

1.- LOS NÚMEROS NATURALES

Cómo ya sabes los números 1, 2, 3, 4, ... y así hasta el infinito se llaman números naturales.

El número 0 no lo vamos a considerar número natural aunque hay matemáticos que sí lo consideran.

El conjunto de todos los números naturales se representa así: $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Como puedes ver los números naturales no acaban nunca, por eso decimos que el conjunto N es infinito.

Los números naturales los utilizamos en muchas situaciones de nuestra vida.

Cuando los números se utilizan como códigos no tiene significado real hacer operaciones con ellos

Piensa por un momento que si no existiesen los números naturales la vida no sería lo mismo.

ACTIVIDADES

1.- Resuelve estos sudokus:

	6			2	3	4														
9	4	7	5			8	2													
	8			6			5													
	3						4													
2		4				8	3													
4	7	5																		
		6					8													
7			2		4	5	3													
		3	7			6	9													

	2	8				7														
6	9		7	4		2	3													
4	8			3		5														
	5		8			3														
						7	4													
	2	7		3			8	5												
			3	6																
			5	1	7	4		8												
			2	8			9													

			2	8	5															
			6				7													
	8	6			5	3	4													
8	6	9	2	3																
5	1	2			7															
4			5							2										
	2	8		6																
		5	4		2	7														
		4				6	3	9												

							8	4												
5							4	2	6											
	4								2											
							6	3	7											
							1													
							9	5	7	2										
	6	3																		
		5					9													
	3	2					8			1										
			9	5						8										

				8	9			7	2											
				9		1			4											
	1	4						2	5											
							6													
	4	7																		
6		3	5	4					9											2
			5		9	3		2												
			6		2															
			6	7	5															4

2.- Completa la tabla siguiente usando los números del uno al cuatro, sin repetirlos, en cada fila ni en cada columna. Las celdas unidas por puntos deben contener números consecutivos.

4	•							•
	•							
							1	

Actividad del libro. 7 (pág. 9)

2.- NÚMEROS NATURALES: LECTURA Y ESCRITURA

Habitualmente para leer y escribir los números se usa un conjunto de símbolos y reglas. Es lo que se llama sistema de numeración

Solemos usar el sistema de numeración decimal que utiliza diez símbolos para representar todos los números. Los diez símbolos, llamados cifras o dígitos son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Se llama decimal o de base diez porque se utilizan diez símbolos. Los símbolos se llaman dígitos porque nos recuerdan a los 10 dedos de las manos (dígito = dedo)

Con sólo estos 10 dígitos se puede escribir cualquier número.

Ejemplos:

Orden de millones			Orden de millares			Orden de unidades		
CMillón	DMillón	UMillón	CM	DM	UM	C	D	U
6	4	2,	7	9	8,	3	0	5
Seiscientos cuarenta y dos millones			setecientos noventa y ocho mil			trescientos cinco		

262,581,496,325,712,328

doscientos sesenta y dos mil quinientos ochenta y un billones cuatrocientas noventa y seis mil trescientos veinticinco millones setecientos doce mil trescientos veintiocho

ACTIVIDADES

- 1.- Identifica el orden (es decir, si son unidades, decenas, centenas, etc.) que representa cada cifra en el número 81479362.
- 2.- Indica el número más grande y el número más pequeño que se puede escribir con las cifras 0, 4, 7, 2, 3, 9.

Actividad del libro. 73 (pág. 21)

3.- NÚMEROS ROMANOS

El sistema de numeración romano utiliza siete símbolos para representar los números:

I	V	X	L
1	5	10	50
C	D	M	
100	500	1000	

Las reglas fundamentales para formar los demás números son:

1) Los símbolos I, X, C y M pueden repetirse como máximo tres veces

2) Los símbolos V, L y D no pueden repetirse nunca.

3) Los símbolos a la derecha de otro con valor menor suman los valores.

