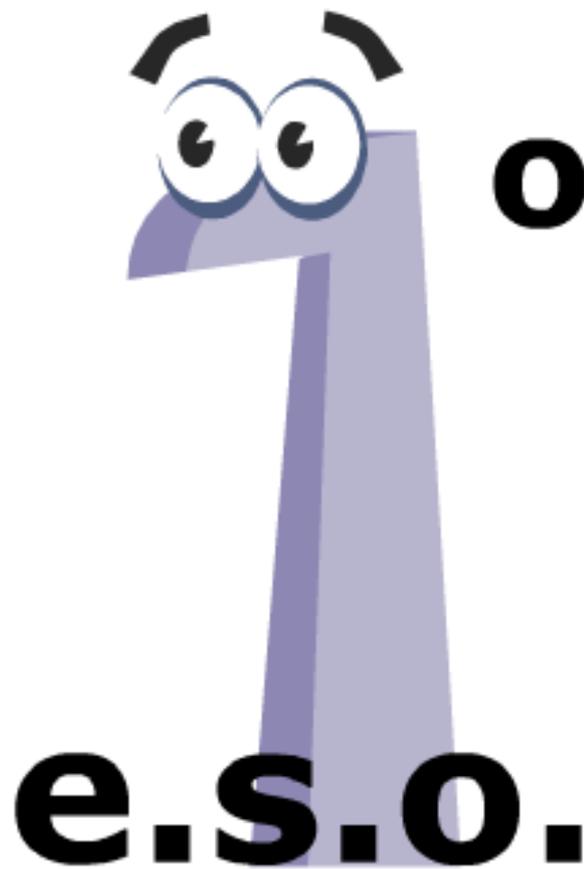


matemáticas





Los números naturales

Contenidos

1. Números naturales
Sistema de numeración decimal
Escritura
Orden y redondeo
2. Operaciones
Suma y resta
Multiplicación y división
Jerarquía de las operaciones
3. Potencias
Con exponente natural
Propiedades
4. Raíces cuadradas
Raíz cuadrada exacta
Raíz cuadrada entera
5. La calculadora
Estándar
Científica

Objetivos

- Leer y escribir números mediante el sistema de numeración decimal.
- Utilizar los símbolos de desigualdad.
- Redondear números naturales.
- Realizar operaciones respetando la jerarquía.
- Calcular potencias y conocer sus propiedades.
- Calcular raíces cuadradas por tanteo.

Antes de empezar



Realiza la actividad que se propone en la escena sobre ...

Escribe en los siguientes recuadros los números que vas obteniendo en la actividad a medida que lo vas haciendo en la escena.

Elige un número de cuatro cifras distintas:	→	
Escribe el mayor número que se puede formar con esas cuatro cifras.	→	
Escribe el menor número que se puede formar con las cuatro cifras. Si hay ceros, se colocan al principio del número.	→	
Resta los dos números anteriores:	RESULTADO 1	

Ahora con ese resultado obtenido, repite los mismos pasos de antes, es decir:

Número mayor con las cifras del RESULTADO 1.	→	
Número menor con las cifras del RESULTADO 1.	→	
Resta esos dos números:	RESULTADO 2	

Vuelve a repetir lo mismo con RESULTADO2, en estos recuadros:

Número mayor con las cifras del RESULTADO 2.	→	
Número menor con las cifras del RESULTADO 2.	→	
Resta esos dos números:	RESULTADO 3	

Repite el proceso con cada nuevo resultado obtenido varias veces.

¿Qué observas?

Pregunta a tus compañeros y compañeras de clase cuánto le ha dado.

Repite la actividad en la escena del ordenador cuantas veces quieras.

¿Con qué nombre se conoce ese número tan especial que acabas de encontrar?

Pulsa el botón  que aparece en pantalla y realiza la investigación sobre los números **triangulares** que se propone.

Escribe el resultado de la suma desde 1 a 100 y el método que has utilizado para hacerla.	
---	--

Pulsa  para ir a la página siguiente.

1. Números naturales

1.a. Sistema de numeración

Lee el texto de pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIONES:

	RESPUESTAS
¿Cuántos símbolos se necesitan en el sistema de numeración decimal para escribir cualquier número?	
¿Cómo se llaman esos símbolos?	

Haz varios ejemplos en la escena para comprender como varía el valor de cada número dependiendo de la posición que ocupe.

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios.

