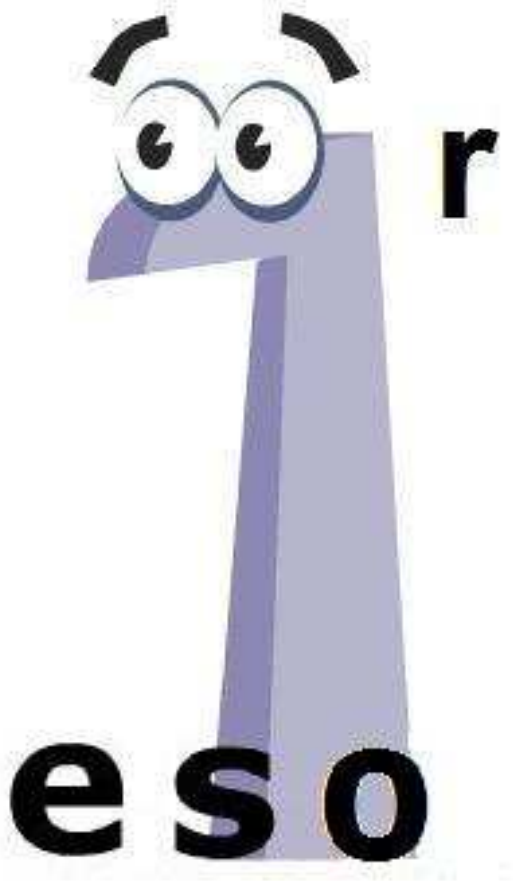
matemàtiques



I.N.S. _____

1 Els nombres naturals

Continguts

1. Nombres naturals
   Sistema de numeració decimal
   Escriptura
   Ordre i arrodoniment

2. Operacions
   Suma i resta
   Multiplicació i divisió
   Jerarquia de les operacions

3. Potències
   Amb exponent natural
   Propietats

4. Arrels quadrades
   Arrel quadrada exacta
   Arrel quadrada entera

5. La calculadora
   Estàndard
   Científica

Objectius

- Llegir i escriure ombres fent servir el sistema de numeració decimal.
- Utilitzar els símbols de desigualtat.
- Arrodonir nombres naturals.
- Realitzar operacions tot respectant la jerarquia.
- Calcular potències i conèixer les seves propietats.
- Calcular arrels quadrades per tempteig.

Autor: Xosé Eixo Blanco
Versió en català: Zoila Pena i Terrén

Sota llicència
Creative Commons
Si no s'indica el contrari.

Abans de començar

Realitza l'activitat que es proposa a l'escena sobre …

Escriu en els requadres següents els nombres que vas obtenint en l'activitat a mesura que la vas fent en l'escena.

Tria un nombre de quatre xifres diferents: →	
Escriu el major nombre que es pot formar amb aquestes quatre xifres. →	
Escriu el menor nombre que es pot formar amb les quatre xifres. Si hi ha zeros, es col·loquen al principi del nombre. →	
Resta els dos nombres anteriors: RESULTAT 1	

Ara amb aquest resultat obtingut, repeteix les mateixes passes d'abans, és a dir:

Nombre major amb les xifres del RESULTAT 1. →	
Nombre menor amb les xifres del RESULTAT 2. →	
Resta aquests dos nombres: RESULTAT 2	

Torna a repetir el mateix amb RESULTAT2, en aquests requadres:

Nombre major amb les xifres del RESULTAT 2. →	
Nombre menor amb les xifres del RESULTAT 1. →	
Resta aquests dos nombres: RESULTAT 3	

Repeteix el procés amb cada nou resultat obtingut diverses vegades.

Què observes?

Pregunta als teus companys i companyes de classe què els ha donat.

Repeteix l'activitat en l'escena de l'ordinador tantes vegades com vulguis.

Amb quin nom es coneix aquest nombre tan especial que acabes de trobar?

Clica sobre el botó que apareix en la pantalla i realitza la investigació que es proposa sobre els nombres **triangulars**.

Escriu el resultat de la suma des de l'1 al 100 i el mètode que has utilitzat per fer-la.	