Por ejemplo, XI \rightarrow 10+1 = 11 ; VIII \rightarrow 5+3 = 8

4) Sólo se permite un símbolo a la izquierda de otro que tenga valor menor. En este caso, hay que restar los valores. Ejemplos: ILL no es correcto ; XC \rightarrow 100 – 10 = 90

5) Si un número una raya encima, entonces su valor se multiplica por mil. Si tiene dos rayas se multiplica por un millón, etc. Ejemplos: $\overline{\text{IX}}$ \rightarrow 9000 $\overline{\overline{\text{LII}}}$ \rightarrow 52000000

ACTIVIDADES

1.- Un amigo mío visitando la ciudad de Roma se fijó en un monumento en el que había una inscripción con el año en números romanos, MDCCLXXVIII. No supo decirme de que año era. Averigua tú qué año es.

2.- Has ido de visita a unas ruinas romanas y has visto tres tumbas que te han llamado la atención. Un tal Melchorum, que murió con XLV años; Gasparus, que murió a los LXXI años; y Baltasarem, que murió a los XXXII años. ¿Quién de los tres vivió más tiempo?

3.- Un amigo me ha dicho que la mitad de once es seis, la de doce es siete y la de trece es ocho. ¿Cómo es posible?

4.- Moviendo un sólo palillo, sin eliminarlo, consigue que las igualdades sean correctas:

a) II = I b) V + II = II c) VI X III = X I V

Actividades del libro. 69 y 70 (pág. 21)

4.- SUMA Y RESTA DE NÚMEROS NATURALES. PROPIEDADES

Para sumar dos o más números naturales se colocan uno debajo de otro haciendo coincidir las cifras del mismo orden

$$\begin{array}{r} 125 \rightarrow \text{Sumando} \\ + 64 \rightarrow \text{Sumando} \\ \hline 189 \rightarrow \text{Suma o total} \end{array}$$

Para restar dos números naturales se colocan uno debajo de otro haciendo coincidir las cifras del mismo orden

$$\begin{array}{r} 185 \rightarrow \text{Minuendo} \\ - 40 \rightarrow \text{Sustraendo} \\ \hline 145 \rightarrow \text{Diferencia} \end{array}$$

Para comprobar que una resta está bien hecha debemos asegurarnos de que el sustraendo más la diferencia es igual al minuendo

Propiedades de la suma y la resta

- 1) La suma tiene la propiedad conmutativa: Da igual el orden en que se sumen dos números. Por ejemplo, $4 + 3 = 3 + 4$. En general, si a y b son números naturales se cumple $a + b = b + a$
 La resta no tiene la propiedad conmutativa: La resta no siempre da un número natural: $3 - 4$ no da un número natural. Si el minuendo es menor o igual que el sustraendo el resultado no es un número natural
- 2) El 0 es el elemento neutro de la suma y de la resta: Si a un número le sumas o le restas 0 obtienes el mismo número. Por ejemplo, $5 + 0 = 5$ $5 - 0 = 5$. En general, $a + 0 = a$ $a - 0 = a$
- 3) La suma tiene la propiedad asociativa: Si tenemos 3 números naturales da igual como los agrupemos para sumarlos. Por ejemplo, $(3 + 7) + 2 = 3 + (7 + 2)$.
 En general, si a , b y c son números naturales se cumple: $(a + b) + c = a + (b + c)$
 La resta no tiene la propiedad asociativa: Por ejemplo, $(7 - 3) - 2 \neq 7 - (3 - 2)$.
 En general, $(a - b) - c \neq a - (b - c)$
- 4) Si a un número le restas el mismo número da 0. Por ejemplo, $3 - 3 = 0$. En general, $a - a = 0$

