

BLOC I. NUMERACIÓ I CàLCUL



1	{	NOMBRES REALS	10
		1. Nombres irracionals*	12
		2. Nombres reals: la recta real.....	14
		3. Trams de la recta real: intervals i semirectes	16
		4. Arrels i radicals.....	18
		5. Nombres aproximats. Errors	22
		6. Nombres en notació científica. Control de l'error	24
		7. Logaritmes*.....	26
		Observa, raona i resol	29
		Exercita les teves competències	30
		Matemàtiques en context	34
		Taller de matemàtiques	36
		Posa't a prova	37

BLOC II. CANVI I RELACIONS



2	{	POLINOMIS I FRACCIONS ALGEBRAIQUES	40
		1. Polinomis. Operacions	42
		2. Regla de Ruffini	44
		3. Arrel d'un polinomi. Cerca d'arrels.....	46
		4. Factorització de polinomis.....	48
		5. Divisibilitat de polinomis	50
		6. Fraccions algebraiques	52
		7. Descompondre una fracció algebraica en fraccions elementals.....	54
		Observa, raona i resol	56
		Exercita les teves competències	58
		Matemàtiques en context	64
		Taller de matemàtiques	66
		Posa't a prova	67



3	{	EQUACIONS, INEQUACIONS I SISTEMES	68
		1. Equacions	70
		2. Sistemes d'equacions	76
		3. Inequacions amb una incògnita*	80
		Observa, raona i resol	84
		Exercita les teves competències	85
		Matemàtiques en context	90
		Taller de matemàtiques	92
		Posa't a prova	93



4

FUNCIONS. CARACTERÍSTIQUES	94
1. Conceptes bàsics	96
2. Com es presenten les funcions	97
3. Domini de definició	100
4. Funcions contínues. Discontinuitats	101
5. Creixement, màxims i mínims	102
6. Tendència i periodicitat	104
Observa, raona i resol	106
Exercita les teves competències	108
Matemàtiques en context	112
Taller de matemàtiques	114
Posa't a prova	115

» REpte 1r TRIMESTRE: Visita al museu de la ciència	116
--	-----



5

FUNCIONS ELEMENTALS	118
1. Funcions lineals	120
2. La paràbola: una corba molt interessant	123
3. Funcions quadràtiques	124
4. Funcions amb valor absolut	127
5. Funcions radicals	128
6. Funcions de proporcionalitat inversa	130
7. Funcions exponencials	132
8. Funcions logarítmiques*	134
Observa, raona i resol	135
Exercita les teves competències	137
Matemàtiques en context	142
Taller de matemàtiques	144
Posa't a prova	145

BLOC III. ESPAI, FORMA I MESURA



6

SEMBLANÇA. APLICACIONS	148
1. Semblança	150
2. Homotècia	152
3. Rectangles de dimensions interessants	154
4. Semblança de triangles	156
5. La semblança en els triangles rectangles	158
6. Semblança de triangles rectangles en cossos geomètrics	160
Observa, raona i resol	162
Exercita les teves competències	163
Matemàtiques en context	168
Taller de matemàtiques	170
Posa't a prova	171



7

TRIGONOMETRIA*	172
1. Raons trigonomètriques d'un angle agut	174
2. Relacions trigonomètriques fonamentals	176
3. Utilització de la calculadora en trigonometria	178
4. Resolució de triangles rectangles	180
5. Resolució de triangles no rectangles	181
6. Raons trigonomètriques de 0° a 360°	182
7. Angles de mesures qualssevol. Raons trigonomètriques ..	185
Observa, raona i resol	186
Exercita les teves competències	187
Matemàtiques en context	192
Taller de matemàtiques	194
Posa't a prova	195