EJERCICIO: Dado el número 1 261 079.

Escribe sus cifras en los círculos y completa los nombres y valores dependiendo de la posición:

Cifras	<input type="text"/>						
Nombre							
Valor							

Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.b. Lectura y escritura de números naturales

Lee en pantalla las normas de lectura y escritura de los números naturales.

Practica en la escena con varios ejemplos hasta comprender este sistema de lectura / escritura.

EJERCICIO: Completa la siguiente tabla escribiendo los números en la forma que falta.

CON LETRAS	CON NÚMEROS
Ochenta mil ochocientos dieciocho	
Un millón cien mil trescientos veintiuno	
Nueve mil sesenta y tres millones cien mil ciento diez	
Veintitrés millones cuatrocientos seis mil setecientos nueve	
	85012
	103 050
	120 305
	1 201 904
	135 250 021
	2 124 258 001

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios.

Al entrar aparece un TALÓN BANCARIO que debes completar escribiendo en los huecos que van apareciendo a medida que vas pulsando en el botón: 

Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.c. Orden y redondeo de números naturales

Lee en pantalla cuales son los símbolos para indicar una relación de orden.

EJERCICIO: Escribe en los recuadros siguientes el nombre de cada uno de los símbolos:

Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
<		=		>	

Lee en pantalla la definición de redondeo de un número.

En la escena practica con varios EJERCICIOS de orden y otros de redondeo hasta comprender bien los conceptos que se explican. Haz por lo menos 10 de cada tipo.

EJERCICIOS

1. Subraya la cifra que se indican en los siguientes números:
 - a. Centenas en 126346
 - b. Decenas de millar en 33848590040
 - c. Unidades de millar de millón en 734623783774

2. Escribe con palabras los siguientes números:
 - a. 90917
 - b. 1200219
 - c. 29073000116
 - d. 10023456789

3. Utiliza los símbolos < ó > para las siguientes parejas de números:
 - a. 344 433
 - b. 553675 553756
 - c. 900900 9008990

4. Aproxima mediante redondeo:
 - a. 55344 a las centenas
 - b. 29999999 a las decenas de millar
 - c. 734545454847 a las unidades de millar de millón

Pulsa  para ir a la página siguiente.

2. Operaciones

2.a. Suma y resta

Lee en pantalla la explicación de estas dos operaciones.

EJERCICIO 1:

¿Cómo se llama a cada uno de los números que intervienen en una suma? _____

EJERCICIO 2: Completa los nombres de las propiedades y las fórmulas de cada una de ellas:

Propiedad 1	Fórmula	Propiedad 2	Fórmula

EJERCICIO 3:

¿Cómo se llama cada uno de los números que intervienen en una resta?

$$\boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios.

Se abre un cuadro con una escena en la que vas practicar con sumas y restas. Procura hacerlo con cierta rapidez para que no se te agote el tiempo.

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  para ir a la página siguiente.

2.b. Multiplicación y división

Lee en pantalla la explicación y practica con la escena hasta entender bien los conceptos.

EJERCICIO 1:

¿Cómo se llama cada uno de los números que intervienen en una multiplicación? _____

¿Y al resultado de la multiplicación? _____

EJERCICIO 2: Completa los nombres de las propiedades de la multiplicación y las fórmulas:

Propiedad 1	Fórmula	Propiedad 2	Fórmula

EJERCICIO 3:

¿Cómo se define la división? _____

¿Cómo se llama cada uno de los números que intervienen en una división ($a:b=c$)?

$$a: \boxed{} : b: \boxed{} = c: \boxed{}$$

EJERCICIO 4: Completa para una división no exacta los nombres de los números que intervienen y la fórmula que los relaciona:



Fórmula que los relaciona:

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios de multiplicaciones y divisiones.

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  para ir a la página siguiente..

2.c. Jerarquía de las operaciones

Lee en pantalla el orden que se debe seguir para hacer operaciones cuando intervienen varias.

EJERCICIO 1: Escribe en los círculos el nº de orden de la correspondiente operación.

Operación	Orden en que debe hacerse
Multiplicaciones y divisiones	○
Sumas y restas	○
Operaciones entre paréntesis	○

En la escena de la derecha vas a practicar con operaciones variadas para aprender estos conceptos. Aparece una operación y tienes que resolverla, pero no te preocupes, ahora el ordenador trabaja por ti. Lo único que tenemos que hacer es pulsar doble clic sobre la operación que corresponda en cada caso.

