Productos PARA ENVASAR Y FACTORIZAR

Educación Matemática







Productos PARA ENVASAR Y FACTORIZAR

SUBSECTOR EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Grecia Gálvez Dinko Mitrovich Malva Venegas



34009

Material educativo de apoyo a NB3 y NB4

(Quinto y Sexto Básico)





Reponiendo mercadería

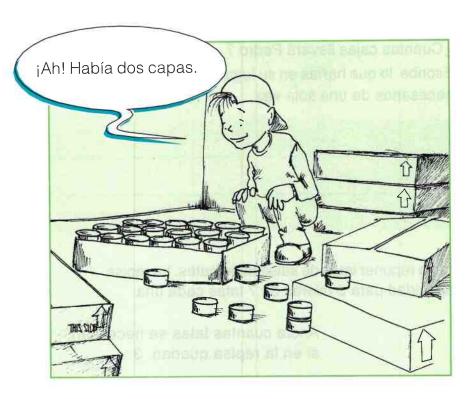
anuel y Pedro son dos niños escolares, que trabajan los días sábado en el almacén "El dinosaurio enlatado" como reponedores de la mercadería que se ha vendido durante la semana.

Manuel está ordenando los productos en los estantes, mientras su amigo los trae de la bodega.

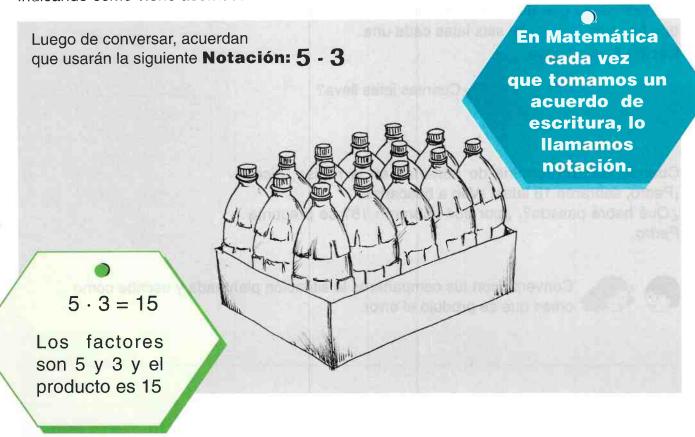




¿Cuántas cajas llevará Pedro ? Escribe lo que harías en su lugar para llevar las botellas necesarias de una sola vez.	
Ahora van a reponer latas de salsa de tomates. La repisa tiene capacidad para 3 hileras de 7 latas cada una.	
Anota cuántas latas se necesitan, si en la repisa quedan 3.	
Pedro las va a buscar a la bodega, donde repite el procedimiento que utilizó anteriormente. Abre la caja y ve que hay tres hileras, de seis latas cada una. Decide llevar 1 caja.	
¿Cuántas latas lleva?	
Cuando Manuel termina de ponerlas en la repisa, dice: ¡Pedro, sobraron 18 latas! ¡Ven a buscarlas! ¿Qué habrá pasado?, ¿por qué sobraron 18? se pregunta Pedro.	
Conversa con tus compañeros la situación plante crees que se produjo el error.	eada y escribe cómo
	Aprotost St. A. St. As. Constituting
ar ente torme de expresse poutramento de tanto la como a c	silite abitrasel nen nafite po