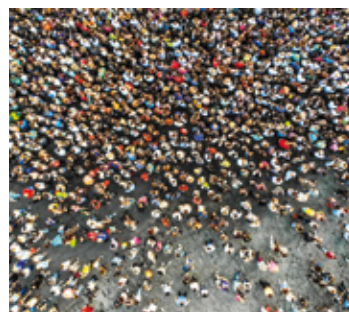


8

GEOMETRIA ANALÍTICA*	196
1. Vectors en el pla	198
2. Operacions amb vectors	199
3. Vectors que representen punts	201
4. Punt mitjà d'un segment	202
5. Comprovació que tres punts estan alineats	203
6. Equacions de la recta	204
7. Rectes. Paral·lelisme i perpendicularitat	206
8. Rectes paral·leles als eixos de coordenades	208
9. Posicions relatives de dues rectes	209
10. Distància entre dos punts	210
11. Equació d'una circumferència	211
Observa, raona i resol	212
Exercita les teves competències	213
Matemàtiques en context	218
Taller de matemàtiques	220
Posa't a prova	221

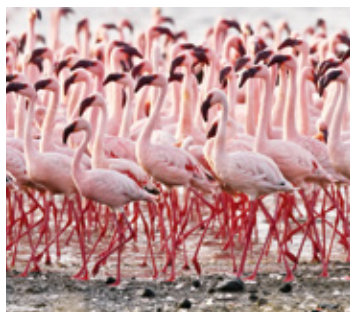
» REpte 2n TRIMESTRE: Preparació d'una missió espacial	222
---	-----

BLOC IV. ESTADÍSTICA I ATZAR



9

ESTADÍSTICA	226
1. L'estadística i els seus mètodes	228
2. Taules de freqüències	230
3. Paràmetres estadístics: \bar{x} i σ	232
4. Paràmetres de posició per a dades aïllades	234
5. Paràmetres de posició per a dades agrupades	236
6. Diagrames de caixa	238
7. Estadística inferencial	240
8. Estadística en els mitjans de comunicació	243
Observa, raona i resol	245
Exercita les teves competències	247
Matemàtiques en context	252
Taller de matemàtiques	254
Posa't a prova	255



10

DISTRIBUCIONS BIDIMENSIONALS	256
1. Distributions bidimensionals	258
2. El valor de la correlació	262
3. La recta de regressió per fer estimacions	264
4. Reflexionem: la correlació significa causa-efecte?	266
5. Distributions bidimensionals amb calculadora	267
Observa, raona i resol	268
Exercita les teves competències	269
Matemàtiques en context	272
Taller de matemàtiques	274
Posa't a prova	275



11

COMBINATÒRIA*	276
1. Estratègies basades en el producte	278
2. Variacions i permutacions (importa l'ordre)	284
3. Quan no hi influeix l'ordre. Combinacions	286
4. Un triangle numèric interessant	288
Observa, raona i resol	290
Exercita les teves competències	291
Matemàtiques en context	294
Taller de matemàtiques	296
Posa't a prova	297



12

CÀLCUL DE PROBABILITATS	298
1. Esdeveniments aleatoris	300
2. Probabilitats dels esdeveniments. Propietats	302
3. Probabilitats en experiències simples	304
4. Probabilitats en experiències compostes	306
5. Composició d'experiències independents	307
6. Composició d'experiències dependents*	308
7. Taules de contingència	310
Observa, raona i resol	312
Exercita les teves competències	314
Matemàtiques en context	318
Taller de matemàtiques	320
Posa't a prova	321

» **REpte 3r TRIMESTRE: Organització de la setmana cultural**

» **RESOLUCIÓ DE PROBLEMES**

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

» PRESENTACIÓ I ESTRUCTURA

Els continguts del programa **Mary Somerville** per a 4t d'ESO s'estructuren en 12 unitats que es desenvolupen a partir d'informació clara i detallada i un gran nombre d'activitats.

UNITAT 7 TRIGONOMETRIA

DIMENSÍO RESOLUCIÓ DE PROBLEMES - DIMENSÍO RAONAMENT I PISTA
DIMENSÍO COMUNICACIÓ - DIMENSÍO COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ

Origen de la trigonometria

Tot i que l'origen de la trigonometria està relacionat amb el moment de temps, la construcció de piràmides, el seu desenvolupament va lligat a la astronomia.

