

DIVIDIR POR UNA CIFRA

Cuando al dividir por una cifra el dividendo es menor que el producto del divisor por 10, se busca en la tabla de multiplicar del divisor el producto que más se aproxime al dividendo, sin superarlo. A continuación, se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 4 \ 2 \ \overline{) 6} \\ -4 \ 2 \ 7 \\ \hline 0 \end{array} \rightarrow \text{Por tanto, } 42 : 6 = 7.$$

Cuando el dividendo es mayor que el producto del divisor por 10, hay que observar si la primera cifra del dividendo es mayor o igual que el divisor o si, por el contrario, es menor.

$0 \times 6 = 0$
$1 \times 6 = 6$
$2 \times 6 = 12$
$3 \times 6 = 18$
$4 \times 6 = 24$
$5 \times 6 = 30$
$6 \times 6 = 36$
$7 \times 6 = 42$
$8 \times 6 = 48$
$9 \times 6 = 54$
$10 \times 6 = 60$

Como la primera cifra del dividendo es mayor que el divisor ($6 > 4$), se divide $6 : 4$, se escribe el cociente y se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 6 \ 7 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \\ \hline 2 \end{array}$$

Por tanto, $67 : 4 = 16$, con resto 3.

A continuación, se baja la siguiente cifra del dividendo y se coloca tras el resto de la anterior división.

$$\begin{array}{r} 6 \ 7 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \\ \hline 2 \ 7 \end{array}$$

Seguidamente, se divide $27 : 4$ y se escribe el cociente tras el cociente de la anterior división. Por último, se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 6 \ 7 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \ 6 \\ \hline 2 \ 7 \\ -2 \ 4 \\ \hline 3 \end{array}$$

Como la primera cifra del dividendo es menor que el divisor ($3 < 8$), se considera también la siguiente cifra y se divide $31 : 8$.

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 8 \ \overline{) 8} \\ -2 \ 4 \ 3 \\ \hline 7 \end{array}$$

Por tanto, $318 : 8 = 39$, con resto 6.

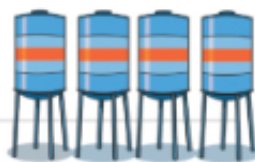
A continuación, se baja la siguiente cifra del dividendo y se coloca tras el resto de la anterior división.

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 8 \ \overline{) 8} \\ -2 \ 4 \ 3 \\ \hline 7 \ 8 \end{array}$$

Seguidamente, se divide $78 : 8$ y se escribe el cociente tras el cociente de la anterior división. Por último, se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 8 \ \overline{) 8} \\ -2 \ 4 \ 3 \ 9 \\ \hline 7 \ 8 \\ -7 \ 2 \\ \hline 6 \end{array}$$

En ocasiones, al bajar una cifra del dividendo, se obtiene un número que es menor que el divisor. En ese caso, se escribe un cero en el cociente y se baja la siguiente cifra del dividendo, si la hay, y se continúa la división.



Una cooperativa quiere repartir 435 l de agua en partes iguales en 4 depósitos. ¿Cuántos litros acumulará cada depósito?

La primera cifra del dividendo es igual al divisor. Se divide, pues, $4 : 4$ y se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \ 5 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

Se baja la siguiente cifra del dividendo y se coloca tras el resto de la anterior división. Como 3 es menor que el divisor, 4, se coloca un 0 en el cociente y se baja la siguiente cifra del dividendo.

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \ 5 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \\ \hline 0 \ 3 \end{array}$$

Se divide $35 : 4$, se coloca el cociente tras el cociente de la anterior división y se calcula el resto.

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \ 5 \ \overline{) 4} \\ -4 \ 1 \ 0 \ 8 \\ \hline 0 \ 3 \ 5 \\ -3 \ 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

Se puede comprobar que la división es correcta usando la prueba de la división: $4 \times 108 + 3 = 432 + 3 = 435$

Cada depósito contendrá 108 l y sobrarán 3 l.

Observa cómo se divide la unidad seguida de ceros por un número de una cifra.

Eugenia quiere repartir 1000 € a partes iguales entre sus 6 nietos. ¿Cuántos euros recibirá cada uno?

Como la primera cifra del dividendo es menor que el divisor, $1 < 6$, se considera la siguiente cifra y se divide $10 : 6$.

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ \overline{) 6} \\ -6 \ 4 \ 0 \\ \hline -3 \ 6 \ 4 \ 0 \\ -3 \ 6 \ 4 \\ \hline 4 \end{array}$$

Para comprobar que la división es correcta, se puede aplicar la prueba de la división: $6 \times 166 + 4 = 996 + 4 = 1000$

Por tanto, cada nieto recibirá 166 € y a Eugenia le sobrarán 4 €.

