

1

ELS NOMBRES NATURALS	8
1. Sistemes de numeració.....	10
2. Els nombres grans.....	12
3. Aproximació de nombres naturals.....	13
4. Operacions bàsiques amb nombres naturals.....	14
5. Expressions amb operacions combinades.....	17
6. Potències	18
7. Potències de base 10. Aplicacions.....	19
8. Operacions amb potències	20
9. Arrel quadrada	22
Exercita les teves competències	24
Matemàtiques en context. Distribució de mercaderies	30
Taller de matemàtiques	32
Posa't a prova	33



2

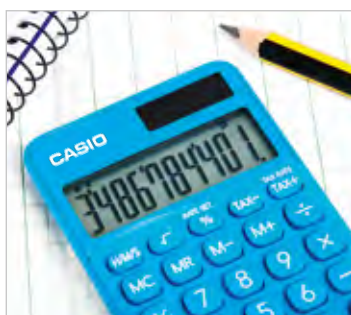
DIVISIBILITAT	34
1. La relació de divisibilitat.....	36
2. Els múltiples i els divisors d'un nombre.....	38
3. Nombres primers i nombres compostos	40
4. Descomposició d'un nombre en factors primers	41
5. Mínim comú múltiple.....	43
6. Màxim comú divisor.....	45
Exercita les teves competències	47
Matemàtiques en context. Reformes en un restaurant	50
Taller de matemàtiques	52
Posa't a prova	53



3

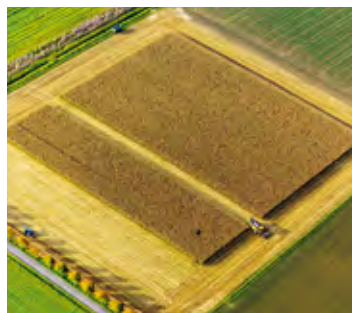
ELS NOMBRES ENTERS	54
1. Nombres positius i nombres negatius.....	56
2. El conjunt dels nombres enters	58
3. Sumes i restes de nombres enters.....	60
4. Sumes i restes amb parèntesis	62
5. Multiplicació i divisió de nombres enters.....	64
6. Operacions combinades.....	65
7. Potències i arrels de nombres enters	66
Exercita les teves competències	67
Matemàtiques en context. Rodatge d'un documental	70
Taller de matemàtiques	72
Posa't a prova	73

» REpte 1r trimestre: Disseny d'un gratacel



4

ELS NOMBRES DECIMALS	76
1. Estructura dels nombres decimals.....	78
2. Suma, resta i multiplicació de nombres decimals	81
3. Divisió de nombres decimals.....	83
4. Arrel quadrada i nombres decimals.....	85
Exercita les teves competències	86
Matemàtiques en context. Una dieta sana i equilibrada	90
Taller de matemàtiques	92
Posa't a prova	93



5

LES FRACCIONS	94
1. El significat de les fraccions	96
2. Relació entre fraccions i decimals	98
3. Fraccions equivalents	99
4. Alguns problemes amb fraccions	102
Exercita les teves competències	103
Matemàtiques en context. Agricultura ecològica	108
Taller de matemàtiques	110
Posa't a prova	111



6

OPERACIONS AMB FRACCIONS	112
1. Reducció a comú denominador	114
2. Suma i resta de fraccions	116
3. Multiplicació i divisió de fraccions	118
4. Operacions combinades	120
5. Alguns problemes amb fraccions	122
Exercita les teves competències	123
Matemàtiques en context. Un ofici per a bons olfactes	128
Taller de matemàtiques	130
Posa't a prova	131

» REpte 2n trimestre: Producció de mel

132



7

PROPORCIONALITAT I PERCENTATGES	134
1. Relació de proporcionalitat entre magnituds	136
2. Problemes de proporcionalitat directa	137
3. Problemes de proporcionalitat inversa	139
4. Percentatges	141
5. Augments i disminucions percentuals	143
Exercita les teves competències	144
Matemàtiques en context. La família Babot se'n va d'excursió	148
Taller de matemàtiques	150
Posa't a prova	151