Babilònica i egípcia van encetar el camí fa uns 4.000 anys. A Babilònia es va establir la mesura angular dels angles a banda d'altres operacions. Els grecs es van trobar d'algunes coses i els van ampliar. Les seves eines van ser molt més precises.

• **Hiparc de Nèes** (segle II a.C.) considerà el que avui anomenem la taula de funcions trigonomètriques i va ser el primer a establir la mesura angular per a la mesura d'angles. Tenia en compte que l'origen de la trigonometria és relacionat amb la mesura angular per mesurar la Terra, va elaborar una taula en què associava la mesura de cada angle amb la longitud de la corda corresponent.

• **Ptolemeu d'Alexandria** (segle II d.C.) va ampliar i va millorar la taula d'Hiparc. Va aconseguir un nombre més gran d'angles i de mesures. Els seus resultats van acabar anomenant-se *Almagest* (El més gran).

Evolució posterior

• Els antics egipcis i grecs van desenvolupar una trigonometria amb un enfocament diferent de la que avui dia utilitzem. En canvi, aleshores es treballava amb la longitud de la corda (el doble de la que posteriorment s'anomenaria sinus de l'angle) i van aconseguir treballar amb triangles rectangles, més fàcil de manejar.

La trigonometria dels angles i els arcs va inspirar en l'Almagest de Ptolemeu, però es va utilitzar per a la navegació i la astronomia, fins a aplicar amb èxit més tard a la física i la química. Aquesta trigonometria, ben fonamentada i molt pràctica, es va convertir per Europa a partir del segle XIV.

El fonament de la trigonometria

La trigonometria es basa en la semblança de triangles rectangles.

La *seua* és una línia que connecta els vèrtexs d'un triangle rectangle i igual a la suma dels costats que formen l'angle que s'està mesurant.

Observa com apliquem aquesta propietat un grup d'unitats que volen saber les altes dels arbres d'un parc i la planta.

- Clauen entre una unitat vertical que sobresurt 143 cm.
- A continuació, s'afeguen a aquestes de les ombres dels arbres i de l'unitat.
- Te'n segueix, i ja sense pressa, es mesuren les longituds.

Les mesures de les ombres de l'unitat i d'un altre siper són aquestes:

OMBRAS UNITAT = 76 cm
OMBRAS ARBRES = 2,37 m + 2,37 m

Finalment, apliquem la semblança de triangles:

$$\frac{143}{2,37} = \frac{x}{76} \Rightarrow x = \frac{143 \cdot 76}{2,37} \approx 4.598 \text{ m}$$

L'alçada del siper es pot saber fent un triangle rectangle multiplicant la longitud de la seva ombra per $\frac{143}{2,37} \approx 2,145$. Aquest nombre és el resultat de dividir la cota de qualsevol triangle rectangle amb un angle de 60°. En parlar, en nombre associat a aquest angle. S'anomena *tangens de 60°*.

Alguns, es comença a usar cada vegada que es treballa amb nombres, angles, etc. de manera que avui dia s'utilitzen molt.

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.

Destacats en color. Definicions i procediments principals.

Exercicis i problemes resolts per practicar els procediments més importants.

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

UNITAT 6 - SEMBLANÇA I APLICACIÓ

» OBSERVA, RAONA I RESOL

LA RESOLUCIÓ

La Terra té un radi de 6.371 km de mitjana. El seu àrea és de 510.000.000 km² i la seva longitud és igual a la de la Lluna.

a) Suposem que la Lluna és una esfera perfecta.

$$S = 4\pi r^2 = 4\pi \cdot (1.739)^2 = 38.484.510 \text{ km}^2 = 3,85 \cdot 10^7 \text{ km}^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot (1.739)^3 = 22.449.297.500 \text{ km}^3 = 2,24 \cdot 10^{10} \text{ km}^3$$

b) Com que el SdL i la Lluna tenen la mateixa grandària aparent, la ràtio entre les seves distàncies a la Terra és igual a la ràtio entre els seus diàmetres (D).

