BLOC I. NUMERACIÓ I CÀLCUL

1

NOMBRES REALS 8
1. Nombres irracionals* 10
2. Nombres reals: la recta real 12
3. Trams de la recta real: intervals i semirectes 13
4. Arrels i radicals 14
5. Nombres aproximats. Errors 17
6. Nombres en notació científica. Control de l'error 18
7. Logaritmes* 19
Observa, raona i resol 20
Exercita les teves competències 21
Matemàtiques en context 26
Taller de matemàtiques 28
Posa't a prova 29

BLOC II. CANVI I RELACIONS

2

POLINOMIS I FRACCIONS ALGEBRAIQUES 30
1. Polinomis. Operacions 32
2. Regla de Ruffini 33
3. Arrel d'un polinomi. Cerca d'arrels 35
4. Factorització de polinomis 37
5. Divisibilitat de polinomis 38
6. Fraccions algebraiques 39
7. Descompondre una fracció algebraica en fraccions elementals 41
Observa, raona i resol 42
Exercita les teves competències 44
Matemàtiques en context 50
Taller de matemàtiques 52
Posa't a prova 53

3

EQUACIONS, INEQUACIONS I SISTEMES 54
1. Equacions 56
2. Sistemes d'equacions 62
3. Inequacions amb una incògnita* 65
Observa, raona i resol 68
Exercita les teves competències 69
Matemàtiques en context 74
Taller de matemàtiques 76
Posa't a prova 77

4

FUNCIONS. CARACTERÍSTIQUES 78
1. Conceptes bàsics 80
2. Com es presenten les funcions 81
3. Domini de definició 84
4. Funcions contínues. Discontinuïtats 85
5. Creixement, màxims i mínims 86
6. Tendència i periodicitat 87
Observa, raona i resol 88
Exercita les teves competències 90
Matemàtiques en context 94
Taller de matemàtiques 96
Posa't a prova 97

» REPTE 1r TRIMESTRE: Visita al museu de la ciència 98

5

FUNCIONS ELEMENTALS 100
1. Funcions lineals 102
2. La paràbola: una corba molt interessant 104
3. Funcions quadràtiques 105
4. Funcions amb valor absolut 107
5. Funcions radicals 108
6. Funcions de proporcionalitat inversa 110
7. Funcions exponencials 112
8. Funcions logarítmiques* 114
Observa, raona i resol 115
Exercita les teves competències 117
Matemàtiques en context 122
Taller de matemàtiques 124
Posa't a prova 125

BLOC III. ESPAI, FORMA I MESURA

6

SEMBLANÇA. APLICACIONS 126
1. Semblança 128
2. Homotècia 129
3. Rectangles de dimensions interessants 130
4. Semblança de triangles 132
5. La semblança en els triangles rectangles 134
6. Semblança de triangles rectangles en cossos geomètrics 136
Observa, raona i resol 138
Exercita les teves competències 139
Matemàtiques en context 144
Taller de matemàtiques 146
Posa't a prova 147

7

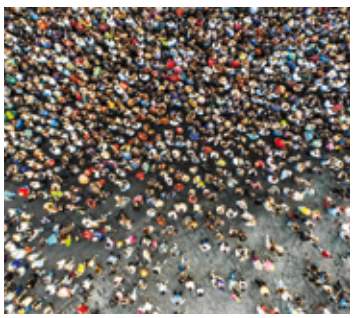
TRIGONOMETRIA* 148
1. Raons trigonomètriques d'un angle agut 150
2. Relacions trigonomètriques fonamentals 152
3. Utilització de la calculadora en trigonometria 154
4. Resolució de triangles rectangles 156
5. Resolució de triangles no rectangles 157
6. Raons trigonomètriques de 0° a 360° 158
7. Angles de mesures qualssevol. Raons trigonomètriques .. 161
Observa, raona i resol 162
Exercita les teves competències 163
Matemàtiques en context 168
Taller de matemàtiques 170
Posa't a prova 171

8

GEOMETRIA ANALÍTICA* 172
1. Vectors en el pla 174
2. Operacions amb vectors 175
3. Vectors que representen punts 176
4. Punt mitjà d'un segment 177
5. Comprovació que tres punts estan alineats 178
6. Equacions de la recta 179
7. Rectes. Paral·lelisme i perpendicularitat 180
8. Rectes paral·leles als eixos de coordenades 182
9. Posicions relatives de dues rectes 183
10. Distància entre dos punts 184
11. Equació d'una circumferència 185
Observa, raona i resol 186
Exercita les teves competències 187
Matemàtiques en context 192
Taller de matemàtiques 194
Posa't a prova 195

» REPTE 2n TRIMESTRE: Preparació d'una missió espacial 196

BLOC IV. ESTADÍSTICA I ATZAR



9

ESTADÍSTICA 198
1. L'estadística i els seus mètodes 200
2. Taules de freqüències 201
3. Paràmetres estadístics: $\bar{x}$ i σ 202
4. Paràmetres de posició per a dades aïllades 204
5. Paràmetres de posició per a dades agrupades 206
6. Diagrames de caixa 208
7. Estadística inferencial 209
8. Estadística en els mitjans de comunicació 211
Observa, raona i resol 212
Exercita les teves competències 216
Matemàtiques en context 222
Taller de matemàtiques 224
Posa't a prova 225