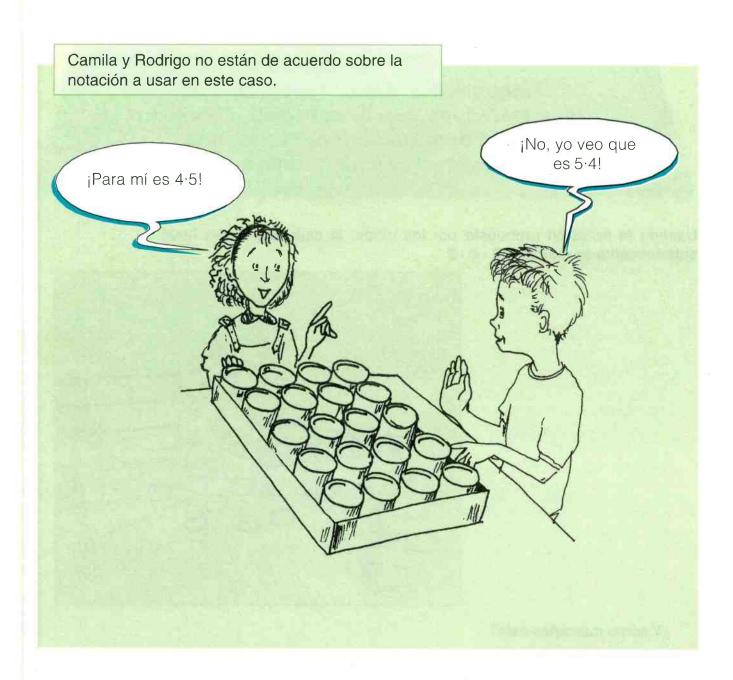


Para facilitar su trabajo, los niños deciden marcar las cajas indicando cómo viene acomodada la mercadería.



Los niños han decidido utilizar esta forma de expresar el contenido de cada caja, porque les permite calcular cuántos trae.

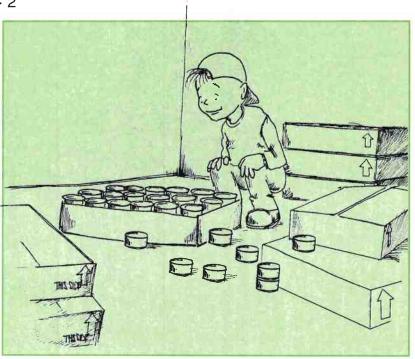




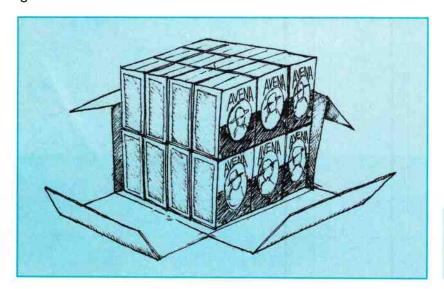
¿Qué opinas tú?

Ambos niños tienen razón en sus respuestas, ya que la notación utilizada es una multiplicación, que es una operación conmutativa

Usando la notación propuesta por los niños, la caja que Pedro llevó anteriormente se marcaría $3\cdot 6\cdot 2$



¿Y cómo marcarías ésta?







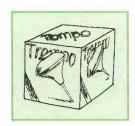
Envasando mercadería

En la fábrica de juguetes "Gepeto" necesitan envasar 8 cajitas con trompos.

¿Cómo podrías distribuirlos en una caja?



Para ayudarte, junto con uno de tus compañeros, utiliza los cubos del set de cuerpos geométricos, como si fueran las cajitas.





Registra las diferentes distribuciones usando la notación con factores.

Si tienes 8 pasteles, ¿cómo los envasarías?

Esto que hiciste, se llama simular una situación.



Registra tu respuesta con la notación anterior:

¿Te sirven to	das las distribuciones que ι	usaste con los tron	npos?
¿Po	r qué?		
	a accomplished maligners	ahama yajisasid	
	Ahora, haz lo mismo con 12	cajitas de trompo	S.
			Take 14
			187 - 187
			: Pedul - II - Heronine:
	Prueba con 12 latas de be set de cuerpos geométrico Anota la distribución que e	os para simular la	situación.
•	para almacenarlas.		портача
	Discútelo con tus compañ	eros de grupo.	
			Productive Control
		chalco position	non alestratura reservanta con
A LUNION OF			



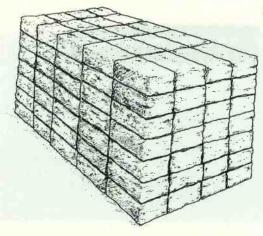


Observa las diferentes pilas de artículos.