Clica per anar a la pàgina següent.

1. Nombres naturals

1.a. Sistema de numeració

Llegeix el text de la pantalla.

RESPON AQUESTES QÜESTIONS:	RESPOSTES
Quants símbols es necessiten en el sistema de numeració decimal per escriure qualsevol nombre?	
Com s'anomenen aquests símbols?	

Fes uns quants exemples de l'escena per comprendre com varia el valor de cada xifra depenent de la posició que ocupi.

Clica sobre el botó per fer exercicis.

EXERCICI: Donat el nombre 1 261 079.
Escriu les seves xifres en els cercles i completa els noms i valors depenent de la posició:

Xifres	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Nom							
Valor							

Clica per anar a la pàgina següent.

1.b. Lectura i escriptura de nombres naturals

Llegeix en la pantalla les normes de lectura i escriptura dels nombres naturals.

Practica en l'escena amb uns quants exemples fins a comprendre aquest sistema de lectura / escriptura.

EXERCICI: Completa la taula següent tot escrivint els nombres en la forma que falta.

AMB LLETRES	AMB NOMBRES
Vuitanta mil vuit-centes divuit	
Un milió cent mil tres-cents vint-i-u	
Nou mil seixanta-tres milions cent mil cent deu	
Vint-i-tres milions quatre-cents sis mil set-cents nou	
	85012
	103 050
	120 305
	1 201 904
	135 250 021
	2 124 258 001

Clica sobre el botó per fer exercicis.

Quan s'entra, apareix un TALÓ BANCARI que has de completar escrivint en els forats que van apareixent a mesura que vas clicant en el botó: seguir

Clica per anar a la pàgina següent.

1.c. Ordre i arrodoniment de nombres naturals

Llegeix en la pantalla quins són els símbols per indicar una relació d'ordre.

EXERCICI: Escriu en els següents requadres el nom de cada un dels símbols:

Símbol	Nom	Símbol	Nom	Símbol	Nom
<		=		>	

Llegeix en la pantalla la definició d'arrodoniment d'un nombre.

Practica en l'escena amb uns quants EXERCICIS d'ordre i d'altres d'arrodoniment fins comprendre bé els procediments que s'expliquen. Fes, al menys, 10 de cada tipus.

EXERCICIS

1. Subratlla la xifra que t'indiquen en els següents nombres:
   a. Centenes en 126346
   b. Desenes de miler en 33848590040
   c. Unitats de miler de milió en 734623783774

2. Escriu amb paraules els següents nombres :
   a. 90917
   b. 1200219
   c. 29073000116
   d. 10023456789

3. Utilitza els símbols < o > per a les següents parelles de nombres:
   a. 344 433
   b. 553675 553756
   c. 900900 9008990

4. Aproxima arrodonint:
   a. 55344 a les centenes
   b. 29999999 a les desenes de miler
   c. 734545454847 a les unitats de miler de milió

Clica per anar a la pàgina següent.

2. Operacions

2.a. Suma i resta

Llegeix en la pantalla l'explicació d'aquestes dues operacions.

EXERCICI 1:
Com s'anomena cada un dels nombres que intervenen en una suma? _____

EXERCICI 2: Completa els noms de les propietats i les fórmules de cada una d'elles:

Propietat 1	Fórmula

Propietat 2	Fórmula

EXERCICI 3:
Com s'anomena cada un dels nombres que intervenen en una resta?

[ ] – [ ] = [ ]

Clica sobre el botó per fer exercicis.

S'obre un quadre amb una escena en la qual vas practicar amb sumes i restes.
Procura fer-lo amb certa rapidesa perquè no se t'esgoti el temps.

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

2.b. Multiplicació i divisió

Llegeix en la pantalla l'explicació i practica amb l'escena fins entendre bé els conceptes.