CÁLCULO MENTAL

• Calcular la tercera parte de un número.

$$936 : 3 = 312$$

$$624 : 3 = 208$$

$$873 : 3 = 291$$

$$600 + 270 + 3$$

PRACTICAR Y AVANZAR

1. Escribe en tu cuaderno cuatro múltiplos de cada número. Después, compara los múltiplos que has propuesto con los que ha elegido tu compañero o compañera.

3 6 9 10 11 15

2. Encuentra los cuatro primeros múltiplos de estos números y señala los múltiplos que tienen en común.

2 4 8

3. Escribe en tu cuaderno todos los divisores de cada uno de estos números.

15 10 16 24 21 30

4. Relaciona en tu cuaderno los números de la izquierda con los de la derecha, según sean los segundos múltiplos o divisores de los primeros.

15 8

2 Múltiplo 7

49 21

3 Divisor 11

22 5

5. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a. 12 es múltiplo de 6 y de 4. c. 5 es divisor de 35.
b. 12 es divisor de 28. d. 3 es múltiplo de 9.

6. Busca dos números que tengan como divisor el número 12 y que a su vez sean múltiplos de 6.

7. Álvaro le pide a Carla que escriba en un papel todos los múltiplos de 4. ¿Es posible que Carla los escriba todos? Razona tu respuesta.

DESTACA
Pasar entre dos



¿Puede ser un número más pequeño que sus divisores?

8. De cuántas formas distintas se pueden agrupar 18 canicas. ¿Qué hay que calcular para responder a esta pregunta: los múltiplos o los divisores de 18?

9. Nacho ha ido a un quiosco a comprar cromos. Los cromos se venden en sobres que contienen 7 unidades cada uno. ¿Puede comprar Nacho 56 cromos exactamente? ¿Y 60?

10. Indica si estos números son primos o compuestos. Razona tu respuesta.

11 45 16 17 33 28

11. Escribe un número de dos cifras que sea un número primo mayor que 50. Puedes utilizar estas cifras. Compara los resultados con los de tu compañero o compañera.

2 3 4 5 6 7

12. Dibuja en tu cuaderno una tabla como esta y sigue los pasos que se indican para obtener todos los números primos menores que 50.

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	37	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

- Rodea el número 2 y tacha todos sus múltiplos.
- Rodea el número 3 y tacha todos sus múltiplos.
- Rodea el número 5 y tacha todos sus múltiplos.
- Rodea el número 7 y tacha todos sus múltiplos.
- Rodea todos los números que no están tachados.

13. ¿Cuál es el número primo más pequeño?

14. Una vez que hayas asignado un número a cada letra del abecedario para crear tu sistema de codificación, identifica aquellas letras que corresponden a números primos y aquellas que corresponden a números compuestos.



COOPERATIVO
Trabajo por parejas

DESTACA
Pensar, preguntarse, explicar



¿Qué letras aparecen con más frecuencia en los textos? ¿Crees que identificar estas letras puede ayudar a descifrar un mensaje codificado?

CONOCER LA DIVISIÓN

DIVISIÓN COMO REPARTO

Dividir consiste en **repartir** una cantidad a partes iguales entre un determinado **número de grupos**.

Álvaro y sus tres primos están echando una partida. Deben repartirse 12 cartas a partes iguales. ¿Cuántas le tocan a cada uno?

Hay que repartir 12 elementos entre 4 grupos.



A cada uno de los 4 primos le tocan 3 cartas.

$$4 \times 3 = 12, \text{ luego } 12 : 4 = 3$$



La división también se puede escribir $12 : 4$ y se lee *doce dividido por cuatro* o simplemente *doce entre cuatro*.

DIVISIÓN COMO PARTICIÓN

Dividir también consiste en **partir** una cantidad en grupos de un cierto **número de elementos**.

En una verdulería están empaquetando 30 tomates en bandejas de 6 unidades. ¿Cuántas bandejas pueden preparar?

Hay que agrupar 30 elementos en grupos de 6.



Con los 30 tomates pueden preparar 5 bandejas de 6 unidades cada una.

$$5 \times 6 = 30, \text{ luego } 30 : 6 = 5$$



La multiplicación y la división son operaciones inversas. ¿Qué tres que significa esto?

DIVISIÓN EXACTA Y DIVISIÓN ENTERA

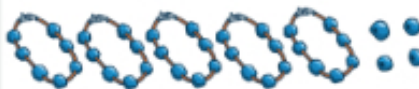
En los ejemplos que acabas de ver no sobra ningún elemento tras el reparto o la partición. Son divisiones exactas.

