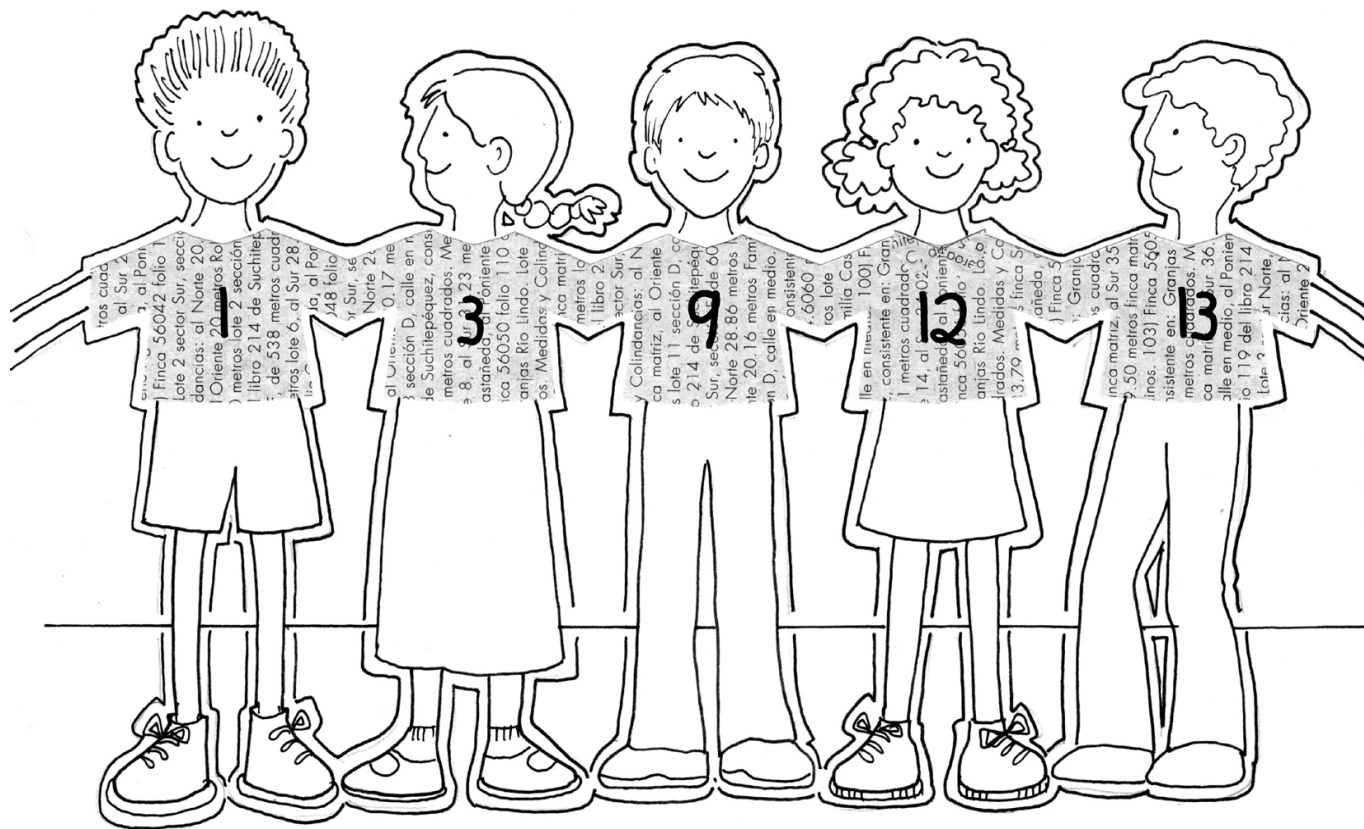


Unidad 3



Potencias, múltiplos y divisores

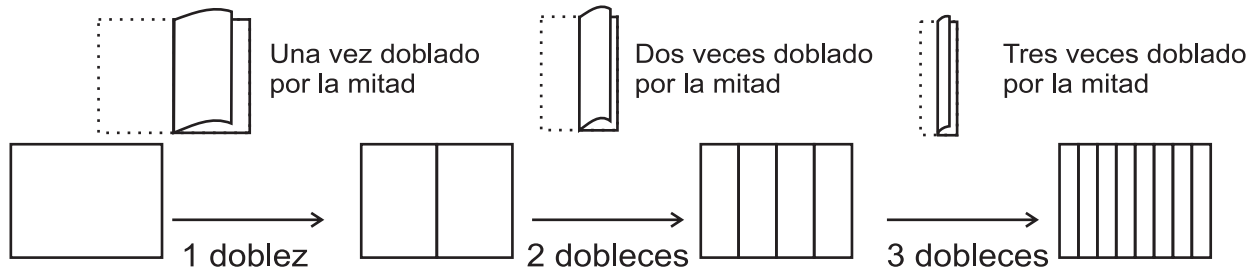
La alumna y el alumno, al finalizar la unidad debe:

- 1) Escribir y calcular potencias y raíz cuadrada.
- 2) Escribir lista de múltiplos y divisores.
- 3) Determinar el mínimo común múltiplo de dos números.
- 4) Determinar el máximo común divisor de dos números.
- 5) Establecer relación entre múltiplo y divisor.
- 6) Aplicar reglas de divisibilidad.
- 7) Escribir la factorización prima de un número.