ACTIVIDADES

1.- Realiza en tu cuaderno, haciendo la cuenta y después comprueba el resultado con tu calculadora:

a)
$$\begin{array}{r} 358739 \\ + 839405 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 680431 \\ + 257942 \\ \hline \end{array}$$

c) $546 + 38 + 67$ d) $98572 + 9364$ e) $1818 + 547 + 12 + 9 + 78891$

2.- Realiza en tu cuaderno, haciendo la cuenta y después comprueba el resultado con tu calculadora:

a)
$$\begin{array}{r} 2490485 \\ - 1085804 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 574906 \\ - 397472 \\ \hline \end{array}$$

c) $4789 - 504$ d) $5000 - 775$ e) $20035 - 9867$

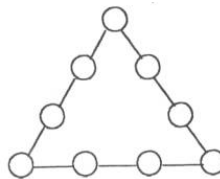
3.- Completa las siguientes restas:

a)
$$\begin{array}{r} 7 \square 65 \\ - 245\square \\ \hline \square 912 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 953\square \\ - 3\square 54 \\ \hline \square 2\square 8 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 5421 \\ - 3\square 8\square \\ \hline 21\square 0 \end{array}$$

4.- En los círculos de este triángulo coloca las nueve cifras del uno al nueve, sin repetir las, de forma que la suma de cada lado sea 19.

**5.- MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES. PROPIEDADES**

Para hacer la cuenta de la multiplicación de dos números naturales se colocan uno debajo de otro y se sigue el algoritmo ya conocido

$$\begin{array}{r} 213 \quad \text{El} \\ \times 12 \quad \text{huequito} \\ \hline + 426 \\ 213 \\ \hline 2556 \end{array}$$

Propiedades de la multiplicación

- 1) La multiplicación tiene la propiedad conmutativa: Da igual el orden en que se multipliquen dos números. Por ejemplo, $4 \cdot 3 = 3 \cdot 4$. En general, $a \cdot b = b \cdot a$
- 2) El 1 es el elemento neutro de la multiplicación: Si un número o multiplicas por 1 obtienes el mismo número. Por ejemplo, $5 \cdot 1 = 5$. En general, $a \cdot 1 = a$
- 3) La multiplicación tiene la propiedad asociativa: Si tenemos 3 números naturales da igual como los agrupemos para multiplicarlos. Por ejemplo, $(3 \cdot 5) \cdot 2 = 3 \cdot (5 \cdot 2)$. En general, $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- 4) Si un número lo multiplicas por 0 da 0. Por ejemplo, $7 \cdot 0 = 0$. En general, $a \cdot 0 = 0$

ACTIVIDADES

1.- Completa mentalmente.

3.7 =	8.4 =	9.6 =	8.0 =	4.9 =	5.3 =	6.4 =	2.8 =	3.9 =	9.5 =
4.1 =	5.6 =	8.9 =	3.3 =	5.8 =	2.7 =	4.2 =	9.2 =	7.8 =	2.2 =
6.3 =	5.5 =	7.5 =	5.2 =	8.6 =	9.9 =	4.5 =	8.2 =	6.6 =	3.8 =
2.6 =	7.7 =	7.9 =	8.8 =	10.10 =	7.4 =	4.4 =	3.4 =	2.3 =	7.6 =

2.- Realiza en tu cuaderno, haciendo la cuenta y después comprueba el resultado con tu calculadora:

a)
$$\begin{array}{r} 735041 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 638536 \\ \times 486 \\ \hline \end{array}$$

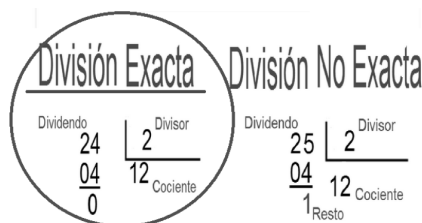
- c) $52 \cdot 34$ d) $317 \cdot 61$ e) $4603 \cdot 451$

3.- Completa la siguiente multiplicación:

$$\begin{array}{r} 823 \\ \times \square\square \\ \hline 4115 \\ \square\square 3 \\ \hline 1234\square \end{array}$$

6.- DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES. PROPIEDADES

Para hacer la cuenta de la división de dos números naturales se colocan como en el dibujo de abajo y se sigue el algoritmo ya conocido

Propiedades de la división

- 1) El divisor nunca puede ser 0. Es decir, no se puede dividir entre 0
- 2) El resto siempre es menor que el divisor porque si no fuese así la división no estaría acabada
- 3) Propiedad fundamental (prueba de la división):

El dividendo es igual al divisor por el cociente más el resto. En general,
$$D \begin{array}{l} \overline{)d} \\ r \quad c \end{array} \quad D = d \cdot c + r$$

4) Si se multiplica o divide el dividendo y divisor por el mismo número el cociente no varía pero el resto queda multiplicado o dividido por dicho número.

Ejemplos:
$$\begin{array}{r} 17 \quad \overline{)3} \\ 2 \quad 5 \end{array} \xrightarrow{\cdot 4} \begin{array}{r} 68 \quad \overline{)12} \\ 8 \quad 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 260 \quad \overline{)30} \\ 20 \quad 8 \end{array} \xrightarrow{:10} \begin{array}{r} 26 \quad \overline{)3} \\ 2 \quad 8 \end{array}$$

ACTIVIDAD

1.- Realiza en tu cuaderno, haciendo la cuenta. Después comprueba el resultado haciendo la prueba de la división e indica si alguna de ellas es exacta:

a) $2857 \overline{)23}$ b) $5673 \overline{)704}$

c) $98782 : 3$ d) $65798 : 59$ e) $98765 : 843$

7.- OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS NATURALES

Para realizar operaciones combinadas con números naturales debemos tener en cuenta que:

- Las multiplicaciones y divisiones se hacen antes que las sumas y restas

Ejemplos: $3 + 7 \cdot 2 = 3 + 14 = 17$ $15 - 12 : 3 = 15 - 4 = 11$

- Las multiplicaciones y divisiones se hacen de izquierda a derecha

Ejemplo: $18 : 2 \cdot 5 = 9 \cdot 5 = 45$

- Las sumas y restas se hacen de izquierda a derecha

Ejemplo: $5 - 2 + 7 + 4 - 1 - 6 = 3 + 7 + 4 - 1 - 6 = 10 + 4 - 1 - 6 = 14 - 1 - 6 = 13 - 6 = 7$

En lugar de hacer las operaciones de izquierda a derecha se pueden agrupar los términos que van sumando por un lado y los que van restando por otro:

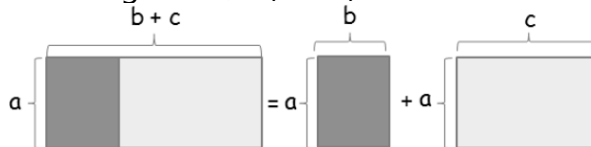
$5 - 2 + 7 + 4 - 1 - 6 = (5 + 7 + 4) - (2 + 1 + 6) = 16 - 9 = 7$

- Las operaciones que hay dentro de los paréntesis se hacen en primer lugar

Ejemplo: $245 - (23 \cdot 10 - 120 : 4) + (34 + 6) : 5 = 245 - (230 - 30) + 40 : 5 =$
 $= 245 - 200 + 8 = 53$

Para los paréntesis, se puede utilizar la propiedad distributiva del producto respecto de la suma y de la resta: Para multiplicar un número por una suma o resta se tiene que multiplicar el número por cada término.

Por ejemplo, $3 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 2$. En general, $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$



$3 \cdot (5 - 2) = 3 \cdot 5 - 3 \cdot 2$. En general, $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$

Aunque es más rápido y cómodo no usar la propiedad distributiva. Por ejemplo, $3 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 7 = 21$

Si usamos la propiedad distributiva al revés, $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ $a \cdot b - a \cdot c = a \cdot (b - c)$ se dice que estamos sacando **factor común**. Por ejemplo, $7 \cdot 4 + 7 \cdot 6 = 7 \cdot (4 + 6)$ $5 \cdot 12 - 5 \cdot 2 = 5 \cdot (12 - 2)$

ACTIVIDADES

1.- Calcula mentalmente: a) La mitad de 28 b) $305 \cdot 10\,000$ c) $200\,537\,000 : 100$
d) $35 \cdot 11$ e) El triple de 7 f) Cinco veces 9 g) El doble de la tercera parte de 12 h) $460 : 2$

Actividades del libro: 80, 81 (pág. 21)

8.- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS USANDO OPERACIONES

Para resolver problemas es aconsejable seguir las siguientes recomendaciones:

Lee el problema varias veces hasta que te enteres de lo que te dan y lo que te piden.

En primer lugar lo que debemos hacer es apuntar los datos de nuestro problema.

Debemos saber qué nos está pidiendo antes de empezar a resolver y, por consiguiente qué operación es necesario hacer con los datos que tenemos

ACTIVIDADES

1.- En los siguientes problemas deberás averiguar primero si tienes que usar la suma, resta, multiplicación o división y luego resolverlos:

a) Tienes doce pares de calcetines. Tu lavadora, que tiene hambre, se ha comido 7 calcetines.

¿Cuántos calcetines te quedan?

b) En tu viejo móvil tienes 512 MB de espacio libre. Si una canción ocupa 4 MB, ¿cuántas canciones podrás grabar en el móvil?

c) El viernes pasado te acostaste tarde y dormiste 7 horas. El sábado estabas cansado y estuviste durmiendo 11 horas. El domingo, entre siestas y deberes, pasaste dormido 10 horas. ¿Cuántas horas te pasaste soñando el fin de semana pasado?

d) A tu clase le han tocado 672 € en un sorteo de lotería. Lo queréis repartir entre los 32 alumnos que sois sin decir nada a vuestros profesores (pobrecillos). ¿Cuánto dinero os tocará a cada uno?

e) En casa te han dicho que comes demasiadas galletas pero tú no te fías. Decides buscar pruebas y durante una semana pesas todas las galletas que te comes. Resulta que en una semana has comido 231 gramos de galletas. Si un año tiene 52 semanas, ¿cuántas galletas (en gramos) comerás en ese tiempo?

f) Tu libro favorito tiene 279 páginas. Cada página tiene 33 líneas y cada línea 9 palabras. ¿Cuántas palabras hay en el libro?

g) A un guardia se le ha caído el bloc de multas y tú lo has encontrado. Para que no se desperdicie le has puesto una multa de 123 € a un coche mal aparcado, otra de 38 € a una bicicleta que circulaba sin luces, y, por último, una multa de 56 € a un señor que no llevaba un bigote sin matrícula. ¿Cuánto dinero has recaudado?

h) Hoy te has puesto a contar y te has dado cuenta que tu padre tiene 78.934 pelos en la cabeza. Tu madre tiene 81.325 y tú 80.721. ¿Cuántos pelos cabeciles tiene tu familia?

i) Has tardado en ir del colegio a casa 17 minutos. Y tu hermano pequeño (que tiene las piernas más cortas), ha tardado 32 minutos. ¿Cuánto tiempo llevarás en casa cuando él llegue?

j) De aquí a la cena queda 42 minutos. Hasta entonces a tus dos hermanos y a ti os dejan jugar a la videoconsola. Si escogéis un juego de un solo jugador y queréis repartir equitativamente el rato de juego ¿cuánto tiempo jugaréis cada uno?

k) Has comprado un paquete con 20 rollos de papel higiénico. Si cada rollo contiene 53 metros de papel, ¿cuánta distancia necesitarías para hacer una sola línea recta desplegando los rollos uno detrás de otro?

l) El cuñado del primo de tu tío abuelo te ha dejado en herencia una mina con 327 toneladas de minerales. Has extraído ya 12 toneladas de oro y 34 toneladas de plata. ¿Cuántas toneladas de minerales quedan por extraer?

2.- Resuelve los siguientes problemas usando de forma combinada las operaciones que estimes necesarias:

a) Una enciclopedia cuesta 240 €. Hay que pagar la mitad al contado y el resto en 24 meses. ¿Cuánto hay que pagar cada mes?

b) En un partido de baloncesto, se han vendido un total de 1200 entradas, de las cuales 525 se han vendido a 5 € cada una, 490 entradas a 6 € cada una y el resto a 7 € cada una. ¿Cuál ha sido el total recaudado en dicho partido?

c) En un almacén de patatas hay 8 780 kg. El lunes se venden 388 kg, el martes el doble y el miércoles 190 kg más que el martes. ¿Cuántos kg quedan en el almacén?