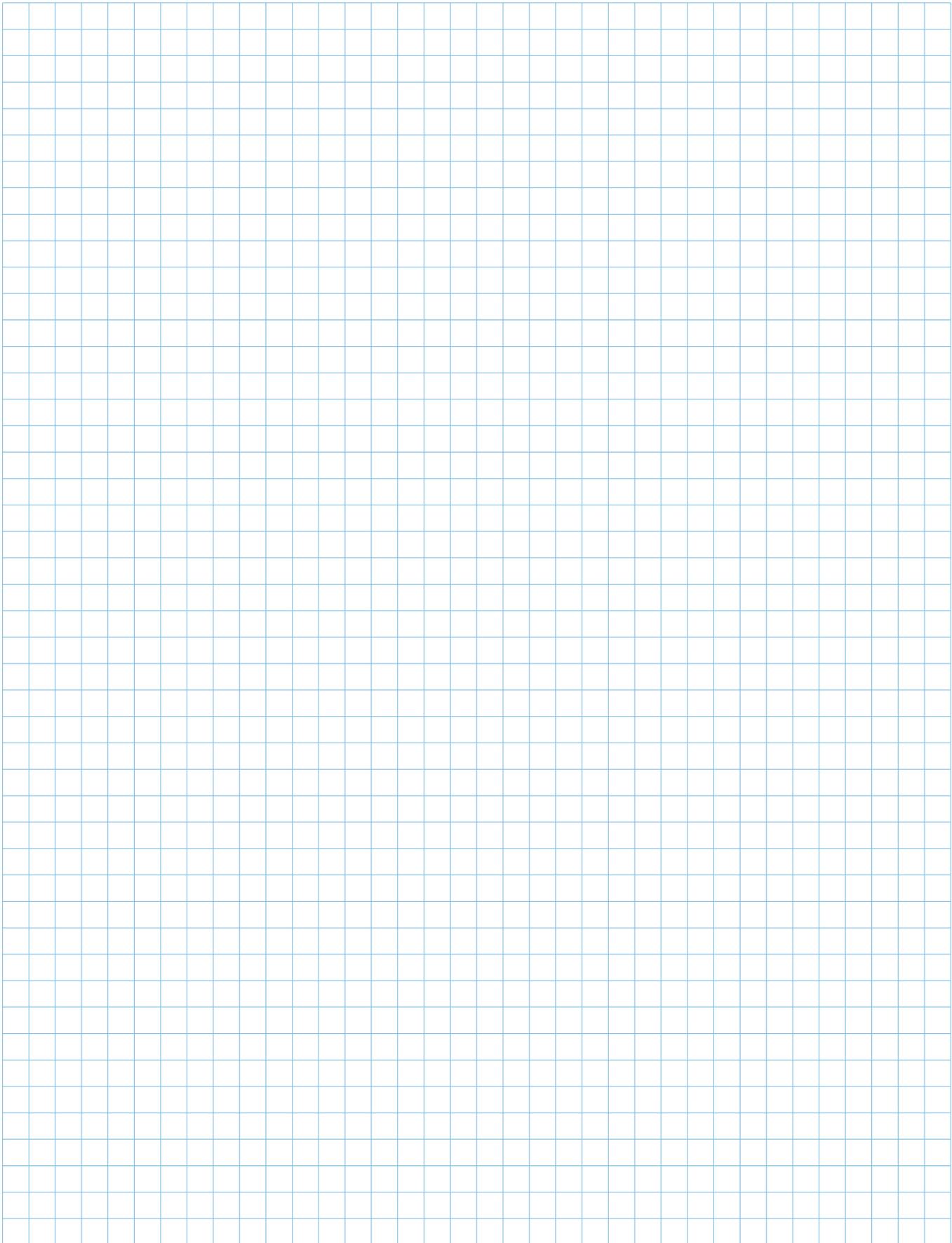
--



--	--	--