8

RECTES I ANGLES	152
1. Elements geomètrics bàsics	154
2. Dues rectes importants	155
3. Angles	156
4. Mesura d'angles	157
5. Operacions amb mesures angulars	159
6. Relacions angulars	161
7. Angles en els polígons	162
8. Angles en la circumferència	163
9. Simetries en les figures planes	164
Exercita les teves competències	165
Matemàtiques en context. Centre d'alt rendiment	168
Taller de matemàtiques	170
Posa't a prova	171



9

MESURES. ÀREES I PERÍMETRES	172
1. El sistema mètric decimal	174
2. Unitats de mesura de les magnituds bàsiques	175
3. Canvis d'unitat	176
4. Quantitats complexes i incomplexes	177
5. Mesura de la superfície	178
6. Mesures en els quadrilàters	180
7. Mesures en els triangles	181
8. Mesures en els polígons	182
9. Mesures en el cercle	183
Exercita les teves competències	184
Matemàtiques en context. Arquitecta de l'Ajuntament	188
Taller de matemàtiques	190
Posa't a prova	191



10

GRÀFICS. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT	192
1. Coordenades cartesianes	194
2. Punts que transmeten informació	195
3. Punts que es relacionen	196
4. Interpretació de gràfics	197
5. Procés per realitzar un estudi estadístic	198
6. Freqüència i taules de freqüències	199
7. Gràfics estadístics	200
8. Paràmetres estadístics	201
9. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat	204
Exercita les teves competències	205
Matemàtiques en context. Un estudi de l'aligot vesper	210
Taller de matemàtiques	212
Posa't a prova	213

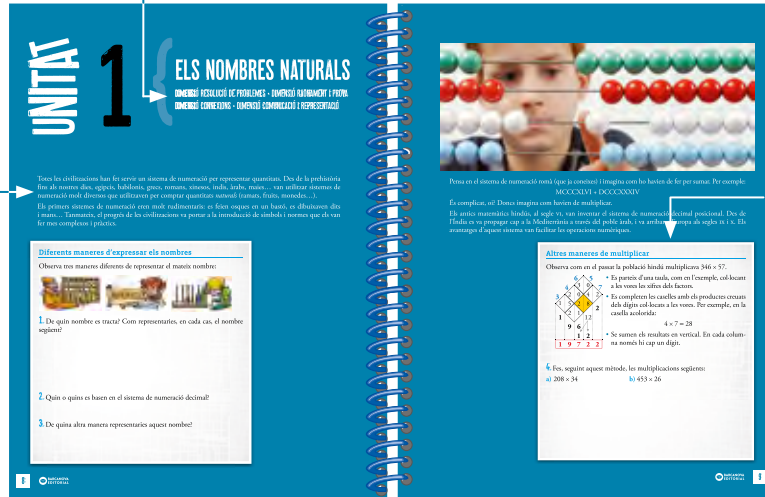
» **REpte 3r trimestre: El món de la granja**

» PRESENTACIÓ I ESTRUCTURA

Els continguts del programa **Ada Lovelace** per a 1r d'ESO s'estructuren en 10 unitats que es desenvolupen a partir d'informació clara i contenen un gran nombre d'activitats, amb l'espai corresponent per resoldre-les.

Dimensions. Indicació de les dimensions, que es tracten en totes les unitats.