10

DISTRIBUCIONS BIDIMENSIONALS 226

1. Distribucions bidimensionals 228
2. El valor de la correlació 230
3. La recta de regressió per fer estimacions 232
4. Reflexionem: la correlació significa causa-efecte? 234
5. Distribucions bidimensionals amb calculadora 234
Observa, raona i resol 235
Exercita les teves competències 236
Matemàtiques en context 240
Taller de matemàtiques 242
Posa't a prova 243

11

COMBINATÒRIA* 244

1. Estratègies basades en el producte 246
2. Variacions i permutacions (importa l'ordre) 250
3. Quan no hi influeix l'ordre. Combinacions 252
4. Un triangle numèric interessant 253
Observa, raona i resol 255
Exercita les teves competències 256
Matemàtiques en context 260
Taller de matemàtiques 262
Posa't a prova 263

12

CÀLCUL DE PROBABILITATS 264

1. Esdeveniments aleatoris 266
2. Probabilitats dels esdeveniments. Propietats 267
3. Probabilitats en experiències simples 268
4. Probabilitats en experiències compostes 270
5. Composició d'experiències independents 271
6. Composició d'experiències dependents* 272
7. Taules de contingència 274
Observa, raona i resol 276
Exercita les teves competències 278
Matemàtiques en context 282
Taller de matemàtiques 284
Posa't a prova 285

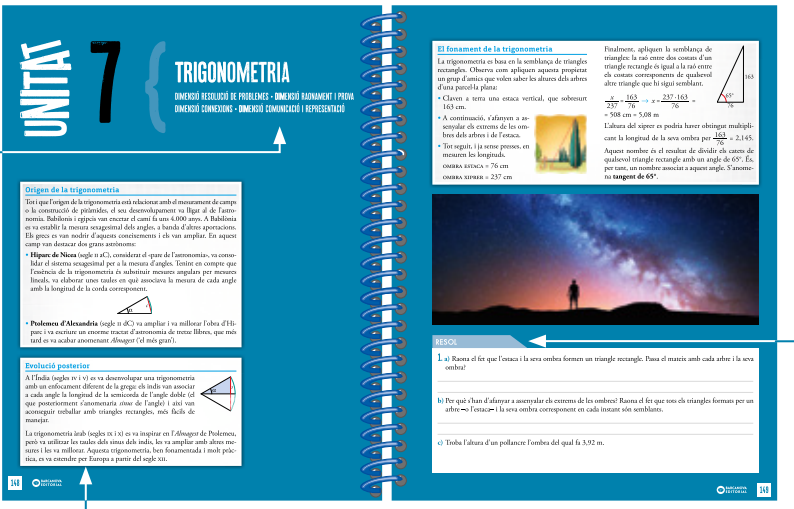
» REPTE 3r TRIMESTRE: Organització de la setmana cultural 286

*NOTA: Les unitats o apartats assenyalats amb un asteric (*) són específics dels ensenyaments acadèmics.

» PRESENTACIÓ I ESTRUCTURA

Els continguts del programa **Ada Lovelace** per a 4t d'ESO s'estructuren en 12 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.

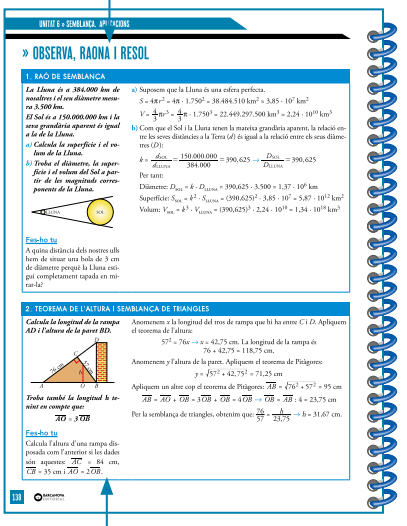


Resol. S'ofereixen una sèrie d'activitats motivadores amb la finalitat d'identificar els coneixements previs de l'alumne.

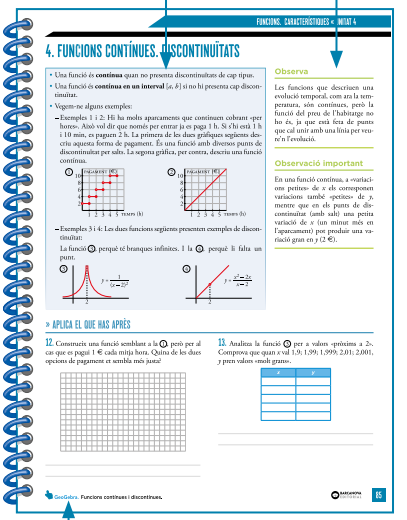
Cada unitat comença amb una breu introducció històrica dels continguts que es treballaran.

Notes al marge amb explicacions complementàries, exemples, recordatoris, càlcul mental, calculadora...