Distribución:

Completa la información que falta.



Son: _____ ladrillos



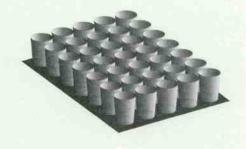
Distribución:

Son: _____ libros



Distribución:

Son: _____ neumáticos



Distribución:

Son: _____vasos

PARA INVESTIGAR

Averigua cómo vienen envasadas distintas mercaderías y haz un informe indicando el nombre, la forma y dimensiones de la mercadería elegida y su distribución en el envase, utilizando la notación de factores.

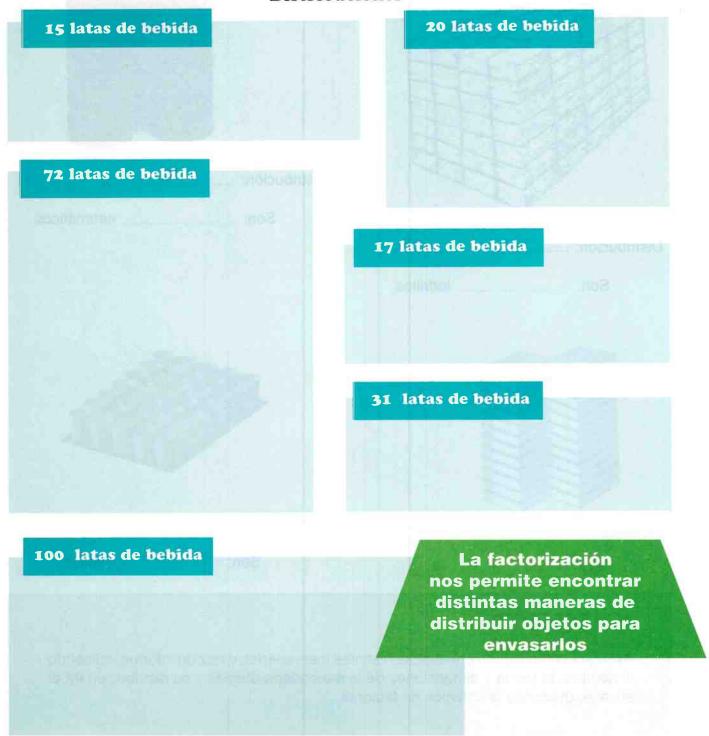


Factorizando

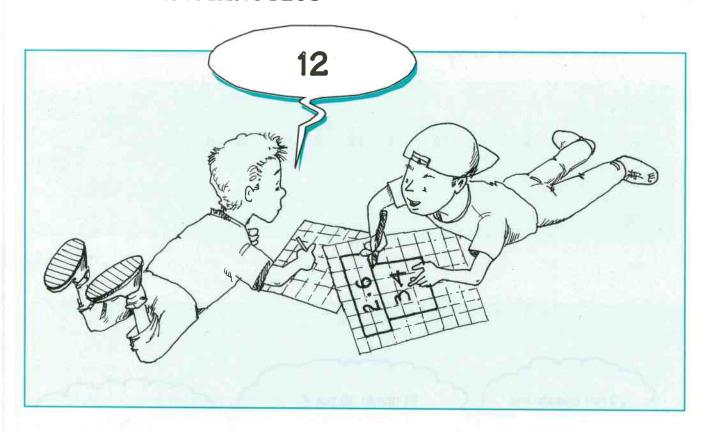


Si tuvieras que envasar las siguientes cantidades de latas de bebida, ¿cómo las distribuirías para envasarlas en cajas?

Distribuciones



JUEGO "LOS RECTANGULOS"



Modalidad: Grupo de cuatro niños en parejas. Compiten dos contra dos.