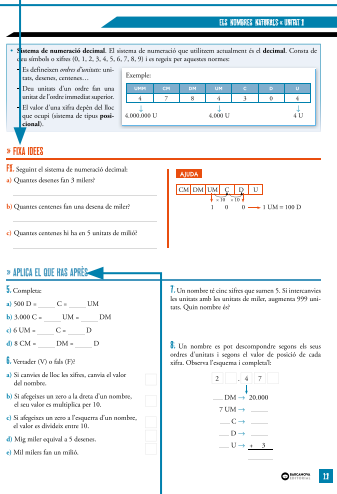
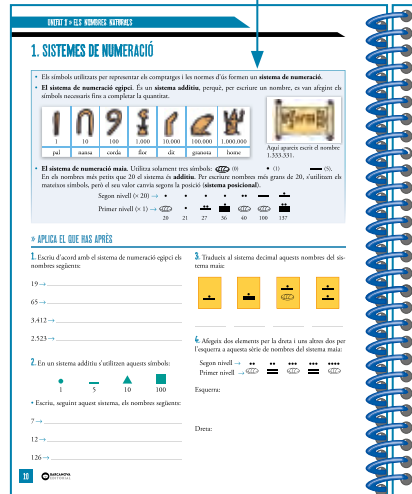
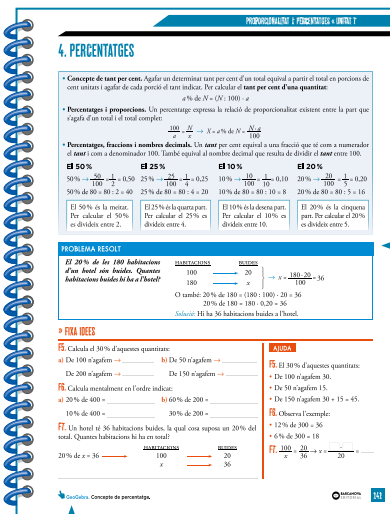
Cada unitat comença amb una breu introducció històrica dels continguts que es treballaran.



S'ofereixen una sèrie d'activitats motivadores amb la finalitat d'identificar els coneixements previs de l'alumne.

Destacats en color. Definicions i procediments principals.

Fixa idees. Activitats per completar i consolidar la teoria que s'acaba d'explicar.



GeoGebra. Activitats amb GeoGebra que complementen els continguts. Les trobareu al web www.espaiarcanova.cat.

Exercicis i problemes resolts per practicar els procediments més importants.

Aplica el que has après. Activitats per posar en pràctica els coneixements que s'acaben d'adquirir.

Exercita les teves competències.

Al final de cada unitat hi ha una **bateria d'activitats** per aplicar els coneixements adquirits i per desenvolupar les diferents competències. En cada activitat s'indica el nivell de dificultat:



Aquesta icona indica que és una activitat relacionada amb algun dels 17 **objectius de desenvolupament sostenible** aprovats per l'ONU.

Taller de matemàtiques.

Lectures, curiositats, informacions interessants... amb activitats de caire més lúdic.

EXERCITA LES TEVES COMPETÈNCIES

Construccions geomètriques:

1. Dibuixa un segment de 4 cm i tracha-hi la mediana. Quina és la propietat dels punts que la formen?
2. Dibuixa, amb ajuda del transportador, un angle de 60° i tracha-hi amb regla i compàs la bisectriça. Comprova que obtens dos angles de 30°.
3. Dibuixa:
 - a) Dues semirectes que s'englobin un segment en comú.
 - b) Dues semirectes que s'englobin sobre la mateixa recta i no s'englobin cap punt en comú.
4. Dibuixa, amb ajuda del transportador, un triangle rectangle amb un angle de 72°.

Operacions amb angles:

5. Resol les sumes següents:

$$\begin{matrix} 12^\circ & 18' & 22'' \\ + & 24^\circ & 16' & 27'' \\ \hline \end{matrix}$$
6. Resol aquestes restes:

$$\begin{matrix} 100^\circ & 14' & 27'' \\ - & 10^\circ & 24' & 17'' \\ \hline \end{matrix}$$
7. Resol les operacions següents:
 - a) $1^\circ 30' + 1^\circ 10' 40''$
 - b) $12^\circ 15' 20'' - 1^\circ 22'$
8. Resol aquestes divisions:
 - a) $(280^\circ 40' 20'') : 20$
 - b) $(80^\circ 37' 52'') : 2$

Exercicis de multiplicacions següents:

- a) $(18^\circ 12' 3'') \cdot 4$
- b) $(12^\circ 2' 35'') \cdot 5$

La màquina de calcular:

• Quina ha de pagar la Mir per la seva part?