Haz los **diez EJERCICIOS** propuestos. Para pasar de uno a otro pulsa en la esquina de la escena en el símbolo >.

Lee en pantalla en donde dice: **Otras propiedades.**

EJERCICIO 2: Completa la fórmula correspondiente a cada una de las propiedades.

Propiedad	Fórmula

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios variados.

Al entrar aparece un menú con diez opciones para practicar con la jerarquía y con las propiedades.

EJERCICIOS VARIADOS DE LA ESCENA. Escribe un EJERCICIO de cada uno de los tipos, resuélvelo y después comprueba si la solución a la que has llegado es la correcta.

Tipo	Enunciado	Solución
Primero el paréntesis		
Producto antes que suma		
Varias operaciones		
Propiedad distributiva 1		
Propiedad distributiva 2		
Elemento neutro de la suma		
Elemento neutro del producto		
Multiplica por cero		
Simplificar divisiones		

→ Puedes practicar más con la opción "Al azar".

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

5. Cálculo mental:

a) 23+6=	b) 57+8=	c) 39+4=	d) 54+9=	e) 76+5=	f) 88+7=
g) 76-4=	h) 52-5=	i) 66-8=	j) 94-9=	k) 25-7=	l) 44-6=
m) 3·9=	n) 6·8=	ñ) 7·7=	o) 9·6=	p) 6·7=	q) 8·8=
r) 35:5=	s) 63:9=	t) 18:6=	u) 32:4=	v) 56:8=	w) 42:7=

6. Calcula:

a) $(6+3)·5=$	b) $(7+6)·3=$	c) $3+3·3=$
d) $6+4·8=$	e) $2·8+3·5=$	f) $6·7+8·5=$
g) $9+0=$	h) $8·1=$	i) $7·0=$

7. Calcula usando la propiedad distributiva:

a) $(4+5)·6=$	b) $(3+8)·8=$	c) $(8+2)·6=$
---------------	---------------	---------------

8. Expresa como un producto:

a) $4·7+5·7=$	b) $3·9+5·9=$	c) $6·7+4·7=$
---------------	---------------	---------------

9. Simplifica y calcula:

a) $\frac{14 \cdot 2}{2 \cdot 2}$	b) $\frac{56 \cdot 5}{5 \cdot 7}$	c) $\frac{36 \cdot 8}{8 \cdot 4}$
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

3. Potencias

3.a. Potencias de base y exponente natural

EJERCICIO 1: Lee la definición de potencia y practica con la escena. Completa estas tablas.

Potencia	Resultado	Base	Exponente
2 ⁵		○	○
3 ⁴		○	○
	8	○	○ 3

Potencia	Resultado	Base	Exponente
		○ 5	○
	64	○	○ 3
	216	○ 6	○

Pulsa para ir a la página siguiente.

3.b. Propiedades de las potencias

EJERCICIO 2: Escribe las fórmulas y ejemplos que puedes obtener de la escena:

Propiedad	Fórmula	Ejemplos (utiliza la escena)	
		Desarrollo	Resultado
Producto con la misma base	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^4 \cdot 2^3 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) =$	$2^{4+3} = 2^7$
Cociente con la misma base			
Potencia de una potencia			
Producto y el mismo exponente			
Cociente y el mismo exponente			
Exponente 0			
Exponente 1			

Pulsa en el botón  para hacer unos ejercicios variados.

Tendrás que hacer **9 series** con **2 EJERCICIOS** en cada una. Resuélvelos fijándote en las propiedades.

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa  para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

- 10.** Expresa con una única potencia:
- a) $8^2 \cdot 8^5 =$ b) $7^7 \cdot 7^9 =$ c) $12^6 \cdot 12^8 =$ d) $23^{19} \cdot 23^{16} =$
- 11.** Expresa con una única potencia:
- a) $5^7 : 5^3 =$ b) $9^6 : 9^2 =$ c) $13^{10} : 13^5 =$ d) $22^{18} : 22^6 =$
- 12.** Expresa con una única potencia:
- a) $(4^6)^2 =$ b) $(2^7)^8 =$ c) $(10^{10})^4 =$ d) $(26^{18})^5 =$
- 13.** Expresa con una única potencia:
- a) $3^6 \cdot 4^6 =$ b) $8^7 \cdot 6^7 =$ c) $10^9 \cdot 12^9 =$ d) $20^{14} \cdot 12^{14} =$
- 14.** Expresa con una única potencia:
- a) $8^5 : 4^5 =$ b) $12^7 : 3^7 =$ c) $48^9 : 8^9 =$ d) $77^{13} : 11^{13} =$
- 15.** Calcula:
- a) $7^0 =$ b) $8^1 =$ c) $47^0 =$ d) $123^1 =$
- 16.** Calcula:
- a) $1^8 =$ b) $10^4 =$ c) $1^{83} =$ d) $10^9 =$