Potencias

1 Lea, siga la instrucción y realice los cálculos.

Prepare una hoja de papel rectangular. Doble una vez por la mitad y obtendrá dos partes. Siga doblando en dos. Calcule cuántas partes se obtienen al seguir doblando por la mitad dos veces, tres veces y cuatro veces.



1) 1 dobléz: $1 \times 2 = \underline{\quad}$ R: $\underline{\quad}$ partes

2) 2 dobleces: $2 \times 2 = \underline{\quad}$ R: $\underline{\quad}$ partes

3) 3 dobleces: $4 \times 2 = \underline{\quad}$ R: $\underline{\quad}$ partes

Para indicar la cantidad de partes que hay después de 3 dobleces podemos escribir otro planteamiento. Estúdielo y haga el cálculo para comprobar.

4) $2 \times 2 \times 2 = \underline{\quad}$

El último planteamiento se puede escribir de forma abreviada.

$$2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

El número que está arriba del 2 significa la cantidad de veces que se repite el 2 como factor.

$$\overset{\textcircled{3} \text{ veces}}{2 \times 2 \times 2 = 2^3}$$

2^3 es un ejemplo de potencia. Cada parte tiene un nombre.

$$\begin{array}{c} \text{base} \swarrow \quad \searrow \text{exponente} \\ 2^3 = 8 \\ \quad \quad \quad \swarrow \text{resultado de la potencia} \end{array}$$

Algunas potencias se leen así:

$2^2 \longrightarrow$ dos al cuadrado

$2^3 \longrightarrow$ dos al cubo

$2^4 \longrightarrow$ dos a la cuarta

$2^5 \longrightarrow$ dos a la quinta

También se puede leer “dos a la dos”, “dos a la tres”, “dos a la cuatro”.



2 Escriba cada multiplicación en forma de potencia.

1) $2 \times 2 \times 2 \times 2$

2) 3×3

3) $4 \times 4 \times 4$

4) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

3 Calcule cada potencia.

1) 4^2

2) 5^3

3) 3^4

4) 2^5

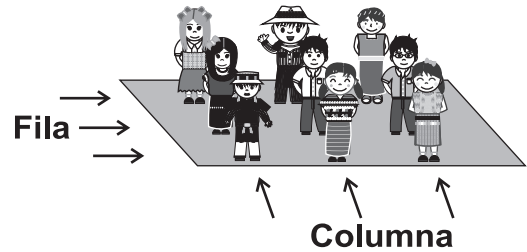


Orienta para que el concepto de potencia lo relacionen con la multiplicación de un factor repetido. No es necesario enfatizar nombres de las partes sino, más que todo, el significado de la potencia.

Raíz cuadrada

1 Lea. Después realice los cálculos que le indican y escriba la respuesta.

Para una marcha, las niñas y los niños de una escuela se organizan de manera que siempre haya el mismo número de filas que de columnas.



1) Si se organizan en 3 filas y 3 columnas, ¿cuántos estudiantes son?

$$3 \times 3 =$$

R: estudiantes

2) Si se organizan en 4 filas y 4 columnas, ¿cuántos estudiantes son?

$$4^2 = 4 \times 4 =$$

R: estudiantes

3) Si son 36 estudiantes, ¿cuántas filas y columnas del mismo número de estudiantes se forman?

$$\square^2 = 36$$

R: filas

6 es el número que elevado al cuadrado da 36. Para encontrar ese número se utiliza una operación conocida como raíz cuadrada. Esa operación se escribe así:

$$\sqrt{36} = 6 \quad \text{porque} \quad 6^2 = 6 \times 6 = 36$$

Busquemos en la tabla de multiplicar.

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$5^2 \dots$$



2 Escriba el número que completa correctamente cada expresión.

1) 3 es la raíz cuadrada de _____

2) 4 es la raíz cuadrada de _____

3) 7 es la raíz cuadrada de _____

4) 9 es la raíz cuadrada de _____

3 Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{4}$

2) $\sqrt{25}$

3) $\sqrt{49}$

4) $\sqrt{64}$

5) $\sqrt{100}$

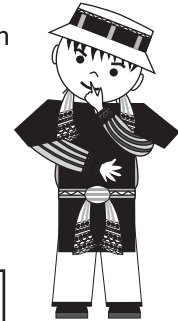
6) $\sqrt{81}$

Orienta para que el concepto de raíz cuadrada lo comprendan como la operación opuesta de la potencia.

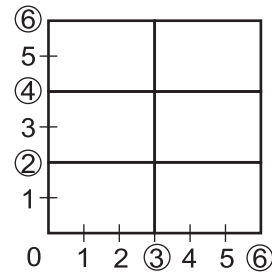
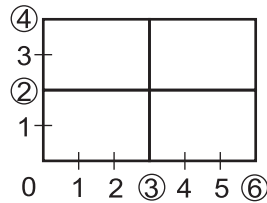
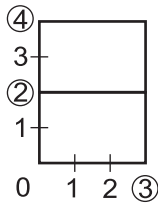


Múltiplo

Guillermo quiere formar un cuadrado utilizando tarjetas como las que están a la derecha.