• La màquina de calcular està amb quina unitat?

Una aplicació de la geometria plana en dos espais:

• La repetició de la seva carrera està en una competició de la república de les Illes Balears i està en una competició de la seva ciutat. Quina és la diferència de temps que li falta per aconseguir la medalla d'or?

Quants fraccions de B falta per aconseguir el nivell de A?

Quants fraccions de A calen per aconseguir el nivell de B?

Quants fraccions de B calen per aconseguir el nivell de A?

Quants fraccions de A calen per aconseguir el nivell de B?

Quants fraccions de B calen per aconseguir el nivell de A?

Aquesta icona indica que és una activitat per avaluar per dimensions.

És el teu torn. Activitats competencials per demostrar diferents habilitats matemàtiques.

És el teu torn

43. **Un cotxe queja 78 segons a treure un canem de 2 km amb la velocitat limitada a 90 km/h. Creix que la resposta et doni pensant per què?**

44. **Quants són les dimensions del terra quadrat més gran que es pot cobrir amb 200 rajols quadrats de 20 cm de costat, sense deixar cap rajol sense cobrir?**

45. **En Marc hi ha una bona amb 50 dies de feina d'1 cm d'altura. Quina és l'altura del cub més gran que es pot construir amb els dies? Quants dies sobren?**

46. **Resol un problema i escriu l'enunciat i les preguntes a partir de la informació i les operacions següents:**

- Canals de 8 gigabytes de memòria RAM
- Un videojoc A costa 1,68 gigabytes
- Un videojoc B costa 3,75 gigabytes
- Un videojoc C costa 2,48 gigabytes
- $300 = 8 + 3,91$ gigabytes
- $300 = 8 + 3,75 + 2,48$ gigabytes
- $300 = 8 + 2,48 + 6,16$ gigabytes
- $375 = 2,48 + 6,23$ gigabytes

Matemàtiques en context. Activitats competencials i contextualitzades en situacions reals per aplicar els continguts de la unitat.

MATEMÀTIQUES EN CONTEXT

DISTRIBUCIÓ DE MERCADERIES

La Dista compta amb 1000 BBT i 9999 ZZZ. En una cafeteria hi ha 60 segons. Si hi ha el triple de cafès que de pastissos, quants cafès hi ha de cada cosa?

2. **Compra i venda**

En Pau paga 1.500 € a un pagador per la compra de 200 cistons de pa. Cada cistó té un pes mitjà de 18 quilos. Quan arriba al magatzem la solució i s'ajunta 300 quilos més de pa. La resta, les restes en cistons de pa de 3 kg. Dibuixa la seva estructura de supervençió, a 2 € i 1 €.

3. **Quants safes van al supermercat?**

4. **Quants ingressos per la venda de la mercaderia?**

5. **Quin benefici deu?**

6. **Hombres i matriçades**

Les matriçades dels vehicles s'ordenen d'acord amb un codi format per un número de quatre dígitos, des de 0000 fins a 9999, segons de més lletra, des de BBBB fins a ZZZZ. Un vehicle té el codi de matriçades B2581 LBT i un altre C8123. Amb dones d'acord amb aquest codi les matriçades comencen per 0000 BBBB i acaben en 9999 ZZZZ. A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z → (utilitzen només 20 lletres)

7. **En Pau contracta un transportista que s'acaba de comprar una furgoneta nova, que té aquesta matriçades:**

8. **Quants vehicles matriçades poden fer al moment?**

9. **Quants vehicles s'han matriçades, incloent-hi el del transportista, des que un company que es va comprar un vehicle amb la matriçades 2581 LBT?**

10. **Quants vehicles s'han matriçades abans que es carregués el primer amb la matriçades 4000 LBT?**

11. **Quants vehicles s'han matriçades abans que s'apaguessin el primer amb la matriçades 4000 LBT?**

TALLER DE MATEMÀTIQUES

1. LLEGEIX I DESCOBREIX

Nombres en els ordinadors

En un sistema de càlcul, els nombres es representen en base 2. Els nombres de base 10 es representen en base 2. Els nombres de base 10 es representen en base 2. Els nombres de base 10 es representen en base 2.