EXERCICI 1:
Com s'anomena cada un dels nombres que intervenen en una multiplicació?_____
I el resultat de la multiplicació? _____

EXERCICI 2: Completa els noms de les propietats de la multiplicació i les fórmules:

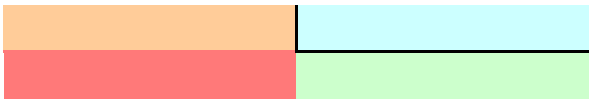
Propietat 1	Fórmula

Propietat 2	Fórmula

EXERCICI 3:
Com es defineix la divisió?_____
Com s'anomena cada un dels nombres que intervenen en una divisió (a:b=c)?

a:		:	b:		=	c :	

EXERCICI 4: Completa per a una divisió no exacta els noms dels nombres que intervenen i la fórmula que els relaciona:



Fórmula que els relaciona:

Clica sobre el botó per fer exercicis de multiplicacions i divisions.

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

2.c. Jerarquia de les operacions

Llegeix en la pantalla l'ordre que s'ha de seguir per fer operacions quan n'intervenen més d'una.

EXERCICI 1: Escriu en els cercles el nombre d'ordre de l'operació corresponent.

Operació	Ordre en què s'ha de fer
Multiplicacions i divisions	◯
Sumes i restes	◯
Operacions entre parèntesis	◯

A l'escena de la dreta practicaràs amb diverses operacions combinades per aprendre aquests conceptes. Apareix una operació i l'has de resoldre, però no et preocupis, l'ordinador treballa per tu. L'única cosa que hauràs de fer és clicar sobre la fletxa > que hi ha a la part inferior i apareixerà la resolució de l'exemple.
Revisa un a un els exemples que apareixen i completa el següent requadre amb la resolució de cadascun d'ells:

Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3

Exemple 4	Exemple 5	Exemple 6

Exemple 7	Exemple 8	Exemple 9

Llegeix en la pantalla allà on diu: **Altres propietats**.
EXERCICI 2: Completa la fórmula corresponent a cada una de les propietats.

Propietat	Fórmula

Clica sobre el botó per fer diversos tipus d'exercicis.

Quan s'entra apareix un menú amb deu opcions per practicar amb la jerarquia i amb les propietats.

TIPUS D'EXERCICIS DE L'ESCENA. Escriu un EXERCICI de cada un dels tipus, el resols i després comprova si la solució a què has arribat és la correcta.

Tipus	Enunciat	Solució
Primer el parèntesi		
Producte abans que suma		
Més d'una operació		
Propietat distributiva 1		
Propietat distributiva 2		
Element neutre de la suma		
Element neutre del producte		
Multiplicar per zero		
Simplificar divisions		

→ Pots practicar més amb l'opció "A l'atzar".

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

EXERCICIS

5. Càlcul 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 utilitzant la propietat distributiva:

a) (4+5)·6= b) (3+8)·8= c) (8+2)·6=

8. Expressa com a un producte:

a) 4·7+5·7= b) 3·9+5·9= c) 6·7+4·7=

9. Simplifica i 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. Potències

3.a. Potències de base i exponent natural

EXERCICI 1: Llegeix la definició de potència i practica amb l'escena. Completa aquestes taules.

Potència	Resultat	Base	Exponent
2^5			
3^4			
	8		3

Potència	Resultat	Base	Exponent
		5	
	64		3
	216	6	

Clica per anar a la pàgina següent.

3.b. Propietats de les potències

EXERCICI 2: Escriu les fórmules i exemples que pots obtenir de l'escena:

		Exemples (utilitza l'escena)	
Propietat	**Fórmula**	**Desenvolupament**	**Resultat**
Producte amb la mateixa base	$\mathbf{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$	$2^4 \cdot 2^3 = (2\cdot2\cdot2\cdot2)\cdot(2\cdot2\cdot2)=$	$2^{4+3} = 2^7$
Quocient amb la mateixa base			
Potència d'una potència			
Producte i el mateix exponent			
Quocient i el mateix exponent			
Exponent 0			
Exponent 1			

Clica sobre el botó per fer uns quants exercicis.

Selecciona una a una les propietats que apareixen en el menú i resol els exemples de cada tipus. Has de resoldre'ls abans de prémer la fletxa per saber si els has fet bé.