$$\frac{D_{Lluna}}{D_{SdL}} = \frac{D_{Lluna}}{130.000.000} = \frac{D_{Lluna}}{130.000.000} = \frac{D_{Lluna}}{130.000.000}$$

Per tant:

$$D_{Lluna} = \frac{D_{SdL} \cdot D_{Lluna}}{130.000.000} = \frac{130.000.000 \cdot 3.500}{130.000.000} = 3.500 \text{ km}$$

Suposem $D_{Lluna} = 3.500$ km, $D_{SdL} = 130.000$ km, $D_{Lluna} = 3.500$ km, $D_{SdL} = 130.000$ km

• $V_{Lluna} = \frac{4}{3}\pi \cdot (3.500)^3 = 1,78 \cdot 10^8 \text{ km}^3$

• $V_{SdL} = \frac{4}{3}\pi \cdot (130.000)^3 = 2,24 \cdot 10^{10} \text{ km}^3$

Fes-ho tu. A quina distància dels nostres ulls hem de situar una bola de 3 cm de diàmetre perquè la Lluna sigui completament igual en mida?

TRIANGLS SEMBLANTS

Una carretera de 200 m de longitud creua una parcel·la rectangular de 400 m d'amplada. La carretera creua 20 m del lílter de la parcel·la. Quina és la longitud de la carretera?

TEOREMA DE L'ÀLTIURA I SEMBLANÇA DE TRIANGLS

Algunes vegades, la longitud del braç de canya que hi ha entre C i D. Apliquem el teorema de Pitàgores:

$$5^2 + 76^2 = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{5^2 + 76^2} = \sqrt{725} = 26,92 \text{ m}$$

Algunes vegades, la longitud del braç de canya que hi ha entre C i D. Apliquem el teorema de Pitàgores:

$$5^2 + 76^2 = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{5^2 + 76^2} = \sqrt{725} = 26,92 \text{ m}$$

Per la semblança de triangles, obtenim que $\frac{5}{26,92} = \frac{76}{x} \Rightarrow x = \frac{76 \cdot 26,92}{5} = 406,78 \text{ m}$

Fes-ho tu. Calcula l'altura d'un arbre que projecta una ombra de 10 m i la seva distància a la punta de l'ombra és de 10 m.

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

UNITAT 5 - FUNCIONS ELEMENTALS

8. FUNCIONS LOGARÍTIQUES

La representació de coordenades ha afavorit la gràfica de la funció $y = 2^x$ en blau. La seva inversa correspon a la funció $y = \log_2(x)$ en vermell.

Aquestes dues corbes es relacionen analíticament de la manera següent:

(0, 1), (1, 2), (2, 4), (3, 8), (4, 16), ... són punts de la gràfica II.

(1, 0), (2, 1), (4, 2), (8, 3), (16, 4), ... són punts de la gràfica I.

Es pot dir que el punt de la I és la inversa o recíproca de la funció descrita per la II.

La funció descrita per la gràfica I s'anomena **funció logarítmica de base 2** i s'escriu així $y = \log_2(x)$.

La funció logarítmica $y = \log_a(x)$ (amb $a > 1$) és la inversa (o recíproca) de l'exponencial $y = a^x$.

• És definida per a valors més grans que 0. És a dir, el seu domini de definició és (0, ∞).

• És contínua i passa pel punt (1, 0) i (a, 1).

• En creixent, però, es aproxima a la seva asíntota de creixement disminuint fins a fer-se molt petita.

• Té una asíntota en $x = 0$.

FRANCS RESOLTS

11. Representa la funció $y = \log_2(x)$

Solem que passa per (1, 0) i (1, 5, 3).

Per representar-la, creu ajudem de la seva inversa, la funció exponencial $y = 2^x$:

x	y = 2^x
(-2, 25)	(0,25, 2)
(-1, 50)	(0,50, 2)
(0, 100)	(1, 2)
(1, 200)	(2, 4)
(2, 400)	(4, 16)

12. Representa cada parell de funcions en un sistema de coordenades. Fes-ho en paper millat.

a) $y = 2^x$ i $y = \log_2(x)$ b) $y = 3^x$ i $y = \log_3(x)$ c) $y = 10^x$ i $y = \log_{10}(x)$ d) $y = e^x$ i $y = \ln(x)$

• Digue quin és el domini de definició de cada funció.