Materiales: Hojas cuadriculadas y lápiz.

Descripción: Una pareja dice un número menor que 100, que representa una cantidad de objetos.

La otra deberá encontrar la mayor cantidad de rectángulos diferentes que permitan ordenar dichos objetos, suponiendo que cada objeto se representa por un cuadradito de la hoja.

Escriben las distribuciones encontradas usando notación con factores.

Cada pareja tratará de descomponer el número dado de diferentes maneras.

Puntuación: Cada pareja obtiene un punto por cada descomposición que encuentre, es

decir, por cada rectángulo que dibuje.

Pierde un punto, si una vez que haya finalizado su turno, la otra pareja encuentra otras descomposiciones del mismo número.

Gana el juego la primera pareja que acumule 15 puntos.

Observación: Realiza este juego varias veces con tus compañeros, hasta encontrar estrategias que les permitan ganar.

Cada vez que escribes un número usando la notación con factores, lo estás descomponiendo multiplicativamente.



Trata de descomponer multiplicativamente en dos factores, cada uno de los números siguientes, registrando todas las combinaciones que encuentres, como lo hiciste en el juego anterior.

Número				12-1		
36	1 · 36	2 · 18	3 · 12	4 · 9	6 · 6	
120	Nagara S		N.E	100		
25	- Marci 1					



Estos niños han escogido diferentes estrategias para encontrar los posibles factores.

¿Cuál te parece mejor?



¿Tienes otra posibilidad que te acomode más? Completa ahora el cuadro siguiente con la estrategia que escogiste. NÚMERO 48 1245 87 180 Busca en las tablas anteriores, todos los factores de 36 y anótalos. Factores de 36: Busca por qué números puede dividirse el 36, de manera que la división sea exacta. El 36 puede dividirse por: Los números que encontraste se

llaman divisores de 36



Compara los divisores del 36 con sus factores, ¿qué observas?

¿Puedes descomponer en más de dos factores los números anteriores?

Para cada uno de los números de la tabla anterior, ¿cuántos factores encontraste y cuáles son?



Escríbelos y compara con tus compañeros.

Por ejemplo:

48 =	BOTHOMA & 90
1245 =	
87 =	
180 =	



¿Cuál de ellos pudiste descomponer en más factores?



¿Cuál en menos? Compara con tus compañeros.





¿Quién crees tú que tiene razón?



Anota números entre 2 y 30 que se puedan descomponer sólo en dos factores, el 1 y el mismo número, como por ejemplo el 7.

Estos son los números primos.

Un número
que es posible
descomponer en
factores distintos
de 1 es un
número
compuesto.



Anota algunos ejemplos de números compuestos entre 2 y 30:

CRIBA DE ERATÓSTENES

os números primos siempre han despertado la curiosidad de los hombres en cuanto a saber si ¿serán muchos?, ¿son infinitos?, ¿cómo están distribuidos los primos en la secuencia de números?, ¿cada cuántos números aparece un número primo?,¿pueden hallarse con facilidad?

Han sido muchas las personas que a lo largo de la historia se han planteado estas interrogantes y han realizado intentos por responderlas. Eratóstenes, (del 275 AC al 194 AC)* propuso un método para encontrar números primos, que ha recibido el nombre de "Criba de Eratóstenes".

Consiste en escribir los números en forma consecutiva y tachar los múltiplos de 2, excepto el 2, los múltiplos de 3, excepto el 3, los múltiplos de 5, excepto el 5 y así sucesivamente, tomando cada vez el siguiente número no tachado.

Finalmente, los números que quedan sin tachar son los números primos.

Utiliza el método que aplicó Eratóstenes para encontrar los números primos entre 2 y 100.

							,		
	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	3 5	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

Los números que te quedaron son los números primos entre 2 y 100.



Averigua qué significa A.C.
 ¿Cuántos años vivió Eratóstenes?

JUEGO "LOS FACTORES PRIMOS"

Modalidad: Grupos de cuatro niños.