Propietat	Exemple 1	Exemple 2
Producte amb la mateixa base		
Quocient amb la mateixa base		
Potencia de una potencia		
Producte i el mateix exponent		
Quocient i el mateix exponent		
Exponent 0		
Exponent 1		
Potència de base 1		
Potència de base 10		

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

EXERCICIS

10. Expressa amb una única potència:
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. Expressa amb una única potència:
a) $5^7 : 5^3 =$ b) $9^6 : 9^2 =$ c) $13^{10} : 13^5 =$ d) $22^{18} : 22^6 =$

12. Expressa amb una única potència:
a) $(4^6)^2 =$ b) $(2^6)^8 =$ c) $(10^{10})^4 =$ d) $(26^{18})^5 =$

13. Expressa amb una única potència:
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. Expressa amb una única potència:
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. Arrels quadrades

4.a. Arrel quadrada exacta

EXERCICI 1: Llegeix en la pantalla l'explicació i respon.
1.- De quina operació és contrària l'arrel quadrada? _____
2.- Què significa que $\sqrt{\mathbf{a}} = \mathbf{b}$? _____
3.- Com s'anomena cada un dels nombres que intervenen en l'arrel quadrada?

$\sqrt{_____} = _____$

Observa en l'escena com van apareixent els quadrats quan cliquem a sobre

EXERCICI 2: Completa els quadrats següents i les corresponents arrels quadrades:

Potència	Arrel quadrada	Potència	Arrel quadrada	Potència	Arrel quadrada
$3^2 = 9$	$\sqrt{9} = 3$	$7^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$11^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$
$4^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$8^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$12^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$
$5^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$9^2 =$ __	$\sqrt{___} = ___$	$15^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$

Clica sobre el botó per veure més exemples.

EXERCICI 3: Completa els quadrats següents i les corresponents arrels quadrades:

Potència	Arrel quadrada	Potència	Arrel quadrada	Potència	Arrel quadrada
$20^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$	$60^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$	$90^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$
$30^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$	$80^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$	$100^2 =$ ___	$\sqrt{___} = ___$

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

4.b. Arrel quadrada entera

EXERCICI 1: Llegeix en la pantalla l'explicació i fent servir l'escena completa les arrels quadrades enteres següents amb el corresponent residu.

Arrel	Resultat	Residu
$\sqrt{70}$		
$\sqrt{54}$		

Arrel	Resultat	Residu
$\sqrt{87}$		
$\sqrt{111}$		

Arrel	Resultat	Residu
$\sqrt{125}$		
$\sqrt{143}$		

Clica sobre el botó per fer EXERCICIS de càlcul per tempteig d'arrels quadrades.

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

EXERCICIS

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 estàndard
5.b. Calculadora científica

En aquests dos apartats pots llegir les explicacions sobre el funcionament d'aquests dos tipus de calculadores i també utilitzar-les en el propi ordinador.

Veuràs que en moltes unitats podràs utilitzar la calculadora quan apareix el símbol:

Quan acabis pots passar a l'apartat següent. Clica per anar a la pàgina següent.

EXERCICIS

19. Digues-li a un amic: "La meva calculadora està boja. Si escric 123456789 i premo la tecla +, l'últim 9 es col·loca al principi".
Abans de comprovar-ho, sense que et vegin, fes el següent:
1) Prem la tecla CA
2) Tecleja 788888889 (un set, set vuits i un nou)
3) Prem +
4) Prem 0
5) Prem la tecla CE
Ja està llesta la calculadora: quan algú escrigui 123456789 i premi + apareixerà a la pantalla 912345678. Saps el perquè?
L'experiment no es pot tornar a repetir a no ser que la tornis a preparar amb els 5 passos anteriors.

Recorda el més important – RESUM

Quantes xifres es fan servir per escriure tots els nombres? Quines son?

De què depèn el valor de cada xifra?

Quant val la xifra 5 en el nombre 3588?

Quins són els símbols que es fan servir per indicar l'ordre en els nombres i què significa cada un?

Explica com es fa per arrodonir un nombre

Com s'anomenen els termes que intervenen en una suma?

Com s'anomenen els termes que intervenen en una resta?

Com s'anomenen els termes que intervenen en una multiplicació?