PROBLEMA RESOLT

1. Quina és la superfície de la Terra que es troba a una distància determinada d'un casquet estílic? La base de l'ombra és la circumferència en què el con forma per la visual es tangencia a l'ombra.

La prova de superfície del nostre planeta (de qualsevol índex) que es troba a una distància determinada d'un casquet estílic, és la base de l'ombra de l'ombra. És a dir, la base de l'ombra de l'ombra.

• Anomenem a i b la distància des del punt de mira fins a l'ombra. És a dir, a = 6.371 km el radi de la Terra i b la distància del casquet estílic fins a la base de l'ombra.

• El triangle que forma el con del qual són la visual tangencia a l'ombra, és un triangle rectangle. Per calcular-hi, apliquem el teorema de Pitàgores:

$$b^2 = (6.371)^2 + (6.371)^2 \Rightarrow b = \sqrt{2} \cdot 6.371 \approx 8.981 \text{ km}$$

• Anomenem a i b la distància des del punt de mira fins a l'ombra. És a dir, a = 6.371 km el radi de la Terra i b la distància del casquet estílic fins a la base de l'ombra.

• El triangle que forma el con del qual són la visual tangencia a l'ombra, és un triangle rectangle. Per calcular-hi, apliquem el teorema de Pitàgores:

$$b^2 = (6.371)^2 + (6.371)^2 \Rightarrow b = \sqrt{2} \cdot 6.371 \approx 8.981 \text{ km}$$

GENERALITZACIÓ

Resoltem aquests problemes de forma general:

$$b^2 = (R - h)^2 + (R + h)^2 \Rightarrow b^2 = R^2 - 2Rh + h^2 + R^2 + 2Rh + h^2 \Rightarrow b^2 = 2R^2 + 2h^2$$

• $b = \sqrt{2R^2 + 2h^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{R^2 + h^2}$

Aquesta és l'altura del casquet estílic en funció del radi, R, de l'ombra i de la distància, h, des de la qual la veiem.

La superfície del casquet es expressa:

$$A_{\text{casquet}} = 2\pi R \cdot \frac{R + h}{R} = 2\pi(R + h)$$

» APLICA EL QUE HAS APRES

15. Un cotxe està a 643 m sobre la superfície de la Terra. Calcula l'altura de la superfície terrestre que es veu des del cotxe.

16. Un cotxe està a 1.000 km de distància. Calcula l'altura de la superfície terrestre que es veu des del cotxe.

Fes-ho tu. Fes-ho tu.

a) Raonament, utilitzant el teorema de Pitàgores.

b) Apliquem la fórmula de l'altura del casquet estílic per comprovar que la solució és correcta.

c) A quina altura hem d'accedir per veure exactament el 5% de la superfície de la Terra? (Apliquem la fórmula.)

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 i desenvolupar les diferents competències.

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

Resol: una mica més difícil. Activitats d'una complexitat superior a la resta.

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.

UNITAT 6 - FENÒMENS CARACTERÍSTICS

EXERCITA LES TEVES COMPETÈNCIES

Pràctica

Interpretació de gràfics

1. **1.1** Hem trobat la neuca un got amb aigua. Aquesta gràfica mostra la temperatura de l'aigua en graus centígrads en funció del temps.

2. **2.1** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 1 hora?
- 2.2. **2.2** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 2 hores?
- 2.3. **2.3** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 3 hores?
- 2.4. **2.4** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 4 hores?
- 2.5. **2.5** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 5 hores?
- 2.6. **2.6** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 6 hores?
- 2.7. **2.7** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 7 hores?
- 2.8. **2.8** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 8 hores?
- 2.9. **2.9** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 9 hores?
- 2.10. **2.10** Quina temperatura hi ha des de la neuca? 10 hores?