- 1) **Ayude a Guillermo. En una hoja copie 6 rectángulos con las medidas de la tarjeta mostrada. Récortelos y colóquelos de manera que forme un cuadrado. Tome en cuenta que los rectángulos debe utilizarlos en forma horizontal.**



- ¿En cuál situación se forma un cuadrado?
- ¿Cómo cambia la longitud del lado horizontal cuando las tarjetas son colocadas una a la par de la otra?
- ¿Cómo cambia la longitud del lado vertical cuando las tarjetas son colocadas una encima de la otra?

- 2) **Guillermo juega con más tarjetas y registra la información en una tabla. Ayúdelo escribiendo los números que faltan.**

No. de tarjetas por lado	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longitud									
vertical (cm)	2	4	6						
horizontal (cm)	3	6	9						

Observe la tabla. En el caso del lado horizontal tiene números como: 3, 6, 9, 12... Estos números resultan de multiplicar el número de tarjetas por 3. Números como 3, 6, 9, 12 son llamados múltiplos de 3 y resultan de multiplicar por 3. Los múltiplos de un número se obtienen multiplicando por 1, 2, 3, 4, 5, 6....

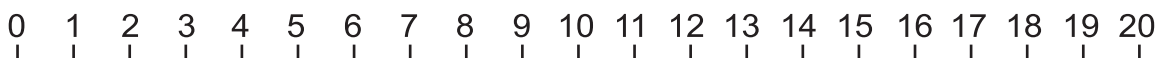
- 3) **¿De qué número son múltiplos las cantidades que indican la longitud del lado vertical?**

- 4) **Responda.**

- 1) Copie la recta numérica. Circule los múltiplos de 2.



- 2) Copie la recta numérica. Circule los múltiplos de 4.



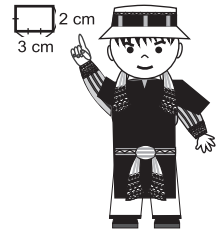
Prepare rectángulos con las medidas indicadas. Utilícelas para ejemplificar la tarea inicial. Pida que analicen la medida del lado horizontal y vertical cada vez que construyan un arreglo. Recuerde que la tarea consiste en formar cuadrados con las tarjetas (lo cual se logra combinando 6 rectángulos).



Múltiplos comunes

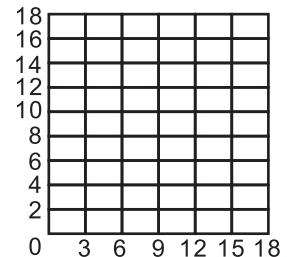
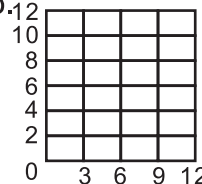
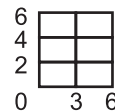
¿Recuerda que ayudó a Guillermo para jugar con unas tarjetas?
La tabla de Guillermo quedó así:

No. de tarjetas por lado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud										
vertical (cm)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
horizontal (cm)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30



Al observar la tabla, Guillermo descubrió que sus tarjetas formaban un cuadrado cuando la longitud de lado vertical y horizontal medían lo mismo.

¿Cuáles son las medidas del lado vertical y horizontal de las tarjetas cuando forman un cuadrado?



Las tarjetas forman un cuadrado cuando su lado vertical y horizontal miden 6 cm, 12 cm y 18 cm.

6, 12 y 18 son múltiplos de 2 y de 3. Como son múltiplos de los dos números se llaman múltiplos comunes de 2 y 3.

Recuerde que para obtener los múltiplos basta con multiplicar el número por 1, 2, 3, 4, 5... hasta donde quiera llegar.

1) Escriba los múltiplos indicados.

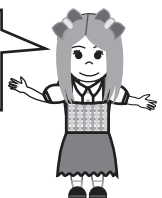
- 1) Múltiplo de 2 hasta llegar a 40.
- 2) Múltiplo de 3 hasta llegar a 39.
- 3) Múltiplo de 4 hasta llegar a 40.
- 4) Múltiplo de 5 hasta llegar a 40.
- 5) Múltiplo de 6 hasta llegar a 36.
- 6) Múltiplo de 10 hasta llegar a 40.



2) Utilice las listas anteriores para responder lo siguiente.

- 1) Escriba los múltiplos comunes de 3 y 4.
- 2) Escriba los múltiplos comunes de 4 y 5.

Para encontrar múltiplos comunes de 3 y 4 basta con comparar la lista de múltiplos de cada número.



3) Responda.

- 1) ¿Cuáles números son múltiplos de 3?
12 15 21 30 45 60
- 2) ¿Cuáles números son múltiplos de 7?
7 15 35 42 50 56

Los múltiplos de 3 son números que al dividirse entre 3 tienen como residuo cero.



Aplique la división.



Vuelva a mostrar los arreglos de rectángulos de la clase anterior y recuerde el problema planteado (quizás convenga que regresen a la página anterior y vuelvan a leer el problema). Además, oriente para que observen la tabla y descubran los números que se repiten (que corresponden a la medida de los cuadrados y son múltiplos comunes de 2 y 3).



Mínimo común múltiplo

Tomás y Karina quieren encontrar algunos múltiplos comunes de 4 y 6. Cada uno lo hace de diferente manera. Observe y escoja la que le parece más fácil y rápida.