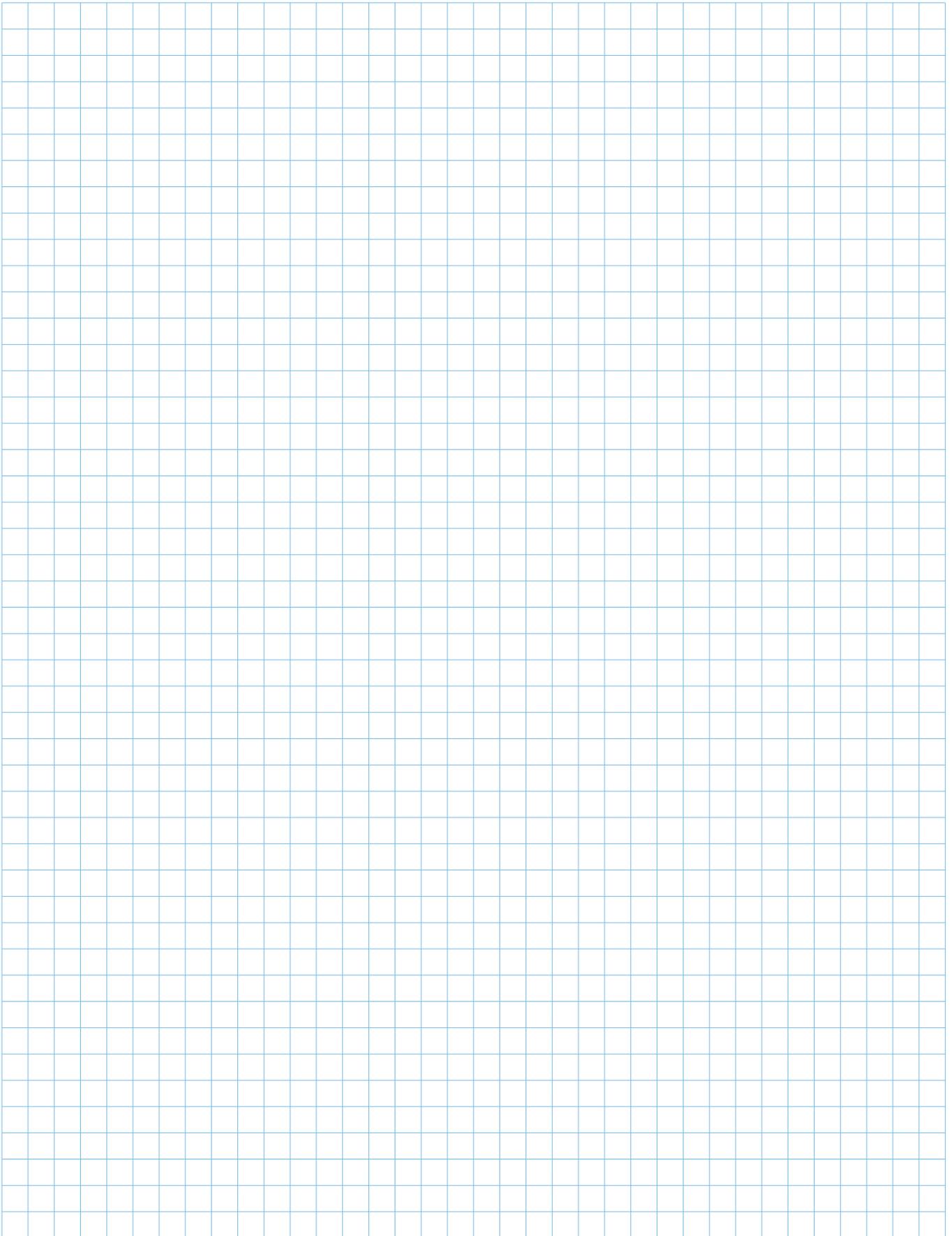
--

Notas



--	--	--

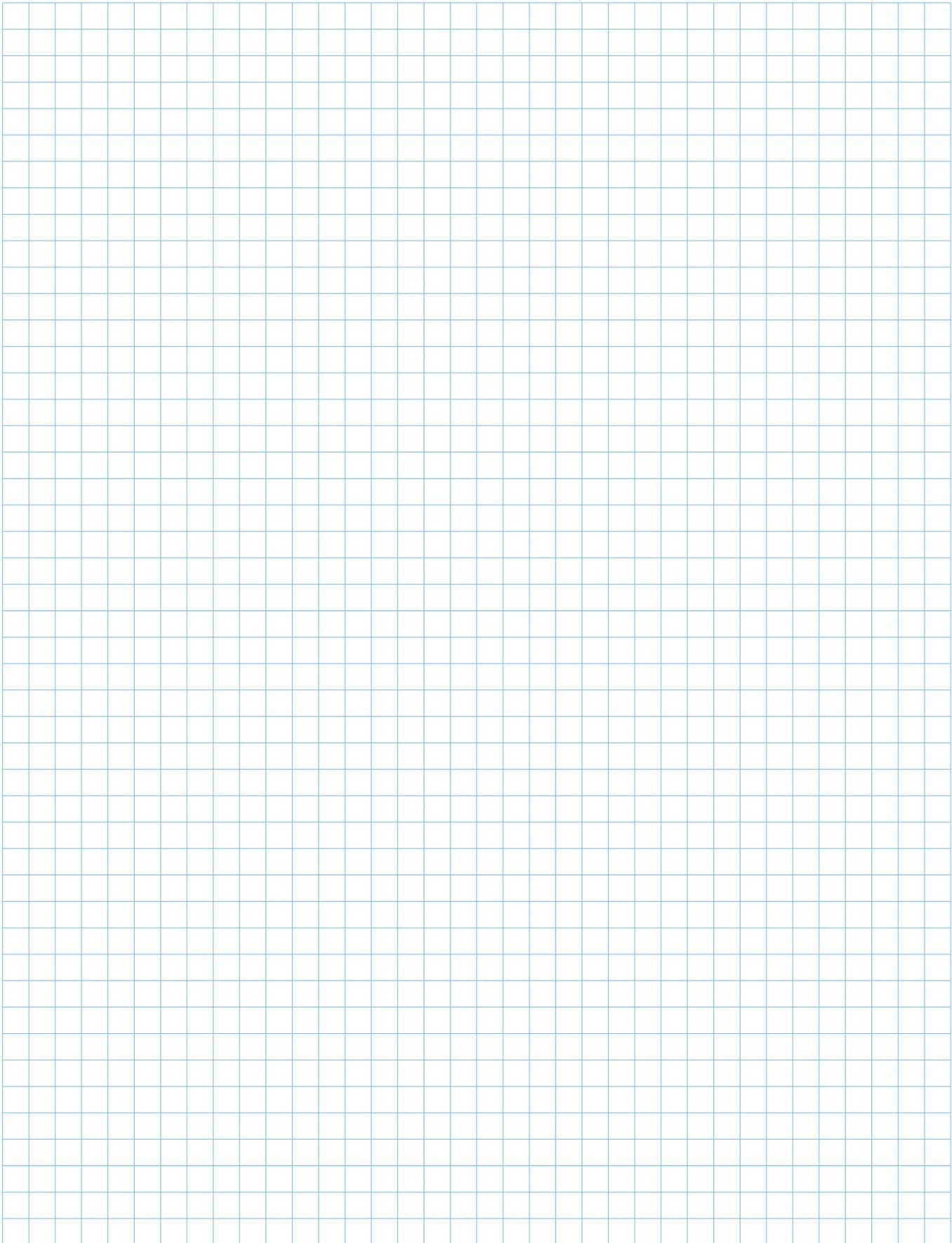