Una división exacta es aquella cuyo resto es 0.

Existen otros casos, sin embargo, en los que, al hacer un reparto o una partición, sobran elementos. Son divisiones enteras.

Una división entera es aquella cuyo resto es distinto de 0.

Roberto dispone de 39 abalorios con los que decorar 5 collares. ¿Cuántos abalorios puede poner en cada collar de modo que todos los collares tengan el mismo número de abalorios?



Roberto puede poner 7 abalorios en cada uno de los 5 collares y le sobran 4 abalorios de los 39 que tiene.

$$5 \times 7 + 4 = 39, \text{ luego } 39 : 5 = 7 \text{ y el resto es } 4$$

El **resto** de la división es el número de elementos que sobran en un reparto o una partición.



¿Por qué el resto no puede ser mayor que el cociente? ¿Qué pasaría si fuese mayor?

PRUEBA DE LA DIVISIÓN

Para saber si una división está bien resuelta, se utiliza la siguiente propiedad, conocida como **prueba de la división**:

$$\text{dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{resto}$$

En esta expresión, el resto ha de ser menor que el cociente.

$$\begin{array}{r} 50 \\ 5 \overline{) 9} \end{array} \quad 50 = 6 \times 9 + 5 \quad \text{con } 5 < 6$$

CÁLCULO MENTAL

- Calcular la mitad de un número.

$$428 : 2 = 214$$

$$164 : 2 = 82$$

$$54 : 2 = 27$$

$$40 + 14$$

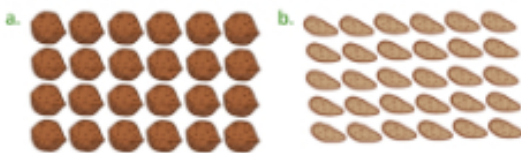
PRACTICAR Y AVANZAR

- 1 Indica si las siguientes situaciones corresponden a divisiones por reparto o por partición. Justifica en tu cuaderno tus respuestas.
- Dividir un listón de madera en trozos de 5 cm de longitud.
 - Dividir un listón de madera en 5 trozos de igual longitud.
 - Hacer montones con cromos de manera que todos los montones tengan un determinado número de cromos.
 - Distribuir los cromos de una colección entre los amigos y amigas, de modo que todos tengan el mismo número de cromos.

- 2 Dibuja en tu cuaderno el resultado de repartir 18 fichas entre las personas que se indica en cada caso. Después, escribe la operación que corresponda y calcúlala. ¿Es una división exacta o una división entera?

- Las fichas se reparten entre 4 personas.
- Las fichas se reparten entre 5 personas.

- 3 Dibuja en tu cuaderno, en cada caso, una partición de los elementos en grupos de 4. Escribe después la división que corresponde a esa partición y calcúlala. ¿Se trata de una división exacta o de una división entera?



- 4 Decide si estas divisiones son exactas o enteras. Después realiza en tu cuaderno la prueba de la división para comprobar que son correctas.

a. $17 \overline{) 5}$
2 3

c. $13 \overline{) 2}$
1 6

e. $32 \overline{) 4}$
0 8

g. $64 \overline{) 8}$
0 8

b. $63 \overline{) 9}$
0 7

d. $35 : 7 = 5$

f. $45 \overline{) 6}$
3 7

h. $28 : 3 = 9$, con resto 1



Observa cómo se reparten 11 clips entre 4 personas y cómo se agrupan 11 clips en grupos de 4.

Reparto



Partición



- 5 Copia y completa esta tabla en tu cuaderno.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
24	6	4	
	7	5	3
19	3		1
72		9	0

- 6 Identifica el dividendo, el divisor, el cociente y el resto de la división representada en la figura de la derecha. Escribe después un problema que se resuelva mediante esa división.
- 7 Para hacer una buena tortilla francesa, se necesitan dos huevos. ¿Cuántas tortillas pueden hacerse con una docena de huevos? ¿Sobrarán huevos?
- 8 Para echar una partida a un juego de cartas, cada jugador recibe 7 cartas. Sabiendo que la baraja tiene 40 cartas, ¿cuál es el máximo número de personas que pueden participar en una partida? ¿Quedarían cartas sin repartir?
- 9 Miguel ha cocinado 33 croquetas. Si su familia está compuesta por 5 miembros, ¿a cuántas tocan, suponiendo que todos consumen el mismo número de croquetas? ¿Cuántas sobrarán?
- 10 Responde primero individualmente y después en pareja a la siguiente cuestión: ¿de cuántas formas distintas se pueden repartir 12 fresas a partes iguales?
- 11 Tina quería comprar el máximo número de cuadernos posible con los 20 € que tenía. Si los cuadernos cuestan 3 € y pudo comprar 6, ¿cuánto dinero le sobró? Resuelve el problema de dos modos distintos: con una multiplicación y con una división.
- 12 Lo primero que hay que hacer para desarrollar un sistema de codificación es asignar un número a cada una de las letras del abecedario. Lo habitual es numerarlas en orden creciente, empezando por la A, pero hay otros sistemas que pueden ser igualmente válidos. Decide tu propio sistema.