Tomás

Múltiplo de 4: 4, 8, **12**, 16, 20, **24**, 28, 32, **36**,

Múltiplo de 6: 6, **12**, 18, **24**, 30, **36**, 42,



Karina

Múltiplo de 6: 6, **12**, 18, **24**, 30, **36**, 42,

¿Al dividir entre 4, el residuo es 0?

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
no sí no sí no sí no,

Los dos tienen la solución correcta. Pero me parece que la manera de Karina es más fácil. ¿Qué dice usted?



Ambos dicen que algunos múltiplos comunes de 4 y 6 son 12, 24 y 36.

¿Cuál es el menor de los múltiplos comunes de 4 y 6?

12 es menor de los múltiplos comunes de 4 y 6 y se llama mínimo común múltiplo. Su abreviatura es m.c.m.

1 Encuentre el m.c.m. de los números. Utilice una de las formas presentadas al inicio de la página.

1) 3 y 5

2) 4 y 5

3) 3 y 7

4) 5 y 8

5) 2 y 8

6) 2 y 10

7) 6 y 18

8) 4 y 12

9) 4 y 10

10) 6 y 9

11) 6 y 8

12) 6 y 4

2 Responda. Explique su respuesta.

1) ¿Puede ser 3 el m.c.m. de 6 y 12?

2) ¿Puede ser 11 el m.c.m. de 11 y 22?

3) ¿Puede ser 5 el m.c.m. de 2 y 3?

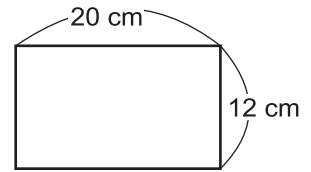
Múltiplos de 6 son....
Múltiplos de 12 son....
Por eso....



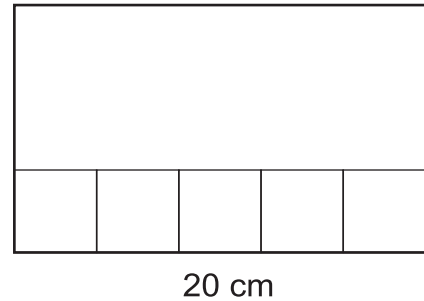
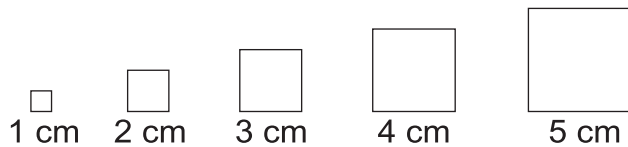
Para quinto grado, el m.c.m. se encontrará con los procedimientos que se muestran. En sexto grado se utilizará el de la factorización prima.

Divisor

Don Fermín es un albañil. Le piden cubrir una superficie con pisos cuadrados. La forma y medida de la superficie es la que está a la derecha. Don Fermín quiere utilizar pisos de un tamaño tal que le cubran exactamente la superficie rectangular sin que le sobre ni le falte. En otras palabras, no quiere cortar ningún piso.



Primero observe la medida del lado horizontal.
¿Cuáles de los siguientes pisos caben exactamente en el lado horizontal de la superficie rectangular?



El lado horizontal del espacio rectangular mide 20 cm y puede ser llenado con piso cuadrado cuyo lado mide 1, 2, 4 y 5 cm. Estos números se llaman divisores de 20.

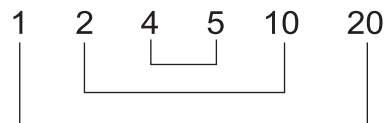
Se llama divisor de un número al que lo divide dejando como residuo cero.

En el ejemplo anterior tenemos algunos divisores de 20. Estudie una manera de encontrar todos los divisores de 20.

$20 \div 1 = 20$ ➡ Divisores: 1 y 20

$20 \div 2 = 10$ ➡ Divisores: 2 y 10

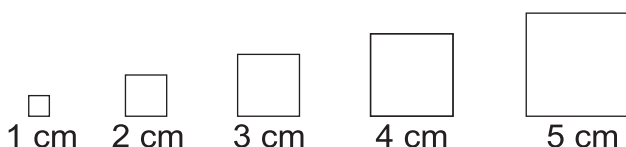
$20 \div 4 = 5$ ➡ Divisores: 4 y 5



Es más rápido buscar los divisores formando parejas de dos números que multiplicados dan 20.



Ahora Don Fermín observa el lado vertical. ¿Cuál de los pisos cabe exactamente en el lado vertical de la superficie rectangular?



12 cm



- 1) El lado vertical del espacio rectangular mide 12 cm y puede ser llenado con piso cuadrado cuyo lado mide 1, 2, 3 y 4 cm.

1) ¿Qué son 1, 2, 3 y 4 de 12?

2) Encuentre todos los divisores de 12.