--



--	--	--

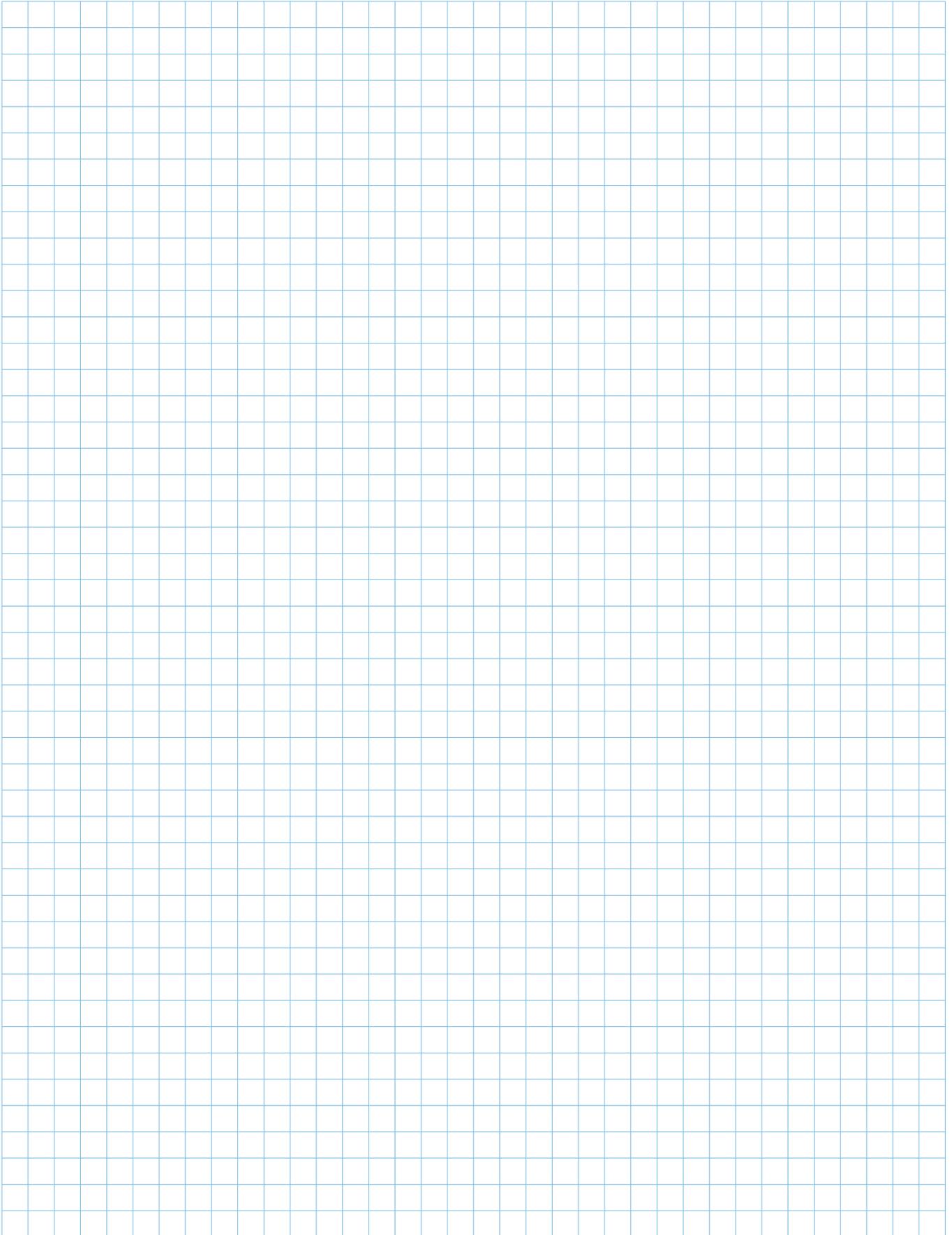
--