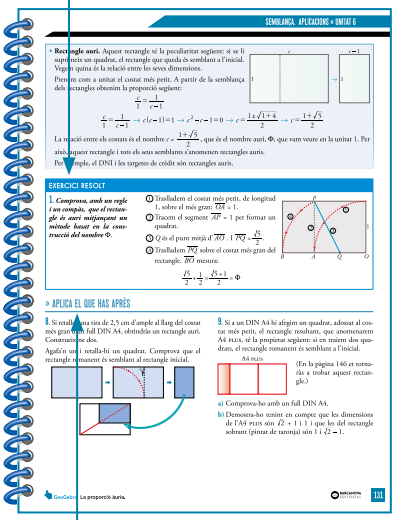
Observa, raona i resol. **Estratègies**, **suggeriments**, **pistes** i **maneres de pensar** que resultaran útils per afrontar la resolució de problemes semblants.



Destacats en color. Definicions i procediments principals.



Exercicis i problemes resolts per practicar els procediments més importants.

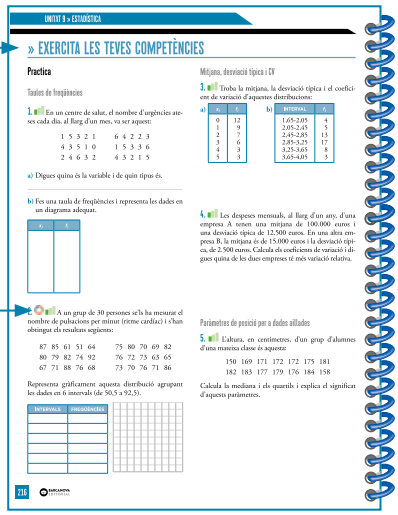


Fes-ho tu. Exercicis i problemes per practicar les estratègies que s'acaben de mostrar.

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

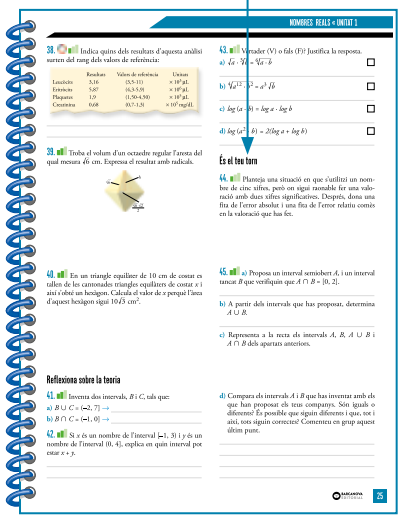
Aplica el que has après. Activitats per posar en pràctica els coneixements que s'acaben d'adquirir.

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: baix mitjà alt

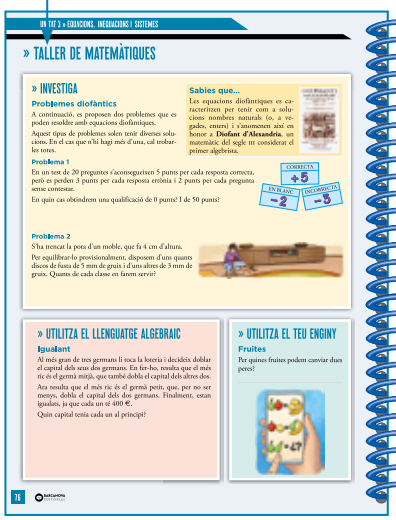


Aquesta icona indica que és una activitat relacionada amb algun dels 17 **objectius de desenvolupament sostenible** aprovats per l'ONU.

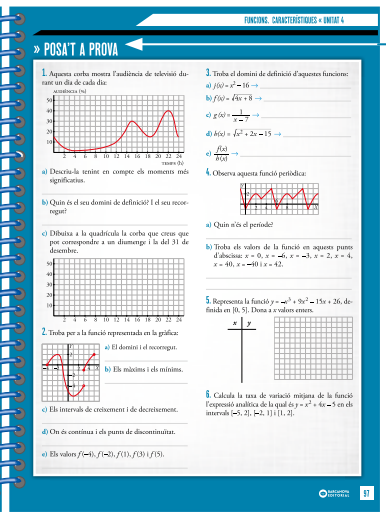
És el teu torn. Activitats competencials per demostrar diferents habilitats matemàtiques.



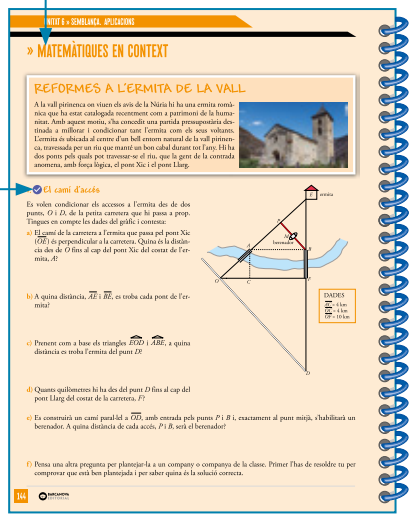
Taller de matemàtiques. Lectures, curiositats, informacions interessants... amb activitats de caire més lúdic.



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



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



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.*

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