4. Raíces cuadradas

4.a. Raíz cuadrada exacta

EJERCICIO 1: Lee en pantalla la explicación y contesta.

1.- ¿De qué operación es contraria la raíz cuadrada? _____

2.- ¿Qué significa que $\sqrt{a} = b$? _____

3.- ¿Cómo se llama cada uno de los números que intervienen en la raíz cuadrada?

$$\sqrt{\quad} = \quad$$

Observa en la escena como van apareciendo los cuadrados cuando pulsamos sobre 

EJERCICIO 2: Completa los siguientes cuadrados y las correspondientes raíces cuadradas:

Potencia	Raíz cuadrada	Potencia	Raíz cuadrada	Potencia	Raíz cuadrada
$3^2 = 9$	$\sqrt{9} = 3$	$7^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$11^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$
$4^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$8^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$12^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$
$5^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$9^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$15^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$

Pulsa en el botón  para ver más ejemplos.

EJERCICIO 3: Completa los siguientes cuadrados y las correspondientes raíces cuadradas:

Potencia	Raíz cuadrada	Potencia	Raíz cuadrada	Potencia	Raíz cuadrada
$20^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$60^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$90^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$
$30^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$80^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$	$100^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = \underline{\quad}$

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa para ir a la página siguiente.

4.b. Raíz cuadrada entera

EJERCICIO 1: Lee en la pantalla la explicación y utilizando la escena completa las siguientes raíces cuadradas enteras con el correspondiente resto.

Raíz	Resultado	Resto	Raíz	Resultado	Resto	Raíz	Resultado	Resto
$\sqrt{70}$			$\sqrt{87}$			$\sqrt{125}$		
$\sqrt{54}$			$\sqrt{111}$			$\sqrt{143}$		

Pulsa en el botón para hacer EJERCICIOS de cálculo por tanteo de raíces cuadradas.

Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

17. Calcula:

a) $\sqrt{81}$

b) $\sqrt{625}$

c) $\sqrt{3600}$

18. Calcula:

a) $\sqrt{43}$

b) $\sqrt{777}$

c) $\sqrt{2000}$

5. La calculadora

5.a. Calculadora estándar

5.b. Calculadora científica

En estos dos apartados puedes leer las explicaciones sobre el funcionamiento de estos dos tipos de calculadoras e incluso usarlas en el propio ordenador.

Verás que en muchos temas vas a poder usar la calculadora cuando veas el símbolo:



Cuando acabes puedes pasar al siguiente apartado. Pulsa para ir a la página siguiente.

EJERCICIOS

19. Dile a un amigo: "Mi calculadora está loca. Si escribo 123456789 y pulso la tecla +, el último 9 se coloca al principio".

Antes de comprobarlo, sin que te vean, haz lo siguiente:

1) Pulsa la tecla CA

2) Teclea 788888889 (un siete, siete ochos y un nueve)

3) Pulsa +

4) Pulsa 0

5) Pulsa la tecla CE

Ya está lista la calculadora: Cuando alguien escriba 123456789 y pulse + aparecerá en la pantalla 912345678. ¿Sabes porqué?

El experimento no se puede volver repetir a no ser que vuelvas a prepararla con los 5 pasos anteriores.



Recuerda lo más importante – RESUMEN

¿Cuántas cifras se usan para escribir todos los números? ¿Cuáles son?

¿De qué depende el valor de cada cifra?

¿Cuánto vale la cifra 5 en el número 3588?

¿Cuáles son los símbolos que se usan para indicar orden en los números y que significa cada uno?

Explica como se hace para redondear un número

¿Cómo se llaman los términos que intervienen en una suma?

¿Cómo se llaman los términos que intervienen en una resta?

¿Cómo se llaman los términos que intervienen en una multiplicación?

¿Cómo se llaman los términos que intervienen en una división entera?