Notas



--	--	--

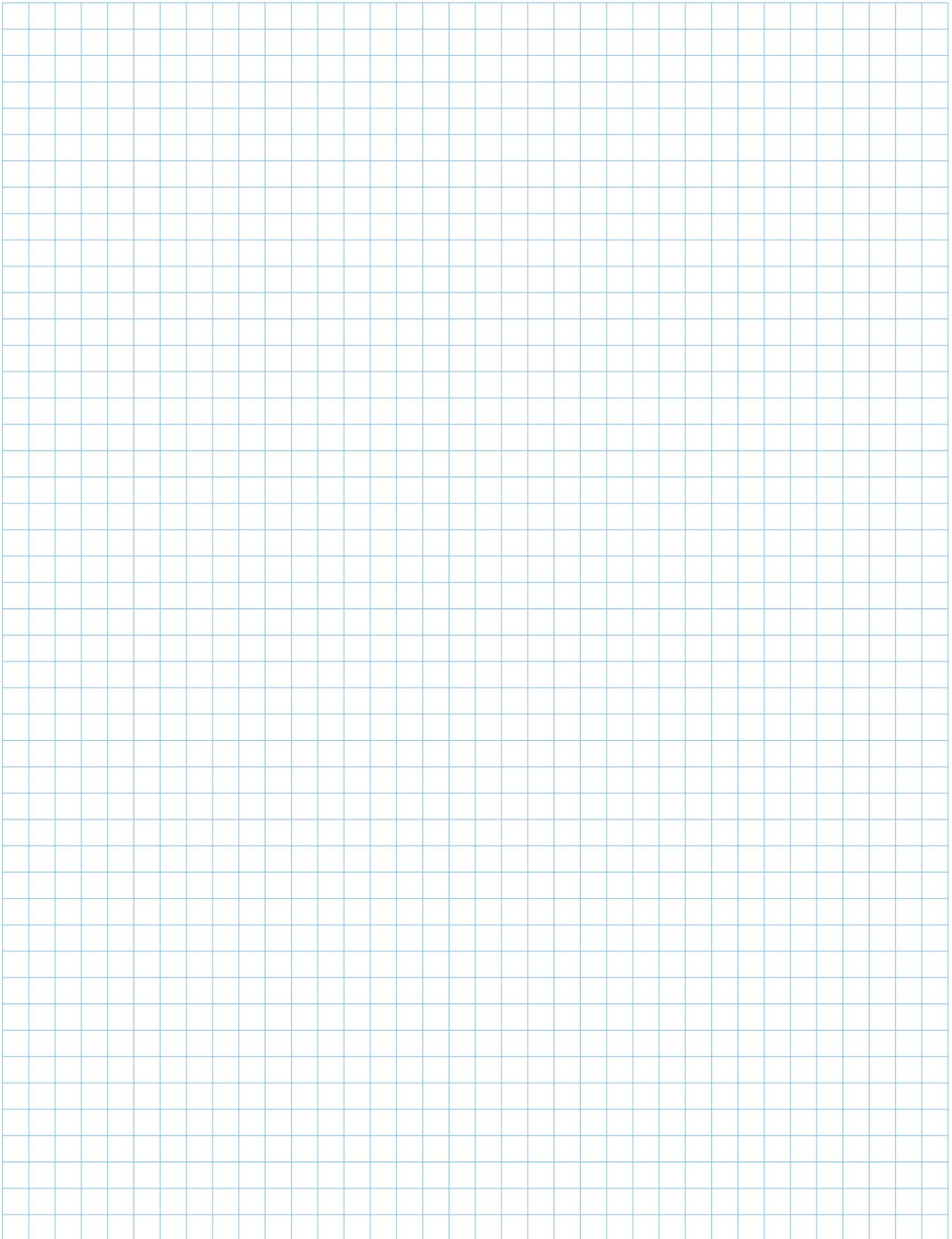
--



--	--	--