Materiales: Hojas de papel con renglones y lápiz.

Consigna: El jugador que inicia el juego, anota en el primer renglón de la hoja de papel un número de dos cifras, por ejemplo 32, y lo entrega al otro jugador.

El 2º jugador anota en el siguiente renglón de la hoja el mismo número, pero escrito como una multiplicación con dos factores, por ejemplo, 4·8 y lo entrega al 3er jugador y así sucesivamente, hasta que algún jugador dice: ¡ Ya no se puede!

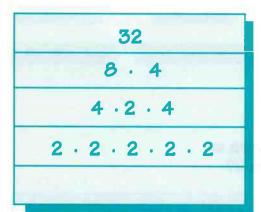
En ese momento, el último jugador anota en la hoja, el producto de la última

descomposición obtenido. Los demás niños verifican que ninguno de los factores se pueda descomponer y que el resultado de la multiplicación sea igual al número con el que se inició el juego.

Si el resultado de la última multiplicación no es igual al número con el que se inició el juego o si uno de los factores todavía se puede descomponer, el jugador que se equivocó pierde un punto.

Si el resultado es correcto, el niño que dijo: ¡Ya no se puede!, gana un punto y es el encargado de iniciar una nueva ronda con otro número.

Gana el niño que completa 10 puntos.



1er jugador

2º jugador

3er jugador

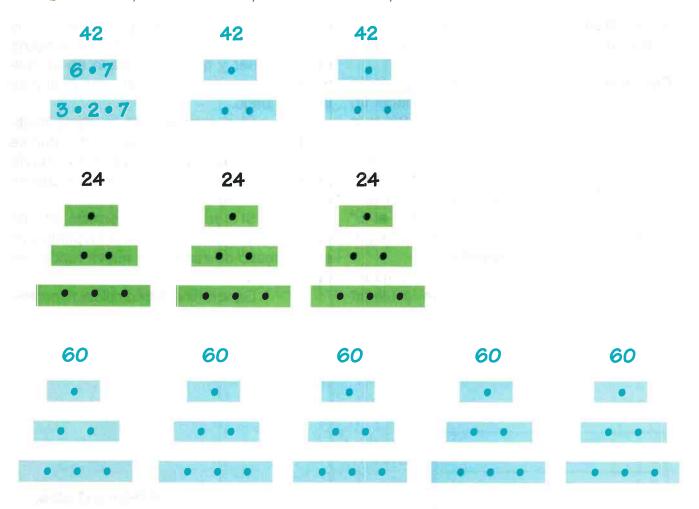
4º jugador: ¡Ya no se puede!

¡Si tienes dudas, usa la calculadora para verificar!

Todo número compuesto se puede descomponer hasta llegar a un producto de números primos.



Escribe cada uno de los siguientes números como un producto de dos factores, de tres factores, de cuatro factores, etc.



0

Si observas la última descomposición que realizaste en cada uno de los dos números, ¿qué puedes concluir?

La descomposición en números primos es única.





Diseñando envases



Un gran desafío: ¿serán Uds. capaces de hacer una caja que contenga 24 objetos, teniendo sólo uno como referencia?

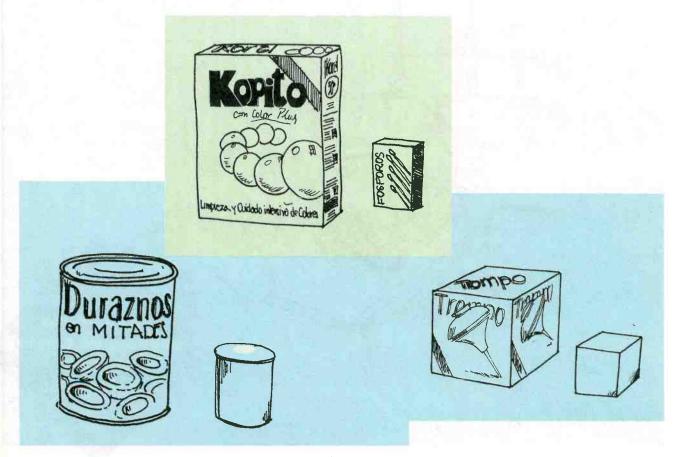
Modalidad: Parejas de alumnos.