DIVIDIR POR DOS CIFRAS

Para dividir un número de varias cifras por un número de dos cifras, hay que observar si las dos primeras cifras del dividendo forman un número mayor o menor que el divisor.

Veamos cómo se procede en cada caso mediante dos ejemplos.

Si las dos primeras cifras del dividendo forman un número mayor que el divisor ($95 > 36$), se divide $95 : 36$. El cociente es el número que, multiplicado por 36, más se aproxima a 95, sin pasarse.

$$\begin{array}{r} 957 \overline{) 36} \\ -72 \\ \hline 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 36 \times 1 = 36 \\ 36 \times 2 = 72 \\ 36 \times 3 = 108 \end{array}$$

Seguidamente, se baja la siguiente cifra del dividendo tras el resto de la anterior división y se divide $237 : 36$. Para ello, se busca el número que, al multiplicarlo por 36, se aproxima más a 237, sin pasarse.

$$\begin{array}{r} 957 \overline{) 36} \\ -72 \\ \hline 237 \\ -216 \\ \hline 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 36 \times 5 = 180 \\ 36 \times 6 = 216 \\ 36 \times 7 = 252 \end{array}$$

Por tanto, $957 : 36 = 26$, con resto 21. Se puede comprobar el resultado con la prueba de la división:

$$36 \times 26 + 21 = 936 + 21 = 957$$

Si las dos primeras cifras del dividendo forman un número menor que el divisor ($24 < 58$), se considera también la siguiente cifra y se divide $246 : 58$. El cociente es el número que, al multiplicarlo por 58, más se aproxima a 246, sin pasarse.

$$\begin{array}{r} 2460 \overline{) 58} \\ -232 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 58 \times 3 = 174 \\ 58 \times 4 = 232 \\ 58 \times 5 = 290 \end{array}$$

A continuación, se baja la siguiente cifra del dividendo tras el resto de la división anterior y se divide $140 : 58$. Para ello, se busca el número que, al multiplicarlo por 58, más se aproxima a 140, sin pasarse.

$$\begin{array}{r} 2460 \overline{) 58} \\ -232 \\ \hline 140 \\ -116 \\ \hline 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 58 \times 1 = 58 \\ 58 \times 2 = 116 \\ 58 \times 3 = 174 \end{array}$$

En consecuencia, $2460 : 58 = 42$, con resto 24. Se puede comprobar el resultado con la prueba de la división:

$$58 \times 42 + 24 = 2436 + 24 = 2460$$

PRACTICAR Y AVANZAR

1. Calcula las siguientes divisiones en tu cuaderno.

- a. $84 : 12$ c. $927 : 43$ e. $7409 : 41$
b. $375 : 30$ d. $641 : 25$ f. $5826 : 58$

2. Resuelve estas divisiones.

- a. $137 : 45$ c. $654 : 73$ e. $4000 : 55$
b. $482 : 64$ d. $890 : 95$ f. $1367 : 21$

3. Calcula mentalmente las siguientes divisiones exactas, reduciendo los ceros en el dividendo y el divisor como en el ejemplo.

$$100 : 20 = 5 \text{ porque } 10 : 2 = 5$$

- a. $140 : 70$ c. $1200 : 40$ e. $2500 : 500$
b. $160 : 20$ d. $900 : 30$ f. $50000 : 2000$

4. Calcula el cociente y el resto de estas divisiones.

- a. $65 : 18$ c. $476 : 37$ e. $7294 : 72$
b. $100 : 24$ d. $805 : 42$ f. $3980 : 58$

5. Con vistas a las campanadas del nuevo año, Elisa ha comprado 300 uvas para repartirlas en cuencos con 12 uvas cada uno. ¿A cuántas personas podrá invitar esa noche como máximo?

6. Una fábrica produce diariamente 2350 tornillos que reparte en cajas de 25 unidades para su venta. ¿Cuántas cajas prepara cada día?

7. Un grupo de 13 comensales ha acudido al restaurante de Lorenzo y ha pedido albóndigas de aperitivo. Lorenzo ha cocinado 60 albóndigas. ¿A cuántas tocan por persona? Si todos comen la misma cantidad de albóndigas, ¿sobrará alguna?