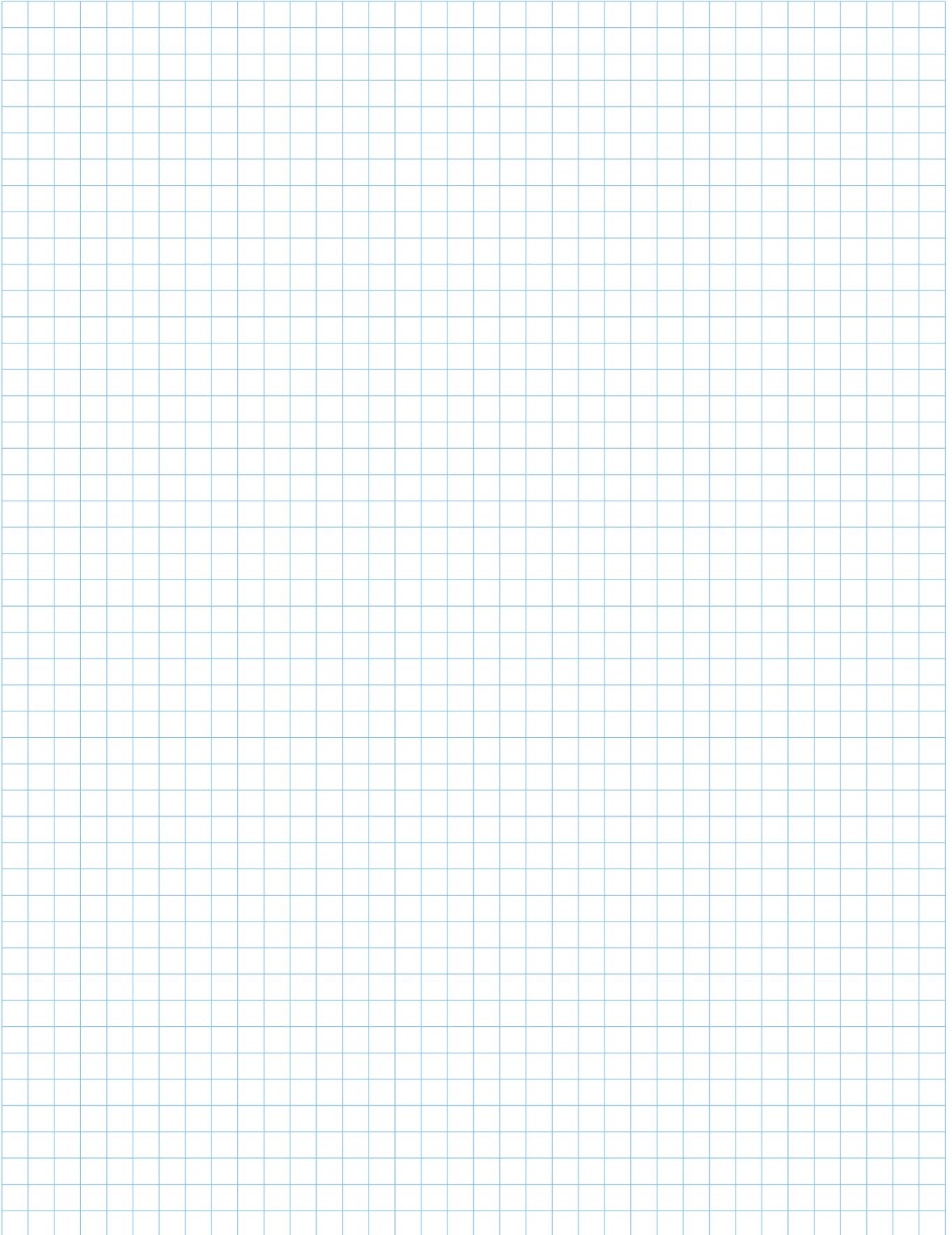
--

Notas



--	--	--