2. INVESTIGA

Nombres imparells, quadrats i cubs

El nombre de nombres imparells presents múltiples relacions, algunes de tan sorprenents, que semblen màgics. Fes un exemple següent.

3. ENTRENAM'T RESOLVENT ALTRES PROBLEMES

Reflexiona i assaja

Faça els nombres de 1 al 9, un per casella, de manera que sumi de cada fila diferents sumes 15.

• Quants nombres de dos dígitos es poden formar utilitzant només les xifres 1, 2 i 3?

POSAT A PROVA

1. **Calcula el resultat:**

- a) $180 - 100$
- b) $100 - 27.000$
- c) $4.000 - 40$
- d) $10 - 38$

2. **Calcula el resultat que faltes:**

- a) $154 = 462$
- b) $127 = 98$
- c) $30.275 = 35$
- d) $1.508 = 125 + 8$

3. **Resol les següents operacions combinades:**

- a) $12 + 3 - 5 + 2 =$
- b) $19 - 5 - (10 - 7) + 4 - 7 =$
- c) $7 - 3 - 4 + 2 + 2 =$
- d) $10 - (7 - 5) - (4 + 6 - 3) =$

4. **Calcula:**

- a) $2^3 =$
- b) $3^2 =$
- c) $2^4 =$
- d) $10^0 =$

5. **Redueix a una sola potència:**

- a) $2^3 \cdot 2^4 =$
- b) $2^5 : 2^2 =$
- c) $2^6 \cdot 2^3 =$

6. **Quants dies de feina, d'1 cm d'altura, hi ha un 100 paquets com el que veus en la imatge?**

Entrena't resolent altres problemes. Problemes més lúdics per posar en joc diferents habilitats i estratègies.

Posa't a prova. Avaluació per comprovar si l'aprenentatge és satisfactori.

Repte. Al final de cada trimestre presentem una doble pàgina de problemes per resoldre aplicant les estratègies i els coneixements matemàtics apresos fins aquell moment. Per a la resolució dels tres reptes oferim recursos web que trobareu en l'espai personal del web www.barcanova.cat.

REPTES: DISSENY D'UN GRATACEL

En un estudi d'arquitectura s'han dissenyat tres projectes de gratacels. Cada projecte té un nombre de pisos i un nombre de pisos de diferent altura. Els gratacels són: A, B i C.

Dades:

- Altura: 1.000 m
- Nombre de pisos: 225
- Altura mitjana d'un pis: 400 cm
- Previsió: 45.000 milions de dòlars

1. **El projecte previst per a la construcció del gratacel, incloent-hi el cost dels materials i el cost dels treballs, és de 45.000 milions de dòlars. Quants pisos més de diferent altura es podrien construir amb aquest quantitat?**

2. **Expressa aquestes operacions amb signes de les seves vifres:**

- a) $45 - 10^0$
- b) $45 - 10^1$
- c) $45 - 10^2$

3. **El disseny del projecte és superior de la manera següent:**

- La resta per a la construcció del gratacel és de 45.000 milions de dòlars.
- Una millor alternativa podria ser de 200 milions de dòlars.
- La resta es faria per mitjà de participacions de 1.000 \$ sobre el mesos d'investiment.

4. **Quants participacions hauria de comprar?**

5. **Quants pisos podria tenir el projecte amb aquestes dades? Substancia les teves conclusions:**

- a) $(45 - 45) \cdot 3 + 200 \cdot 10^0 = 200$
- b) $(45 - 45) \cdot 3 + 200 \cdot 10^1 = 2000$
- c) $(45 - 45) \cdot 3 + 200 \cdot 10^2 = 20000$