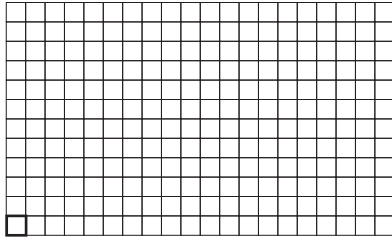
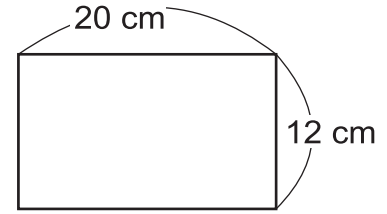
Orienta para que comprendan que el problema consiste en llenar sin cortar los pisos cuadrados. Puede ejemplificar con cuadrados cortados en papel y mostrar si caben al lado vertical y horizontal del pizarrón.



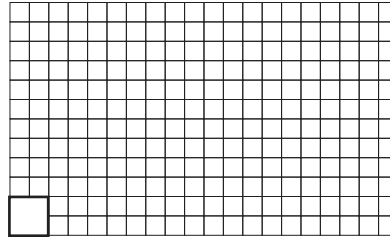
Divisores comunes

Sigamos con Don Fermín. ¿Recuerda que quiere cubrir una superficie rectangular y quiere utilizar pisos cuadrados de un tamaño tal que no le sobre ni le falte nada?

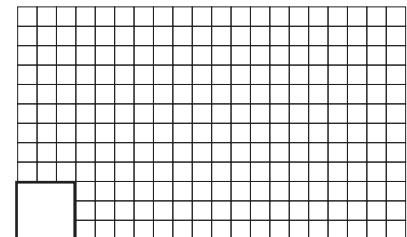
¿Cuál de las siguientes opciones puede utilizar para cumplir con la condición que necesita? Recuerde que esta vez debe pensar en el lado horizontal y vertical.



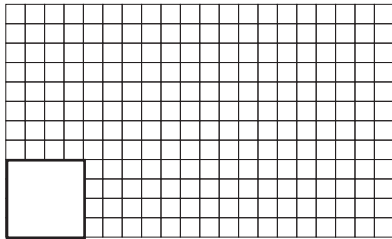
cuadrado de 1 cm por lado



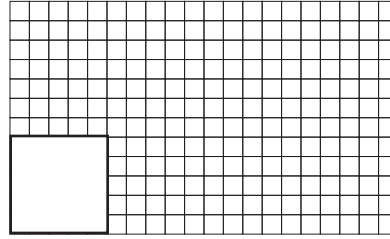
cuadrado de 2 cm por lado



cuadrado de 3 cm por lado



cuadrado de 4 cm por lado



cuadrado de 5 cm por lado

Para llenar completamente la superficie rectangular, Don Fermín puede utilizar pisos cuadrados que miden 1, 2 y 4 cm por lado.

Observe los divisores del número que indica la longitud del lado horizontal y vertical.

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

Divisores de 20: 1, 2, 4, 5, 10, 20

¿Cuáles son los divisores que se repiten en 12 y 20?

Observe que esos números corresponden a las medidas de los pisos cuadrados que puede utilizar Don Fermín para llenar completamente la superficie rectangular.

1, 2 y 4 son divisores de 12 y de 20. Como son divisores de los dos números se llaman divisores comunes de 12 y 20.

1) Escriba todos los divisores de cada número.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 3 | 2) 4 | 3) 5 | 4) 6 |
| 5) 12 | 6) 15 | 7) 18 | 8) 24 |

2) Utilice las listas anteriores para responder lo siguiente.

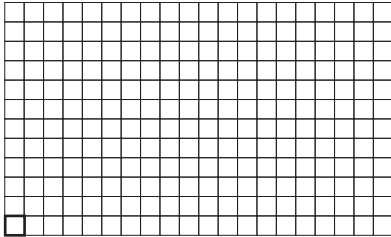
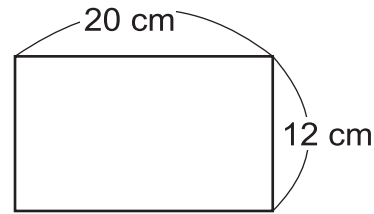
- 1) Escriba los divisores comunes de 3 y 18.
- 2) Escriba los divisores comunes de 12 y 15.
- 3) Escriba los divisores comunes de 18 y 24.
- 4) Escriba los divisores comunes de 4 y 24.



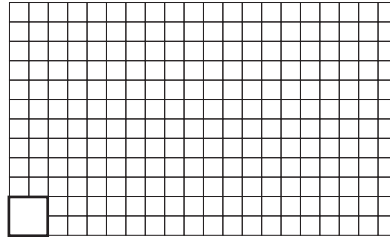
Utilice las ilustraciones para que comprueben cuál cuadrado llena completamente el rectángulo.

Máximo común divisor

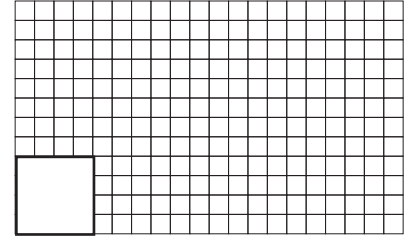
¿Cuál es el piso cuadrado de mayor tamaño que puede utilizar Don Fermín para cubrir el espacio rectangular?



cuadrado de 1 cm por lado



cuadrado de 2 cm por lado



cuadrado de 4 cm por lado

El piso cuadrado de mayor tamaño que puede utilizar es el que mide 4 cm por lado. Este número es el máximo común divisor de 12 y 20.

Observe:

Divisor de 12: 1, 2, 3, ④, 6, 12

Divisor de 20: 1, 2, ④, 5, 10, 20

Cuando observamos múltiplos comunes encontramos el mínimo pero con los divisores comunes encontramos el máximo.



Los divisores comunes son 1, 2 y 4. El mayor de ellos es 4.

Entre todos los divisores comunes, el mayor de ellos se llama máximo común divisor. Su abreviatura es M.C.D.

1 Encuentre el M.C.D. de los números.

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1) 12 y 10 | 2) 12 y 16 | 3) 20 y 30 | 4) 18 y 36 |
| 5) 2 y 8 | 6) 2 y 10 | 7) 6 y 18 | 8) 4 y 12 |
| 9) 3 y 7 | 10) 7 y 14 | 11) 6 y 21 | 12) 5 y 35 |

2 Responda. Explique la respuesta.

- 1) ¿Puede ser 4 el M.C.D. de 6 y 12?
- 2) ¿Puede ser 12 el M.C.D. de 3 y 5?

Para quinto grado, el M.C.D. se encontrará con los procedimientos que se muestran. En sexto grado se utilizará la factorización prima.



Múltiplo y divisor

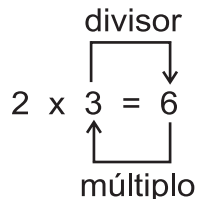
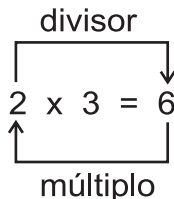
1 Observe cada pareja de números y responda las preguntas.

grupo 1 5 y 15 ¿Es 15 múltiplo de 5? ¿Es 5 divisor de 15?	2 y 6 ¿Es 6 múltiplo de 2? ¿Es 2 divisor de 6?	4 y 20 ¿Es 20 múltiplo de 4? ¿Es 4 divisor de 20?
grupo 2 3 y 7 ¿Es 7 múltiplo de 3? ¿Es 3 divisor de 7?	5 y 12 ¿Es 12 múltiplo de 5? ¿Es 5 divisor de 12?	6 y 14 ¿Es 14 múltiplo de 6? ¿Es 6 divisor de 14?
grupo 3 1 y 4 ¿Es 4 múltiplo de 1? ¿Es 1 divisor de 4?	1 y 8 ¿Es 8 múltiplo de 1? ¿Es 1 divisor de 8?	1 y 12 ¿Es 12 múltiplo de 1? ¿Es 1 divisor de 12?
grupo 4 5 y 5 ¿Es 5 múltiplo de 5? ¿Es 5 divisor de 5?	8 y 8 ¿Es 8 múltiplo de 8? ¿Es 8 divisor de 8?	3 y 3 ¿Es 3 múltiplo de 3? ¿Es 3 divisor de 3?

¿Qué descubre?

Al observar el grupo 1, 3 y 4 puede decir que:
Si un número es múltiplo de otro número, ese otro es un divisor del primero.
Al observar el grupo 3, puede decir que:
Cualquier número es un múltiplo del número 1 y que 1 es divisor de cualquier número.
Al observar el grupo 4, puede decir que:
Un número es tanto divisor como múltiplo de sí mismo.

¿Sabía que un planteamiento de multiplicación representa 4 cosas con respecto a múltiplo y divisor? Por ejemplo:



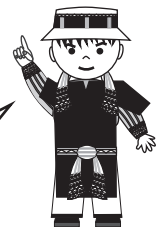
No sabía.
¡Qué interesante!



2 Complete o responda.

- 1) 4 es divisor de 20. Entonces, 20 es _____ de 4.
- 2) 8 es múltiplo de 2. Entonces, 2 es _____ de 8.
- 3) ¿Cuál número es divisor de cualquier número?
- 4) ¿6 es múltiplo de 6? Explique.
- 5) ¿6 es divisor de 6? Explique.

Aplique lo que aprendió en la primera parte.



Para iniciar el tema, en el pizarrón escriba los términos “divisor” y “múltiplo”. Debajo del término “divisor” escriba un número (4, por ejemplo) y pregunte por un múltiplo del mismo (20, por ejemplo). Pregunte: Si 20 es múltiplo de 4, ¿qué es 4 de 20? (divisor). Así continúe con otros ejemplos.

Números pares e impares

Observe los números. Piense la manera como puede clasificarlos.

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

Juan dice que los clasificó de la siguiente manera.

Grupo A: 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19

Grupo B: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20



¿En qué pensó Juan cuando clasificó? ¿Qué criterio utilizó?

Divida los números del grupo B entre 2. ¿Qué descubre? ¿Qué tipo de números son? ¿Qué tipo de números son los del grupo A?

Un número que tiene a 2 como divisor es un número par.
Un número que no tiene a 2 como divisor es un número impar.
0 se toma como número par.

O sea que si divide un número par entre 2, el residuo es 0 y si divide un número impar entre 2, el residuo es 1.

Copie la siguiente tabla. Después encierre los números pares. Descubra algo que tienen en común los números pares.

0	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

Confirme si es par o impar el número 534.



Un número es par si la cifra de sus unidades es par.



1) Clasifique los números en pares e impares.

- 1) 31 2) 32 3) 33 4) 60 5) 91 6) 100

2) Complete cada expresión.

Número par

Número impar

1) $8 = 2 \times \square$

2) $9 = 2 \times \square + \square$

3) $14 = 2 \times \square$

4) $15 = 2 \times \square + \square$

¿Qué descubre?

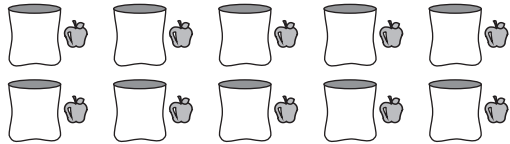


Orienta para que la definición de número par la hagan basándose en el concepto de divisor y en el hecho de que resultan de multiplicar un número por 2.



Reglas de divisibilidad

Doña Julia tiene 10 manzanas. Las quiere ordenar en bolsas con la misma cantidad de manzanas en cada una. ¿Cuáles son las opciones que tiene?



→ Puede ordenarlas de 1 en 1.



→ Puede ordenarlas de 2 en 2.



→ Puede ordenarlas de 5 en 5.



→ Puede ordenarlas en una bolsa de 10.



1, 2, 5 y 10 son divisores de 10.



10 es múltiplo de 1, 2, 5 y 10.

Se dice que un número es divisible entre otro cuando es múltiplo del mismo. 10 es divisible entre 1, 2, 5 y 10 porque es múltiplo de esos números. Cuando un número es divisible entre otros, el residuo de la división entre ellos es cero.

- 1 **Divida los números entre 10. ¿Cuáles son divisibles entre 10? ¿Descubre algo en los números que son divisibles entre 10?**

10 15 40 61 100

Un número es divisible entre 10 cuando el dígito de sus unidades es cero. Esto se conoce como regla de divisibilidad del 10.

- 2 **Divida los números entre 5. ¿Cuáles son divisibles entre 5? ¿Descubre algo en los números que son divisibles entre 5?**

5 15 21 30 100

Un número es divisible entre 5 cuando el dígito de sus unidades es 0 ó 5. Esto se conoce como regla de divisibilidad del 5.

- 3 **Divida los números entre 3. ¿Cuáles son divisibles entre 3? Sume los dígitos de los números que lo forman y descubra la regla de divisibilidad del 3.**

15 33 63 40 141

Un número es divisible entre 3 cuando la suma de los dígitos que lo forman es un múltiplo de 3. Esto se conoce como regla de divisibilidad del 3.

- 4 **Escoja los números que son divisibles entre dos.**

1) 20 2) 18 3) 30 4) 45 5) 99 6) 433



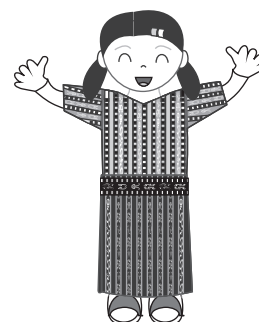
Para la realización de ejercicios se espera que indiquen si un número es divisible por 10, 5 ó 3 por simple observación.

Números primos y compuestos

Teresa juega con números. Observe:

Número	Divisores	Cantidad de divisores
1	1	1
2	1, 2	2
3	1, 3	2
4	1, 2, 4	3
5	1, 5	2
6	1, 2, 3, 6	4
7	1, 7	2
8	1, 2, 4, 8	4
9	1, 3, 9	3
10	1, 2, 5, 10	4

Ya comprendí los divisores. ¿No podré utilizar mi conocimiento para clasificar en otro tipo de números?



1) Responda observando la tabla.

- 1) ¿Cuál de los números tiene sólo un divisor?
- 2) ¿Cuáles números tienen sólo 2 divisores?
- 3) ¿Cuáles números tienen más de 2 divisores?
- 4) ¿Cuál es un divisor que aparece en todos los números?

Exploremos la cantidad de divisores que tiene cada número.



Un número que tiene sólo dos divisores (el 1 y él mismo) se llama número primo. Por ejemplo: 3 es un número primo porque sus divisores son sólo dos: 1 y 3.

Un número que tiene más de 2 divisores se llama número compuesto. Por ejemplo: 10 es un número compuesto porque tiene más de dos divisores: 1, 2, 5 y 10.

El 1 y el 0 no son primos ni compuestos.

- 2) 1) ¿Cuál de los números con que juega Teresa son números primos?
- 2) ¿Cuáles son números compuestos?

3) Clasifique los números en primos y compuestos.

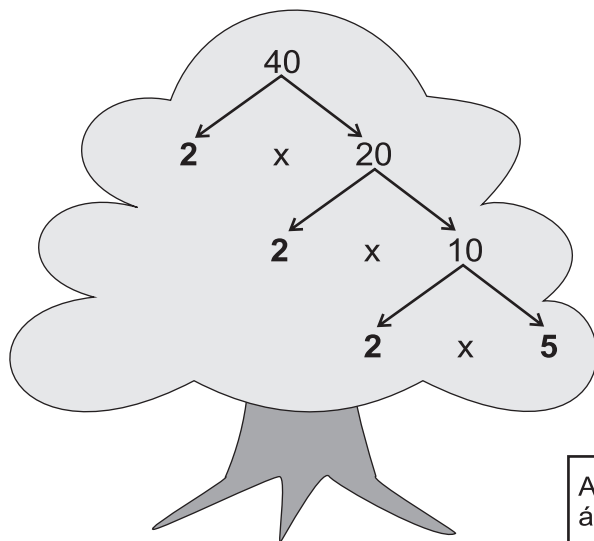
11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34

No es necesario que memoricen la definición de número primo. Más que nada se espera que comprendan esa definición y la utilicen para clasificar números.



Descomposición en factores primos

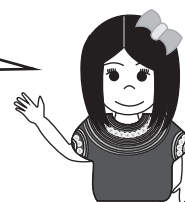
A Teresa le encanta jugar con números. Ahora utiliza lo que sabe de números primos para descomponer un número compuesto. Observe:



Parece que los números compuestos se pueden expresar como producto de números primos. Compruebe multiplicando todos los números primos que están dentro del árbol.



A este arreglo le llaman árbol de factores primos.



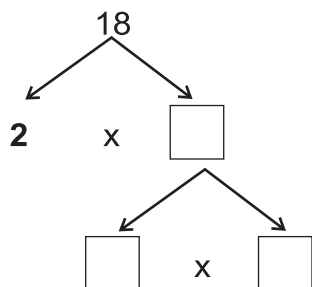
Teresa dice: $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5$

Lo que Teresa hizo fue expresar 40 como producto de números primos.

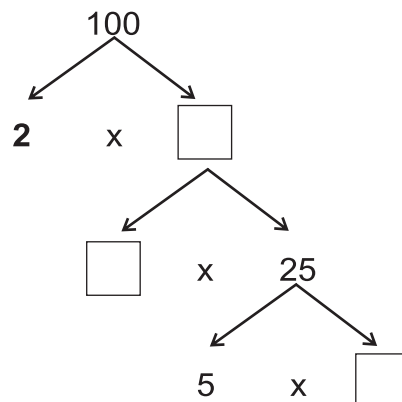
Un número se puede expresar como producto de números primos. A este procedimiento se le llama descomposición en factores primos o factorización prima.
La descomposición de 40 en factores primos es $2 \times 2 \times 2 \times 5$ ó $2^3 \times 5$.

1) Escriba los números que faltan. Después escriba la descomposición en factores primos de cada número.

1)



2)



2) Escriba la descomposición en factores primos de cada número.

1) 10

2) 12

3) 20

4) 32

5) 70



La factorización prima es un procedimiento que puede utilizarse para encontrar el m. c. m. o el M.C.D. de 2 ó más números. Esto se aplicará en sexto grado.

Práctica

- 1 Indique si las expresiones siguientes significan lo mismo. Explique su respuesta.

1) 5^2 y 2^5

- 2 Calcule cada potencia.

1) 2^3

2) 4^3

3) 10^3

- 3 Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{9}$

2) $\sqrt{81}$

3) $\sqrt{100}$

- 4 Escriba los primeros cinco múltiplos de cada número.

1) 4

2) 8

3) 12

- 5 Encuentre el mínimo común múltiplo de los pares de números.

1) 4 y 8

2) 4 y 12

3) 8 y 12

- 6 Encuentre todos los divisores de cada número.

1) 16

2) 28

3) 30

- 7 Encuentre el máximo común divisor de los pares de números.

1) 16 y 28

2) 16 y 30

3) 28 y 30

- 8 ¿Cuál de las expresiones es verdadera?

1) 18 es múltiplo de 4.

2) 9 es múltiplo de 3.

3) 5 es divisor de 30.

4) 4 es divisor de 30.

- 9 Complete cada expresión con la palabra “múltiplo” o “divisor”

1) 15 es múltiplo de 5. Entonces, 5 es _____ de 15.

2) 5 es divisor de 30. Entonces, 30 es _____ de 5.



- 10 Escriba la descomposición en factores primos de cada número.

1) 28

2) 35

3) 60

Utilice esta página para evaluar el nivel de dominio de los temas. Ésta debe ser realizada en forma autónoma. Si observa muchas dificultades, debe dar refuerzo con tareas para realizar en casa.



Prueba

1) Calcule cada potencia.

1) 3^3

2) 5^3

Trabaje sola o sólo para evaluar lo que aprendió en este tema.



2) Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{16}$

2) $\sqrt{64}$

3) Escriba los primeros cinco múltiplos de cada número.

1) 6

2) 8

4) Encuentre el mínimo común múltiplo de los pares de números.

1) 6 y 8

2) 4 y 10

5) Escriba todos los divisores de cada número.

1) 8

2) 22

6) Encuentre el máximo común divisor de los pares de números.

1) 12 y 14

2) 15 y 35

7) Indique si los números son divisibles entre 10, 5 ó 3.

1) 90

2) 25

8) Clasifique los números en primos y compuestos.

7

19

34

43

9) Escriba la descomposición en factores primos de cada número.

1) 18

2) 50

10) Responda.

1) ¿Es 4 un divisor o un múltiplo de 2?

2) ¿Es 8 un divisor o un múltiplo de 24?



Esta página la debe realizar la o el estudiante en forma independiente. Realmente se debe tomar como una prueba objetiva que evidenciará el nivel de dominio de los contenidos principales del tema. Revise al final y decida las medidas de apoyo necesarias para el grupo o para cada estudiante.