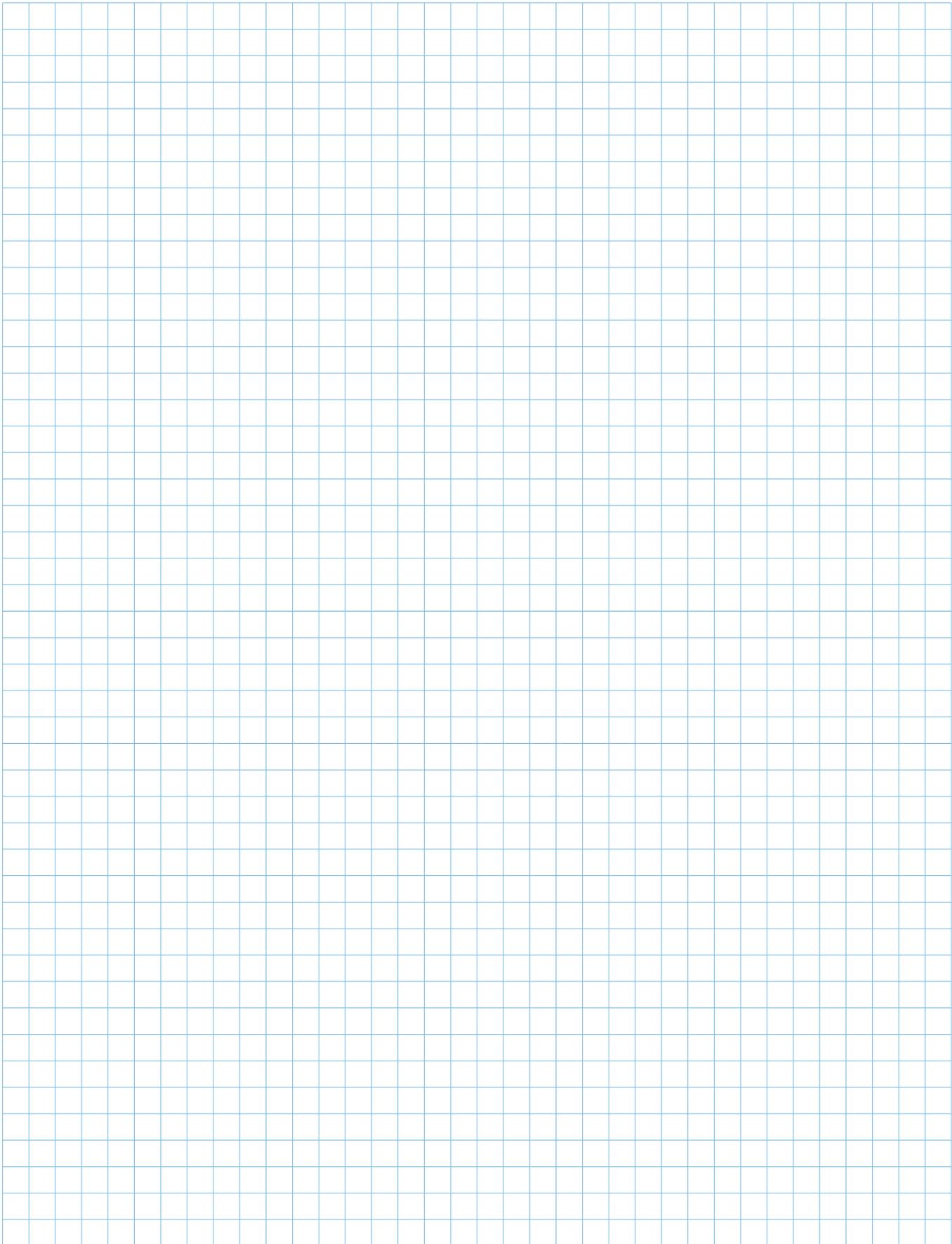
--



--	--	--

--

Notas



ecuador

a



REPÚBLICA
DEL ECUADOR



@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec