

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, N, 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.

Habitualmente para leer y escribir los números se usa un conjunto de símbolos y reglas, llamado sistema de numeración.

Solemos usar el sistema de numeración decimal o en base 10, que utiliza diez símbolos para representar todos los números. Los diez símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, pero también hay sistemas de numeración en base 2, 3, etc.

Los símbolos se llaman cifras ó dígitos. 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.

Todas las cifras que componen un número tienen dos valores: el absoluto y el relativo.

El valor absoluto, se refiere al valor que tiene la cifra por sí mismo y sin importar su posición en el número.

El valor relativo, se refiere al valor que tiene la cifra dependiendo de su posición en el número.

En el número 527, el valor absoluto de las cifras es 5, 2 y 7, es decir su valor absoluto no cambia ni depende de su lugar en el número.

Sin embargo, el valor relativo de la cifra 5 es 500, el de la cifra 2 es 20 y el valor relativo de la cifra 7 es 7

Veamos qué nombre tienen las cifras de un número y cómo se leen los números:

Fíjate, por ejemplo, en el número 642 798 305



0 en el número 81 479 362.

8	1	4	7	9	3	6	2
decena de millón	unidad de millón	centena de millar	decena de millar	unidad de millar	centena	decena	unidad

Se lee ochenta y un millones cuatrocientos setenta y nueve mil trescientos sesenta y dos.

Si el número tiene “muchas” cifras se separan sus cifras en grupos de 3 de derecha a izquierda y se colocan las palabras mil, millones, mil, billones, ... como se ve en el siguiente ejemplo:



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

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.

Usando todas las cifras 0, 4, 7, 2, 3, 9, sin repetirlas, el número más grande que se puede escribir es 974 320 y el más pequeño es $023\ 479 = 23\ 479$

El sistema de numeración decimal fue inventado por los hindúes en el siglo II. Los árabes lo introdujeron en Europa a través de la península Ibérica y desde allí se extendió por todo el mundo.

Hay otros sistemas de numeración que se usan actualmente, principalmente en informática: binario, hexadecimal. Otros de otras culturas que se usaban en la antigüedad: egipcio, maya, ... Pero el sistema de numeración decimal es el más extendido en todo el mundo

Cuando escribimos un número en este sistema, el nombre y valor de cada cifra depende de la posición que ocupa en el número. Por este motivo se dice que el sistema de numeración decimal es posicional. Por ejemplo, en el número 4 743 el valor posicional del primer 4 es 4000 y el del segundo 4 es 40

Cada diez unidades de un orden forman una unidad del orden inmediato superior.

10 unidades = 1 decena

10 decenas = 1 centena

10 centenas = 1 unidad de millar

10 unidades de millar = 1 centena de millar

etc

Los ingleses llaman billion al millar de millones (un uno con nueve ceros detrás) mientras que el billón castellano (también usado por la ciencia matemática) es el millón de millones (un uno con doce ceros detrás). En algunos lugares al billion inglés lo llaman millardo.

Actividades resueltas

Identifica el orden (es decir, si son unidades, decenas, centenas, etc.) que representa cada cifra en el número 81479362.

Resolución

8	1	4	7	9	3	6	2
decena de millón	unidad de millón	centena de millar	decena de millar	unidad de millar	centena	decena	unidad

Indica el número más grande y el número más pequeño que se puede escribir con las cifras 0, 4, 7, 2, 3, 9.

Resolución

Suponemos que se usan todas las cifras sin repetirlas. N^o mayor: 974 320 N^o menor: $023\ 479 = 23\ 479$

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

Resolución

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

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

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

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

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

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

Resolución

4	3	1	2
2	1	4	3
3	4	2	1
1	2	3	4

¿Cómo pasar de años a siglos?

– Si el año termina en dos ceros, el siglo se obtiene directamente quitando los dos ceros.

Veamos algunos ejemplos:

- Año 300 a.C.: el año 300 a.C. está introducido en el siglo III a.C., ya que, quitando los dos ceros, queda el número 3.
- Año 1700 d.C.: el año 1700 d.C. está introducido en el siglo XVII d.C., ya que, quitando los dos ceros, queda el número 17.
- Año 2000 d.C.: el año 2000 d.C. está introducido en el siglo XX d.C., ya que, quitando los dos ceros, queda el número 20.

– Si el año no termina en dos ceros, basta eliminar la unidad y la decena que lo compone, sumando el número o los números restantes al número 1.

Veamos más ejemplos:

- Año 1450 a.C.: el año 1450 a.C. se inserta en el siglo XV a.C., pues eliminando la unidad y la decena, 1450, y sumando el resto con 1, tenemos $14 + 1 = 15$.
- Año 736 a.C.: el año 736 a.C. se inserta en el siglo VIII a.C., pues eliminando la unidad y la decena, 736, y sumando el resto con 1, tenemos $7 + 1 = 8$.
- Año 1895 d.C.: el año 1895 d.C. se inserta en el siglo XIX, pues eliminando la unidad y la decena, 1895, y sumando el resto con 1, tenemos $18 + 1 = 19$.
- Año 2001 d.C.: el año 2001 d.C. se inserta en el siglo XXI, pues eliminando la unidad y la decena, 2001, y sumando el resto con 1, tenemos $20 + 1 = 21$.

Eso ocurre porque no contamos el año cero en nuestro calendario, contamos a partir del año 1.

De esa forma, el siglo I d.C., solo se completó en el año 100 d.C., y no en el año 99 d.C. El siglo XX d.C. finalizó el 31 de diciembre de 2000 d.C. y no el 31 de diciembre de 1999 d.C.

ANEXO: MÁS ACTIVIDADES

– Identifica el orden (es decir, si son unidades, decenas, centenas, etc.) que representa cada cifra en el número 81479362.

Solución

8	1	4	7	9	3	6	2
decena de millón	unidad de millón	centena de millar	decena de millar	unidad de millar	centena	decena	unidad

– Lee los siguientes números: 702 050 603 3 750 426 198 540 600 050

– Escribe o lee el número:

trescientos dos millones cinco mil veinte en el sistema de numeración decimal

540 600 050

cuatrocientos un millones setecientos dos mil seis

5 724 372: _____

Noventa mil trescientas veinticuatro: _____

Un millón doscientas sesenta y cinco: _____

963 754 034: _____

120.005: _____

Trescientos mil setecientos: _____

Dos mil millones: _____

3 060 309 609: _____

53 050: _____

702 050 603

3 750 426 198

540 600 050

– Observa este número y contesta:

C de Millón	D de Millón	U de Millón	CM	DM	UM	C	D	U
6	7	4	3	0	5	8	1	9

Escríbelo en letras: _____

¿Cuál es la cifra de las centenas de millar?: _____

¿Cuál es la cifra de las decenas de millón?: _____

¿Cuál es la cifra de las unidades?: _____

¿Cuántas centenas vale la cifra de la unidad de millón?: _____

¿Cuántas unidades vale la cifra de la decena de millar?: _____

– ¿Cuántos ceros hay que poner a la derecha de 1 para escribir 1 millón?

– ¿Cuántos ceros hay que poner a la derecha de 1 para escribir 1 billón?

– ¿Cuál es el mayor (menor) número de 3 cifras cuya cifra de las decenas sea 6?

– ¿Cuántos millares tiene el número 943 751 026?

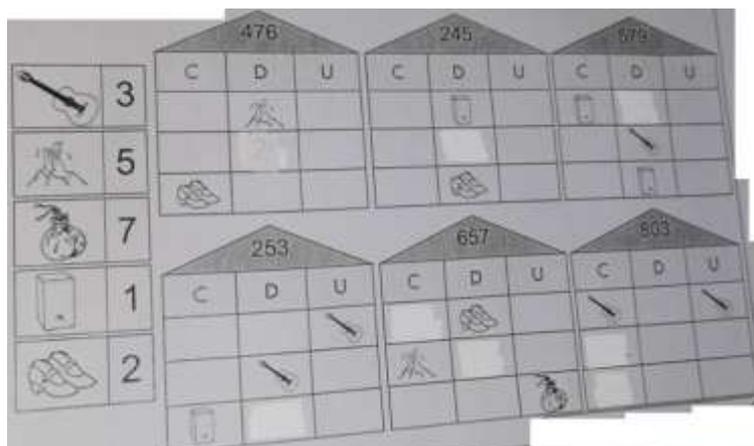
– Indica el valor posicional de la cifra señalada: a) 70⁵460 b) 10²004 301 c) 4⁰0 140

– En el número 149 668 992, el cuatro representa:

a) decenas de millar b) decenas c) decenas de millón

– Escribe todos los números de 3 cifras que tengan un 5 en el lugar de las decenas y un cero en el lugar de las unidades

- Escribe el número que se forma con 3 centenas y 5 unidades
- ¿Cuántas centenas tiene 1 millar?
- Expresa en unidades 2 783 decenas
- ¿Cuál es la descomposición del número 3 546?
- Cinco decenas son: a) 40 unidades b) 500 unidades c) 50 unidades
- Siete centenas son: a) 7 unidades b) 70 unidades c) 700 unidades.
- ¿Cuántas decenas hay en 30 millares? a) 3000 b) 30 c) 3000 d) 3
- ¿Cuántos números capicúas hay entre 750 y 925?
- Buscamos números de dos cifras que cumplan las siguientes condiciones:
La suma de sus dos cifras es 6
Es un número par
¿Cuántos números hay?
- Buscamos números de 3 cifras que cumplan las siguientes condiciones:
Tiene un 0
Es un número impar
Todos los dígitos son menores que 5
¿Cuáles son?
- ¿Cuál es el número anterior a 20 045 129 ? ¿Y el posterior?
- Escribe los números impares que van del 3 586 al 3 602
- Escribe todos los naturales comprendidos entre 1004995 y 3005010
- Escribe cinco números pares que estén entre 78 y 100
- ¿Cuáles son los números naturales de tres cifras que se pueden escribir usando solamente las cifras 8 y 9?
- ¿Cuáles son todos los números de cuatro cifras que tengan dos 5 y dos 0?
- Completa las casitas de descomposición teniendo en cuenta que cada instrumento simboliza una cantidad



- Resuelve estos dos sudokus:

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

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

VARIOS

CÓDIGOS

Una fábrica de zumos tiene cuatro líneas de envasado, cada una para un sabor. Coloca en cada frasco una etiqueta con un código de barras con doce dígitos:

A			B	C			D

- A → Fecha dd/mm/aa
- B → Tipo de refresco:
Naranja → 1 Piña → 2 Melocotón → 3 Tomate → 4
- C → Nº de serie, que empieza en 0000, para cada línea de envasado, al comenzar el día.
- D → Control de calidad (se efectúa aleatoriamente sobre una parte de las botellas):
Realizado → 1 No realizado → 0

Al finalizar una jornada, los últimos frascos de cada línea llevan los siguientes códigos:

250408119780 250408208511 250408300000 250408406991

- ¿De qué sabor se ha envasado mayor cantidad de recipientes?
- ¿Qué línea ha permanecido inactiva durante ese día?
- ¿Cuántos frascos de zumo se han envasado en la jornada?
- ¿Ha pasado por el control de calidad el último frasco de zumo de piña producido por la cadena?
- ¿Qué puedes decir del frasco que lleva el código 250408100011?
- Observa los códigos de un tramo de veinte recipientes de una de las cadenas, elegido al azar durante ese mismo día:

250408102321 250408102370 250408102420 250408102470
 250408102330 250408102380 250408102430 250408102481
 250408102340 250408102390 250408102440 250408102490
 250408102351 250408102401 250408102450 250408102500
 250408102361 250408102410 250408102460 250408102510

A la vista de estos códigos, ¿qué fracción de las botellas crees que pasa por el control de calidad?