8. Se dispone de un rollo de cinta de 25 m para fabricar medallas deportivas. Si cada medalla consta de una cinta de 70 cm de longitud, ¿cuántas se pueden fabricar con el rollo? ¿Cuántos centímetros de cinta sobrarán? Recuerda que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$.

9. ¿Cuántas filas de 25 asientos tiene un cine con aforo para 675 personas?

Si realizas los ceros del dividendo y el divisor de una división, se obtiene otra con el mismo cociente.

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 20} \\ -100 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 2} \\ -10 \\ \hline 0 \end{array}$$

NOTA
Pensar, preparar, explicar.



Para crear tu código, debes tener en cuenta que el alfabeto tiene 27 letras distintas, por lo que deberás trabajar con números del 1 al 27. ¿Qué pasa cuando, al aplicar una operación a uno de estos números, se obtiene otro número mayor que 27? ¿De qué manera puede ayudarte a diseñar tu código secreto dividir por 27 y considerar el resto?

RESOLVER PROBLEMAS

RESOLVER UN PROBLEMA EMPEZANDO POR EL FINAL

1. Lee el problema con atención.

Se ha organizado una campaña de reciclaje en el colegio, y ha sido todo un éxito! La segunda semana se recogieron 234 envases más que la primera, y la tercera semana se recogieron 800 envases, el doble de los que se recogieron durante la segunda. ¿Cuántos envases se han recogido en total?

2. Localiza los datos conocidos y los desconocidos y represéntalos en un esquema.



3. Resuelve el problema empezando por el final.

Si durante la tercera semana se recogió el doble de envases que durante la segunda, entonces la segunda semana se consiguió la mitad de envases que la tercera:

$$800 : 2 = 400$$


Si la segunda semana se recogieron 234 envases más que durante la primera, entonces en la primera semana se recogieron 234 envases menos que en la primera:

$$400 - 234 = 166$$


Solución: $166 + 400 + 800 = 1366$

Se recogieron 1366 envases durante la campaña.

LEE Y RESUELVE

- Miguel ha ido a la feria con sus padres y su hermano. Han comprado 4 tickets para montar todos en una atracción. Han pagado el precio exacto con un billete de 10 € y cinco monedas de 2 €. ¿Cuánto cuesta cada ticket?
- Abril tiene el triple de cartas que Pablo, e Iciar, el doble. Rocío tiene 15 cartas y Pablo 3 cartas más que Rocío. ¿Cuántas cartas tiene cada uno?
- Jara tenía el lunes cierta cantidad de dinero en su hucha. El martes sacó 3 monedas de 1 €, tanto el miércoles como el jueves añadió 5 € y el viernes no metió ni sacó dinero de la hucha. Al hacer recuento de su dinero vio que tenía 30 €. ¿Cuánto dinero había el lunes en la hucha de Jara?
- Montse ha pensado en un número y lo ha multiplicado por 3. Al resultado le ha sumado 5 y ha obtenido 140. ¿Qué número había pensado Montse?
- Cuatro años después de estrenarse una cinta de animación, se llevó a la gran pantalla la segunda parte, y 11 años después, la tercera parte. La cuarta parte pudo verse en el año 2019, 9 años después de estrenarse la tercera parte. ¿En qué año tuvo lugar el estreno de la primera parte?



<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2019
----------------------	----------------------	----------------------	------



Lee el enunciado, identifica el dato conocido y vuelve atrás para completar los datos desconocidos.

REALIZAR OPERACIONES COMBINADAS

Para realizar operaciones combinadas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, se sigue la **jerarquía de las operaciones**:

- 1.º Se realizan las operaciones que están dentro de los paréntesis y los corchetes, empezando por los interiores.
- 2.º Se calculan las multiplicaciones y divisiones.
- 3.º Se resuelven las sumas y restas.

Natalia guarda sus cromos en 5 cajas. En cada una tiene 12 cromos de fútbol y 20 de dinosaurios. Ha decidido repartir su colección a partes iguales entre sus 3 mejores amigos, pero quiere quedarse con sus 4 cromos favoritos. ¿Cuántos cromos deberá darle a cada amigo?

En primer lugar, se escriben las operaciones que indica el enunciado.

- Número de cromos en cada caja: $12 + 20$
- Número de cromos en las 5 cajas: $5 \times (12 + 20)$
- Número de cromos que reparte: $5 \times (12 + 20) - 4$
- Número de cromos para cada amigo: $[5 \times (12 + 20) - 4] : 3$

Para resolver la operación se considera la jerarquía de las operaciones.