¿Cuál es la fórmula que relaciona los números que intervienen en una división entera?

¿En qué orden hay que hacer las operaciones cuando se hacen operaciones combinadas?

- 1.-
- 2.-
- 3.-

Escribe las propiedades de las potencias

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

Completa la definición de raíz cuadrada $\sqrt{a} = b \Leftrightarrow$

¿Cuántos tipos de calculadoras conoces?

Pulsa  para ir a la página siguiente.



Para practicar

Ahora vas a practicar resolviendo distintos EJERCICIOS. En las siguientes páginas encontrarás EJERCICIOS de: **Cálculo mental Operaciones combinadas Potencias**
 Procura hacer al menos uno de cada clase y una vez resuelto comprueba la solución.

Completa el enunciado con los datos con los que te aparece cada EJERCICIO en la pantalla y después resuélvelo.

Es importante que primero lo resuelvas tú y después compruebes en el ordenador si lo has hecho bien.

1. En un partido de baloncesto, un jugador de ____ m de altura, encestró ____ canastas de dos puntos y ____ de tres puntos. ¿Cuántos puntos anotó?

2. En el número ____, se cambia la cifra de las decenas por un ____, y se obtiene un nuevo número. ¿Cuál es la diferencia entre estos dos números?

3. Mi padre tiene ____ años, mi madre ____ y yo _____. ¿Cuántos años tendrá mi madre cuando yo tenga ____ años?

4. ____ es menos alta que ____ y más que _____. ¿Quién es la más alta de las tres?

5. Al restar de ____ un número se obtiene otro formado por _____. ¿Cuál fue el número restado?

6. En mi casa hay ____ habitaciones. En cada habitación están ____ amigos y ____ gatos. Cada amigo tiene ____ €. ¿Cuántos euros tienen mis amigos?

7. Mi hermano tiene ____ € y yo tengo _____. El precio de cada disco es ____ €. ¿Cuántos discos puedo comprar, como máximo, con mi dinero?

8. Pepe tiene ____ años y conduce un autobús en el que van ____ viajeros. En la primera parada bajan ____ personas y suben _____. En la siguiente parada suben ____ y bajan _____. Con estas dos paradas ¿cuántos viajeros están en el autobús?

En los siguientes EJERCICIOS de **operaciones combinadas** escribe el enunciado y resuélvelos en el recuadro de la derecha. Después comprueba la solución en el ordenador.

Haz un mínimo de dos de cada tipo.

9. Del tipo: $a+b \cdot c$

- a)
- b)

--	--

10. Del tipo: $a \cdot b + c : d - e$

- a)
- b)

--	--

11. Del tipo: $a \cdot (b+c) \cdot d$

- a)
- b)

--	--

12. Del tipo: $a+b \cdot (c+d) \cdot e$

- a)
- b)

--	--

En los siguientes EJERCICIOS de **potencias** elige la propiedad y escribe a continuación el enunciado, después resuélvelo y finalmente comprueba la solución en el ordenador.

Haz por lo menos uno de cada tipo.

13. Escribe con una única potencia:

- a) Producto con la misma base
- b) Cociente con la misma base
- c) Potencia de una potencia
- d) Producto y el mismo exponente
- e) Cociente y el mismo exponente

Enunciado	Solución

14. Escribe con una única potencia:

- a) Exponente 0
- b) Exponente 1
- c) Potencias de 1
- d) Potencias de 10

Enunciado	Solución

15. Expresa los siguientes números como suma de potencias de 10:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

--	--

Autoevaluación



Completa aquí cada uno de los enunciados que van apareciendo en el ordenador y resuélvelo, después introduce el resultado para comprobar si la solución es correcta.

1 Escribe con palabras, en _____ y con minúsculas el número _____.

2 Escribe el nº que se corresponde con _____
_____.

3 Redondea a las _____ la superficie de _____ que es de _____ km².

4 Escribe el número _____ como suma de potencias de 10.

5 Efectúa _____

6 Efectúa _____

7 Escribe como una única potencia: _____

8 Escribe como una única potencia: _____

9 Completa $\sqrt{\square} = \underline{\quad}$

10 David compra ___ paquetes de cromos y en cada uno hay ___ cromos. Separa los que no tiene que son ___ y el resto los reparte, a partes iguales, entre sus ___ primos. ¿Cuántos cromos recibe cada primo?