Com s'anomenen els termes que intervenen en una divisió entera?

Quina és la fórmula que relaciona els nombres que intervenen en una divisió entera?

En quin ordre s'han de fer les operacions quan es fan operacions combinades?

1.-
2.-
3.-

Escriu les propietats de les potències

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

Completa la definició d'arrel quadrada $\sqrt{a} = b \quad \Leftrightarrow$

Quants tipus de calculadores coneixes?

Clica para anar a la pàgina següent.

Per practicar

Ara pots practicar resolent diferents EXERCICIS. A les pàgines següents trobaràs EXERCICIS de:

Càlcul mental **Operacions combinades** **Potències**

Procura fer-ne, al menys, un de cada tipus i, un cop resolt, comprova la solució. *Completa l'enunciat amb les dades dels que t'apareixen a cada EXERCICI a la pantalla i després el resols. És important que primer el resolguis tu i després comprovis a l'ordinador si l'has fet bé.*

1. En un partit de bàsquet, un jugador de _____ m d'altura, ha encistellat ___ cistelles de dos punts i ___ de tres punts. Quants punts ha fet?

2. En el nombre _____, es canvia la xifra de les desenes per un __, i s'obté un nou nombre. Quina és la diferència entre aquests dos nombres?

3. El meu pare té ___ anys, la meva mare ___ i jo ___. Quants anys tindrà la meva mare quan jo tingui ___ anys?

4. _____ és menys alta que _____ i més que _____. Quina és la més alta de les tres?

5. Restant de ___ un nombre n'hem obtingut un altre format per _____. Quin era el nombre restat?

6. Casa meva té __ habitacions. A cada habitació hi ha __ amics i __ gats. Cada amic té __ €. Quants euros tenen els meus amics?

7. El meu germà té __ € i jo en tinc __. El preu de cada disc és __ €. Quants discos puc comprar, com a màxim, amb els meus diners?

8. En Pep té __ anys i condueix un autobús en el que hi ha __ viatgers. A la primera parada baixen __ persones i pugen __. A la següent parada pugen __ i baixen __. Amb aquestes dues parades, quants viatgers hi ha a l'autobús?

En els següents EXERCICIS d'**operacions combinades** escriu l'enunciat i resol-los en el requadre de la dreta. Després comprova la solució en l'ordinador.

Fes un mínim de dos de cada tipus.

9. Del tipus: a+b·c
a)
b)

10. Del tipus: a·b+c:d–e
a)
b)

11. Del tipus: a·(b+c)·d
a)
b)

12. Del tipus: a+b·(c+d)·e
a)
b)

En els següents EXERCICIS de **potències** tria la propietat i escriu a continuació l'enunciat, després el resols i finalment comprova la solució en l'ordinador.

Fes, al menys, un de cada tipus.

13. Expressa amb una potència:

	Enunciat	Solució
a) Producte amb la mateixa base		
b) Quocient amb la mateixa base		
c) Potència d'una potència		
d) Producte i el mateix exponent		
e) Quocient i el mateix exponent		

14. Calcula:

	Enunciat	Solució
a) Exponent 0		
b) Exponent 1		
c) Potències d'1		
d) Potències de 10		

15. Expressa en forma de sumes de potències de 10:
a) _____
b) _____
c) _____

Autoavaluació

Completa aquí cadascun dels enunciats que va proposant l'ordinador i resol, després introdueix el resultat per comprovar si la solució és correcta.

1 Escriu amb paraules, en _____ i amb minúscules el nombre _____.	
2 Escriu el nombre que es correspon amb _____ _____ _____.	
3 Arrodoneix a _____ la superfície de _____ que és de _____ km^2.	
4 Escriu com una suma de potències de 10 el nombre _____.	
5 Efectua _____	
6 Efectua _____	
7 Escriu com una única potència: _____	
8 Escriu com una única potència: _____	
9 Completa $\sqrt{\square}$ = ___	
10 En David compra ___ paquets de cromos i a cada un hi ha __ cromos. Separa els que no té que són ___ i els altres els reparteix, a parts iguals, entre els seus __ cosins. Quants cromos rep cada cosí?	