1. Se resuelve el paréntesis interior: $[5 \times (12 + 20) - 4] : 3$
 2. Se resuelve el corchete. Primero se realiza la multiplicación y, a continuación, la resta. $[5 \times 32 - 4] : 3$
 3. Finalmente se divide. $[160 - 4] : 3$
- Deberá darle 52 cromos a cada amigo.



CÁLCULO MENTAL

Para calcular la cuarta parte de un número, se divide por 4.

$$848 : 4 = 212$$

$$368 : 4 = 92$$

$$1500 : 4 = 375$$

$$1200 + 280 + 20$$

Observa cómo influyen los paréntesis en el orden de realización de las operaciones y, por tanto, en el resultado.

$$\begin{array}{r} 35 : 5 - 4 + 8 \times 10 - 7 \\ \underline{7 - 4} \quad \underline{80 - 7} \\ 3 \quad + \quad 73 \\ \hline 76 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 : (5 - 4) + 8 \times (10 - 7) \\ \underline{35 : 1} \quad \underline{8 \times 3} \\ 35 \quad + \quad 24 \\ \hline 59 \end{array}$$

PRACTICAR Y AVANZAR

1. Calcula las siguientes operaciones combinadas.

a. $4 \times 5 + 8 : 2$

c. $32 : 8 - 18 : 9$

b. $6 - 9 : 3 + 3$

d. $8 \times 6 : 2$

2. Resuelve estas operaciones combinadas con paréntesis.

a. $(5 + 3) : (9 - 5)$

c. $10 \times (12 - 8) : 2$

b. $7 \times (30 : 6)$

d. $(15 + 9) : 3 - 5$

3. Realiza las operaciones combinadas sin y con paréntesis y compara los resultados.

a. $3 \times 8 + 8 : 4$

$3 \times (8 + 8) : 4$

b. $10 \times 3 : 5 - 3$

$10 \times 3 : (5 - 3)$

c. $7 + 8 : 2 + 3$

$(7 + 8) : (2 + 3)$

4. Formad parejas de modo que cada miembro resuelva la operación propuesta de un modo distinto: aplicando la jerarquía de las operaciones y aplicando la propiedad distributiva.

$$7 \times (4 + 5) - (9 + 2) \times 3$$

5. Relaciona en tu cuaderno cada oración con la operación combinada correspondiente y calcula.

El triple de la mitad de 12.

$2 \times 12 - 12 : 4$

El número anterior a la tercera parte de 12.

$3 \times (12 : 2)$

El doble de 12 menos su cuarta parte.

$12 : 3 - 1$

6. Marisa llega de la compra con 2 bolsas con 10 mandarinas y la mitad de naranjas en cada una. Se come 2 mandarinas y coloca el resto de la fruta en 4 fruteros de forma que tengan el mismo número de frutas. Escribe la operación que indica el número de frutas que hay en cada frutero y resuélvela.



Recuerda la prioridad de las operaciones.

¡COMPLETADO!
Trabaja por parejas.



Una vez que hayas cifrado un mensaje, compártelo con tu compañero o compañera y explícale la operación que has utilizado para ver si es capaz de descifrarlo.

Piensa en una operación combinada que te permita transformar las letras de un mensaje en otras letras y en la operación combinada que te permita deshacer el cambio para descifrar el mensaje.

¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

1 Aquí tienes un resumen de los conceptos principales que se han trabajado en esta situación de aprendizaje. Cópialo en tu cuaderno utilizando tus propias palabras y añade aquellos contenidos que hayas visto y que no figuren entre los propuestos.

Dividir consiste en **repartir** una cantidad a partes iguales entre un determinado **número de grupos**.

Dividir también consiste en **partir** una cantidad en grupos de un determinado **número de elementos**.

Una **división exacta** es aquella cuyo resto es 0.

Una **división entera** es aquella cuyo resto es distinto de 0.

El **resto** de la división es el número de elementos que sobran en un reparto o una partición.

Para saber si una división está bien resuelta, se utiliza la **prueba de la división**:

$$\text{dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{resto}$$

El resto es menor que el cociente.

Para realizar operaciones combinadas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, se sigue la **jerarquía de las operaciones**.

- 1.º Se realizan las operaciones que están dentro de los paréntesis y los corchetes, empezando por los interiores.
- 2.º Se calculan las multiplicaciones y divisiones.
- 3.º Se resuelven las sumas y restas.

2 Añadid un ejemplo de cada concepto principal. Después, comentad lo que tienen en común y en qué se diferencian unos ejemplos de otros.



Repasa todo lo que consideras que necesitas saber sobre la división para poder crear tu código secreto. Si falta información en tu karban, ahora es el momento de completarla.

Los **múltiplos** de un número son los productos que resultan de multiplicar ese número por cualquier otro número natural.