Materiales:

- cartón o cartulina, papel para ensayos (kraft o de diario), escuadra, lápiz, tijeras, pegamento, por cada pareja.
- 2 sets de cubos, 2 sets de cilindros y 24 cajitas de fósforos, disponibles en la sala de clases.

Descripción: Cada pareja debe diseñar un envase que permita guardar exactamente 24 productos, suponiendo que son cajas de detergentes, latas de conserva o cajas donde viene un juguete. Para ello tomen **un** cuerpo geométrico que lo represente.

Cada pareja decidirá el producto que quiere envasar. Si eligen cajas de detergente, usen una caja de fósforos como modelo: si son latas de conserva, entonces usen un cilindro y si se deciden por cajas de juguetes, elijan un cubo.





Sugerencias para la construcción del envase:



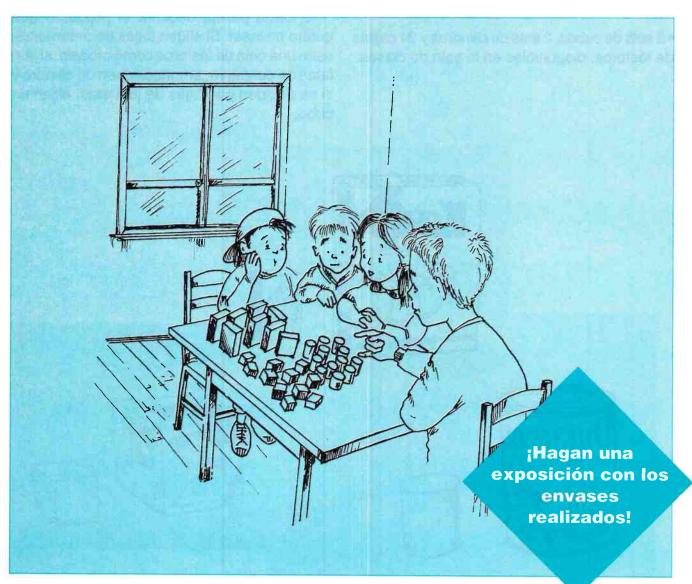


Conversen cómo harán el envase. Sería recomendable hacerlo primero en papel.

Muestren el diseño de lo que han decidido hacer al profesor y a sus compañeros para recibir comentarios.

Lo importante es que **antes** de cortar el material definitivo, precisen las dimensiones en la forma del envase.

Y, cuando esté listo, comprueben que efectivamente se pueden guardar los 24 productos que Uds. eligieron.



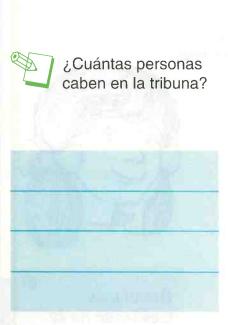


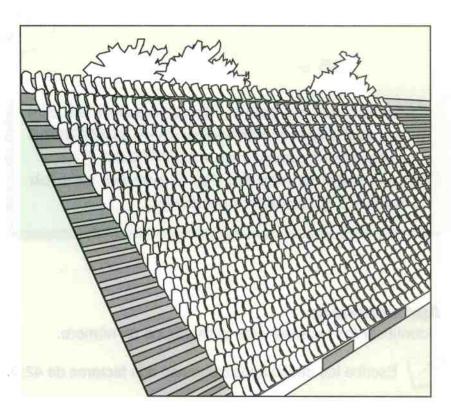


¿Qué hemos aprendido en este cuaderno?