Exercicis, fórmules i taules

3. **3.1** Aquesta taula mostra les reserves d'aigua d'un embassament durant tres anys. Tenint les dades concretes de cada moment de cada any.

Reserves d'aigua	0	10	20	30	40	50
1998	252	269	285	412	373	358
1999	327	342	359	375	343	327
2000	307	348	371	426	518	299

- 3.2. **3.2** Dibuixa les gràfiques corresponents als tres anys de la funció. Tria't el moment que més t'agrada i dibuixa la seva gràfica.
- 3.3. **3.3** Segons les dades, en quin mes i en quin any hi va haver més neuca? I en quin?
- 3.4. **3.4** Quin és el domini de la funció?
- 3.5. **3.5** Amb aquests dades, podem saber el recorregut de cada funció?
- 3.6. **3.6** La intensitat del sol d'un focus solar és més baixa a moments que en altres moments. Dibuixa cada gràfica de més de 3 hores amb un eix horitzontal i un eix vertical que representi la funció de la intensitat.

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

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

Resol: una mica més difícil

1. **1.1** Quan volen posar unes cerques a una casa, cal calcular el perímetre de la casa. Si el perímetre és de 120 m i el costat més llarg és de 35 m, quina és la longitud del costat més curt?
- 1.2. **1.2** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.3. **1.3** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.4. **1.4** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.5. **1.5** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.6. **1.6** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.7. **1.7** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.8. **1.8** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.9. **1.9** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 1.10. **1.10** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?

Resol: una mica més difícil

2. **2.1** Quan volen posar unes cerques a una casa, cal calcular el perímetre de la casa. Si el perímetre és de 120 m i el costat més llarg és de 35 m, quina és la longitud del costat més curt?
- 2.2. **2.2** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.3. **2.3** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.4. **2.4** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.5. **2.5** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.6. **2.6** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.7. **2.7** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.8. **2.8** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.9. **2.9** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 2.10. **2.10** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?

Resol: una mica més difícil

3. **3.1** Quan volen posar unes cerques a una casa, cal calcular el perímetre de la casa. Si el perímetre és de 120 m i el costat més llarg és de 35 m, quina és la longitud del costat més curt?
- 3.2. **3.2** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.3. **3.3** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.4. **3.4** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.5. **3.5** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.6. **3.6** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.7. **3.7** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.8. **3.8** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.9. **3.9** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?
- 3.10. **3.10** Una propietat es divideix en quatre parts. La primera té una superfície de 1200 m², la segona de 1500 m², la tercera de 1800 m² i la quarta de 2100 m². Quina és la superfície total de la propietat?

MATEMÀTIQUES EN CONTEXT

E-S BOSCOS DE BENGALA

El Regne d'Assam, a l'Índia, té una gran quantitat de boscos de Bengala. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

1. L'habitabilitat de la fusta

El bosc de Bengala és un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

2. Quina és la superfície dels boscos de Bengala?

El bosc de Bengala és un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

3. Quina és la superfície dels boscos de Bengala?

El bosc de Bengala és un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

4. Quina és la superfície dels boscos de Bengala?

El bosc de Bengala és un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

5. Quina és la superfície dels boscos de Bengala?

El bosc de Bengala és un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est. Els boscos de Bengala són un tipus de bosc tropical que es troba a l'Àsia del Sud-est.

TALLER DE MATEMÀTIQUES

GEOMETRIA I DIVERSOS

La geometria és una branca de les matemàtiques que estudia les propietats i les relacions dels objectes geomètrics. La geometria és una branca de les matemàtiques que estudia les propietats i les relacions dels objectes geomètrics.

DESCOBREIX

Hiparc: pare de la trigonometria

Hiparc va ser un matemàtic grec que va viure al voltant del 150 aC. Va ser el primer a crear una taula de funcions trigonomètriques. Hiparc va ser un matemàtic grec que va viure al voltant del 150 aC. Va ser el primer a crear una taula de funcions trigonomètriques.