Los **divisores** de un número son aquellos números que lo dividen de forma exacta.

Todo número natural tiene un número limitado de divisores, entre los que se encuentran el **1** y el **propio número**.

Un **número primo** es aquel que tienen **dos divisores**: 1 y él mismo.

Un **número compuesto** es aquel que tiene **más de dos divisores**.

COOPERATIVO
Toda gloria

TU CÓDIGO SECRETO

1 Aquí tienes algunas pistas para crear tu código secreto.

- a. Investiga sobre los principales sistemas de cifrado de mensajes que existen y elabora una presentación en la que expongas su funcionamiento.
- b. Crea tu propio código. Para ello, asigna a cada letra del alfabeto un número. La forma más sencilla de hacerlo es numerarlas en orden creciente empezando por el 1.
- c. Decide la operación u operaciones matemáticas que utilizarás para cifrar el mensaje.
- d. Una vez que has realizado las operaciones, es posible que obtengas un número mayor que 27, que corresponde al número de letras que tiene el alfabeto. Utiliza el resto de la división para determinar la letra a la que corresponderá ese número.
- e. Escribe un mensaje y aplica la técnica de cifrado para codificarlo. No olvides proporcionar la clave que permite descifrarlo.

2 Prepara una presentación en la que expongas tu sistema de codificación de mensajes. A continuación, elabora un mensaje codificado y compártelo con tus compañeros y compañeras para que intenten descifrarlo. En caso de que no consigan hacerlo, facilítale la clave de descifrado. Compartid y comparad vuestros sistemas y decidid cuál de todos os parece más interesante y cuál más difícil de descifrar.



Con todo lo que has aprendido en esta situación de aprendizaje ya estás en disposición de crear tu sistema de codificación de mensajes. Si necesitas más información, este es el momento de buscarla, antes de completar tu tarea.



IDENTIFICAR MÚLTIPLOS Y DIVISORES

Los **múltiplos** de un número son los productos que resultan de multiplicar ese número por cualquier otro número natural.

Para encontrar los múltiplos de 4, hay que multiplicarlo por los números naturales, en orden creciente.

	1×4	2×4	3×4	4×4	5×4	6×4	...
Múltiplos de 4	4	8	12	16	20	24	...

Los múltiplos de 4 son 4, 8, 12, 16, 20, 24...

Los **divisores** de un número son aquellos números que lo dividen de forma exacta.

Para encontrar los divisores de 12, hay que dividir este número entre todos los números naturales menores o iguales que él y observar qué divisiones tienen resto 0.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
12	1	12	0
12	2	6	0
12	3	4	0
12	4	3	0
12	5	2	2
12	6	2	0
12	7	1	5
12	8	1	4
12	9	1	3
12	10	1	2
12	11	1	1
12	12	1	0

Los divisores de 12 son 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

Todo número natural tiene un número limitado de divisores, entre los que se encuentran el 1 y el propio número.

Criterios de divisibilidad

Un número es **divisible por 2** si acaba en una cifra par: 0, 2, 4, 6 y 8.

124, 28, 30 y 608 son divisibles por 2.

Un número es **divisible por 3** si la suma de sus cifras es un múltiplo de 3.

57 es divisible por 3, pues la suma de sus cifras es $5 + 7 = 12$, que es múltiplo de 3.

Un número es **divisible por 5** si acaba en 0 o en 5.

25, 60 y 105 son divisibles por 5.

Un número es **divisible por 10** si acaba en 0.

20, 410, 5020 y 80 son divisibles por 10.

Observa que, si la división es exacta, tanto el divisor como el cociente son divisores del dividendo.

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 12} \\ \underline{0} \quad 12 \\ 0 \quad 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \overline{) 12} \\ \underline{0} \quad 12 \\ 0 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 24} \\ \underline{0} \quad 24 \\ 0 \quad 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \overline{) 6} \\ \underline{0} \quad 6 \\ 0 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 36} \\ \underline{0} \quad 36 \\ 0 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \overline{) 4} \\ \underline{0} \quad 4 \\ 0 \quad 3 \end{array}$$

NÚMEROS PRIMOS Y NÚMEROS COMPUESTOS

Un número primo es aquel que tiene dos divisores: 1 y él mismo.

El número 7 solo tiene dos divisores: 1 y él mismo. Se trata, por tanto, de un número primo.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
7	7	1	0
7	6	1	1
7	5	1	2
7	4	1	3
7	3	1	4
7	2	1	5
7	1	7	0

Luis y Juan han invitado a comer a 4 amigos. ¿De cuántas maneras distintas pueden repartirse los 6 de modo que en todas las mesas haya el mismo número de personas?