Aprendimos a:

Usar la multiplicación para calcular cuántos objetos hay cuando están ordenados.

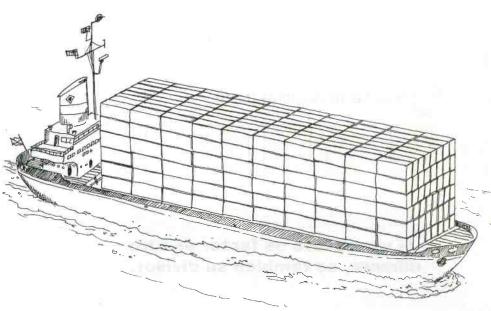






¿Cuántos containers van en el barco?







Aprendimos a:

Descomponer un número en dos o más factores. Esto se llama factorizar.

Factoriza:

Cada número se puede descomponer de dos maneras distintas: aditivamente en SUMANDOS y multiplicativamente en FACTORES.

Por ejemplo: el número 12, lo puedes escribir como 5 + 7 y también como 3.4.



Descomponer en sumandos.



Aprendimos a:

Identificar los factores y los divisores de un número.



Escribe las descomposiciones en dos factores de 42:









RECUERDA

6 es factor de 42, porque es posible descomponer el número 42 en un producto de dos factores, uno de los cuales es 6.



Escribe los divisores de 42:



















6 es divisor de 42, porque al dividir 42 por 6, la división es exacta.

42:6=

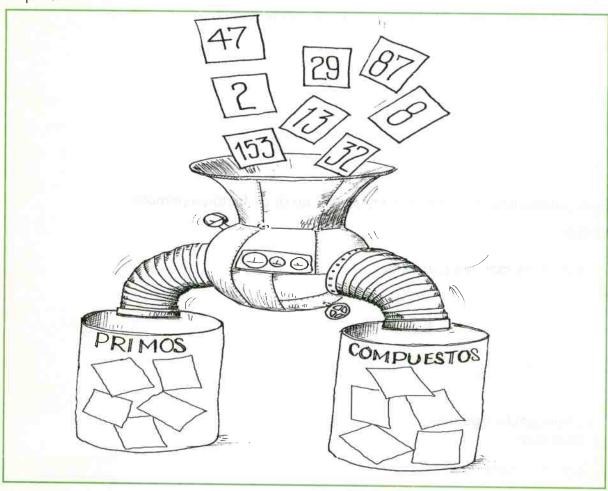
Si un número es factor de otro número, es también su divisor.

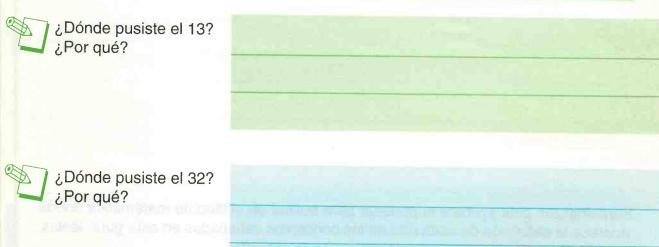


Aprendimos a:

Clasificar los números en primos y compuestos.

Escribe en el recipiente que corresponda los números que están entrando a la máquina.





Aprendimos a:

Descomponer un número compuesto en sus factores primos, factorizando varias veces, hasta que ya no se pueda seguir.

¿Cómo?

Factorizando varias veces, hasta que ya no se pueda seguir.

Por ejemplo:

$$392 = 4 \cdot 98$$

$$392 = 2 \cdot 2 \cdot 14 \cdot 7$$

$$392 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 7$$

¿Será posible descomponer el número 392 en otros factores primos? Inténtalo.



Busca los factores primos de:



¿Aprendiste algo más? Escríbelo

Para finalizar, pide ayuda a tu profesor para buscar en el libro de matemática donde aparece la definición de cada uno de los conceptos estudiados en esta guía, léelas y ve qué más puedes aprender.