COMPREN I CALCULA

Fotografies via satèl·lit

Les fotografies via satèl·lit són una manera de prendre fotografies de la Terra des de l'espai. Les fotografies via satèl·lit són una manera de prendre fotografies de la Terra des de l'espai.

ENTRENAT RESOLVENT ALTRES PROBLEMES

Quan vols la de fer cada cosa perquè les coses tornin a estar alineades? Perquè, a més a més, accionem un mecanisme?

En Mar i en Daur pugem com a matemàtics. En Mar i en Daur pugem com a matemàtics. En Mar i en Daur pugem com a matemàtics.

POSA'T A PROVA

1. **1.1** Digueu en quin cas les distribucions bidimensionals representen la correlació de positiu, en quines de negatiu i en quines no hi ha.

2. **2.1** Alguna d'aquestes dades és una distribució bidimensional? Justifica la teua resposta.

3. **3.1** Associa cada nombre de punts a un espai de probabilitat.

4. **4.1** En la taula que ve a continuació hi ha les dades de la freqüència de les respostes dels alumnes de 4r d'ESO a un qüestionari sobre la seva opinió respecte a la matèria de Matemàtiques i la nota obtinguda en la prova.

Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opinió	0,5	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9
Resposta	0,5	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9

5. **5.1** La resta de respostes correspon a les dades de la freqüència anterior i d'algunes condicions.

6. **6.1** Representa les dades en un nuvol de punts.

7. **7.1** Traça a llum de la resta de respostes correspon.

8. **8.1** Indica quin espai de probabilitat és el correcte.

9. **9.1** Representa les dades en un nuvol de punts.

10. **10.1** Representa les dades en un nuvol de punts.

Entrena't resolvent 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.

RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

Diverteix-te resolvent problemes!

Les matemàtiques són una manera de veure el món. Les matemàtiques són una manera de veure el món.

Consells

• Sempre has d'entendre perfectament l'enunciat i fer una bona planificació.

• Si no entens alguna cosa, pregunta al professor o a un amic.

• Si no entens alguna cosa, pregunta al professor o a un amic.

• Si no entens alguna cosa, pregunta al professor o a un amic.

Fes complex

1. **1.1** Una persona compra 3 kg de pomes i 2 kg de taronges. El total és de 10 €. Quina és el preu de cada fruita?

2. **2.1** Una persona compra 3 kg de pomes i 2 kg de taronges. El total és de 10 €. Quina és el preu de cada fruita?

3. **3.1** Una persona compra 3 kg de pomes i 2 kg de taronges. El total és de 10 €. Quina és el preu de cada fruita?

4. **4.1** Una persona compra 3 kg de pomes i 2 kg de taronges. El total és de 10 €. Quina és el preu de cada fruita?

5. **5.1** Una persona compra 3 kg de pomes i 2 kg de taronges. El total és de 10 €. Quina és el preu de cada fruita?

Juga amb els nombres

1. **1.1** Un nombre primer més dos és igual a un nombre parell. Quin és el nombre?

2. **2.1** Un nombre primer més dos és igual a un nombre parell. Quin és el nombre?

3. **3.1** Un nombre primer més dos és igual a un nombre parell. Quin és el nombre?

4. **4.1** Un nombre primer més dos és igual a un nombre parell. Quin és el nombre?

5. **5.1** Un nombre primer més dos és igual a un nombre parell. Quin és el nombre?

REPTES: ORGANITZACIÓ DE LA SETMANA CULTURAL

En un centre educatiu s'organitza la setmana cultural. En un centre educatiu s'organitza la setmana cultural.

1. Quina és la durada de la setmana cultural?

2. **2.1** Quina és la durada de la setmana cultural?

3. **3.1** Quina és la durada de la setmana cultural?

4. **4.1** Quina és la durada de la setmana cultural?

5. **5.1** Quina és la durada de la setmana cultural?

Resolució de problemes. Problemes curiosos i divertits que cal resoldre posant en joc la imaginació, una bona planificació, el sentit comú i una mica d'enginy.

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.