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
6	6	1	0
6	5	1	1
6	4	1	2
6	3	2	0
6	2	3	0
6	1	6	0

Los divisores de 6 proporcionan las diferentes maneras de distribuirlos. Existen 4 maneras posibles.

- En 6 mesas de 1 persona cada una.
- En 3 mesas de 2 personas cada una.
- En 2 mesas de 3 personas cada una.
- En 1 mesa de 6 personas.

Un número compuesto es aquel que tiene más de dos divisores.

El número 8 tiene más de dos divisores. Se trata, así, de un número compuesto.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
8	8	1	0
8	7	1	1
8	6	1	2
8	5	1	3
8	4	2	0
8	3	2	2
8	2	4	0
8	1	8	0



Según se deduce de la definición de número primo, ¿es 1 un número primo?

PRACTICAR Y AVANZAR

1 Calcula las siguientes divisiones en tu cuaderno.

- a. $46 : 8$ c. $50 : 6$ e. $36 : 4$
 b. $14 : 2$ d. $23 : 3$ f. $65 : 9$

2 Resuelve estas otras divisiones.

- a. $35 : 2$ c. $96 : 7$ e. $478 : 3$
 b. $80 : 5$ d. $72 : 6$ f. $609 : 4$

3 Realiza las divisiones propuestas.

- a. $124 : 3$ c. $365 : 5$ e. $1407 : 3$
 b. $378 : 4$ d. $874 : 9$ f. $3591 : 7$

4 Corrige en tu cuaderno estas divisiones para que sean correctas.

a.
$$\begin{array}{r} 54 \overline{)9} \\ \underline{16} \\ 6 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 43 \overline{)8} \\ \underline{36} \\ 2 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 20 \overline{)3} \\ \underline{55} \\ 5 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 37 \overline{)4} \\ \underline{08} \\ 4 \end{array}$$

5 Calcula las siguientes divisiones.

- a. $615 : 6$ c. $928 : 3$ e. $4069 : 4$
 b. $414 : 2$ d. $745 : 7$ f. $8071 : 8$

6 Calcula estas divisiones.

- a. $100 : 2$ c. $1000 : 3$ e. $7000 : 4$
 b. $1000 : 7$ d. $5000 : 8$ f. $90000 : 5$

7 Completa estas divisiones en tu cuaderno.

a.
$$\begin{array}{r} 78 \overline{)5} \\ \underline{5} \\ 8 \\ \underline{2} \\ 6 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 423 \overline{)9} \\ \underline{3} \\ 06 \\ \underline{0} \\ 63 \\ \underline{63} \\ 0 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 100 \overline{)4} \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 86 \overline{)8} \\ \underline{8} \\ 06 \\ \underline{06} \\ 0 \end{array}$$



Si tienes dudas de haber calculado correctamente las divisiones, puedes comprobarlas usando la prueba de la división.



¿En qué casos hay que escribir un cero en el cociente de una división?

8 Indica si las divisiones del ejercicio anterior son exactas o enteras y comprueba si están bien realizadas con la prueba de la división.

9 Calcula el cociente y el resto de cada división.

- a. $218 : 6$ c. $79 : 3$ e. $1000 : 8$
 b. $427 : 5$ d. $436 : 4$ f. $3506 : 8$

10 Formad equipos de trabajo y proponed divisiones con cocientes de una cifra cuyo resto sea 5.

11 ¿Cuántas semanas completas tiene un año?

12 En su carpintería, Anna se dispone a dividir un listón de madera de 3 m de longitud en 4 trozos iguales para fabricar un marco cuadrado del mayor tamaño posible. ¿Cuánto debe medir el lado del marco? Recuerda que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$.

13 Samuel ha comprado un ordenador portátil que cuesta 434 €. Lo pagará en 7 plazos en los que abonará la misma cantidad. ¿Cuánto tendrá que pagar en cada plazo?

14 Noelia ha celebrado su cumpleaños invitando al cine a sus tres mejores amigos. El padre de Noelia ha abonado 44 € por las cuatro entradas. ¿Cuánto cuesta cada una?

15 En una bolsa de 1 kilo de naranjas hay 6 naranjas. Estima la masa de una naranja. Recuerda que $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$.

16 En un trayecto de 600 km, un autocar realiza 4 paradas, la última de las cuales corresponde al destino. Si las paradas se han dispuesto de modo que la distancia entre ellas sea la misma, ¿qué longitud tiene cada tramo del trayecto?

17 Una vez que has asignado un número a cada letra del abecedario, puedes cifrar el mensaje aplicando alguna operación matemática. Para descifrarlo luego, tendrás que aplicar la operación inversa. Decide que operaciones usarás para cifrar y descifrar los mensajes.