

DEURES

ESTIU

2n C

Nom:

PROBABILITAT

1 Realitzem els experiments següents. Digues, en cada cas, si l'experiment és determinista (D) o aleatori (A).

- a) Traiem una bola d'una bossa que té 5 boles negres i 5 de blanques i n'observem el color →
- b) Tirem enlaire un dau que té marcades totes les cares amb un 1 i observem el nombre que surt →
- c) Traiem un parell de mitjons d'un calaix que té mitjons de colors diferents i n'observem el color →
- d) Calculem amb la calculadora el resultat de 543 per 432,5 i observem el resultat →

2 Indica, en cada cas, si l'esdeveniment és segur, possible o impossible.

- a) Quan llancem un dau, surt un 7 →
- b) Extraiem una carta d'una baralla espanyola i surt l'as de piques →
- c) Quan ens aixequem al matí, mirem per la finestra i està plovent →
- d) Llancem un dau i surt un nombre més petit que 7 →

3 Dos germans, la Sílvia i en Miquel, juguen a cartes amb una baralla espanyola. La Sílvia aposta que, si treuen una carta, sortirà una espasa, i en Miquel que sortirà una figura. Qui té més possibilitats de guanyar?

4 En l'experiment de tirar un dau amb les seves cares numerades de l'1 al 6, assigna probabilitats als esdeveniments següents:

- a) Sortir un 3 →
- b) Sortir un nombre parell →
- c) Sortir un nombre més petit que 4 →
- d) Sortir un nombre més gran que 6 →

ESTADÍSTICA

1 Volem encarregar diverses enquestes i hem de saber quina és la població i si cal agafar-ne una mostra o no.

- a) L'assignatura preferida pels alumnes de la classe de 2n A.
- b) La cançó preferida pels joves de 13 anys de Catalunya.
- c) La fruita que prefereixen els alumnes de 2n d'ESO de la població (hi ha 5 centres i 310 alumnes).
- d) Les marques dels cotxes més venuts a Catalunya.

2 Un professor pregunta a 30 alumnes el mes del seu naixement i obté aquests resultats:

gen.	juny	març	abr.	maig	febr.
jul.	maig	set.	oct.	nov.	des.
juny	maig	set.	oct.	jul.	des.
juny	maig	febr.	febr.	maig	febr.
ag.	set.	març	maig	maig	juny

- a) Sobre quina població s'ha fet l'estudi?
- b) Quina és la variable estudiada?
- c) Elabora el recompte i una taula amb les freqüències absolutes i relatives d'aquesta variable.
- d) Dibuixa un gràfic de barres amb aquestes dades.

- 3** Segons les dades d'un organisme internacional, l'any 2007 la població mundial (en milions de persones) és:

Continent	Àfrica	Amèrica	Àsia	Europa	Oceania	Total
Població	728	775	3.458	727	28	

- a) Quin percentatge de la població correspon a Europa?
b) Quina és la freqüència relativa de la població asiàtica?
c) Elabora un diagrama de sectors.

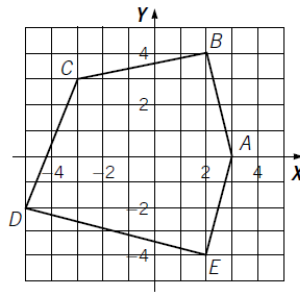
- 4** El professor de matemàtiques dona als alumnes el resultat de l'últim examen.

Dades (qualif.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq. (alumnes)	1	3	5	5	7	4	3	0	1	1

- a) Calcula quin percentatge d'alumnes ha aprovat.
- b) Troba la mitjana aritmètica, la mediana i la moda d'aquest conjunt de dades.

FUNCIONS

- 1 Escriu les coordenades del pentàgon de la figura.



- 2 En uns eixos de coordenades, dibuixa un hexàgon amb vèrtexs als punts $A(2, 3)$, $B(5, -1)$ i $C(1, -5)$ i que sigui simètric respecte de l'eix Y .

- 3 Escriu algebraicament les afirmacions següents i calcula'n el valor.

- El doble de 15 menys 3 →
- El triple de la diferència de 8 i 5 menys el triple de la suma de 4 i 3 →
- La tercera part de la suma dels nombres 5 i 4 més la quarta part de la suma del doble de 6, 7 i 5 →

- 4 Escriu una expressió algebraica que representi aquests enuncisats.

- El preu de la camisa A és el triple del preu de la camisa B →
- En Joan té tres anys més que l'Enric →
- L'àrea del triangle és la meitat de la base per l'altura →

- 5 Indica si hi ha proporcionalitat o no entre els parells de magnituds. En cas afirmatiu, digues si són directament o inversament proporcionals.

- El costat d'un rombe i la seva àrea →
- El nombre de pintors d'una brigada i el temps que triguen a pintar una casa →
- L'edat de dos germans →

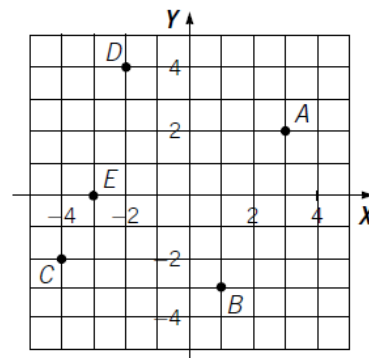
- 6 Aquesta taula relaciona directament el pes (en kg) de préssecs i el seu preu (en €). Determina els valors que hi falten.

Pes (kg)	1,5	2,8		12
Preu (€)	3		4,20	

- 1** Dibuixa un sistema de coordenades, representa-hi els punts $A(4, 0)$, $B(3, 3)$, $C(0, 5)$, $D(-3, 3)$, $E(-4, 0)$, $F(-4, -4)$ i $G(4, -4)$ i uneix-los entre ells en ordre alfabètic. Quina figura s'obté?

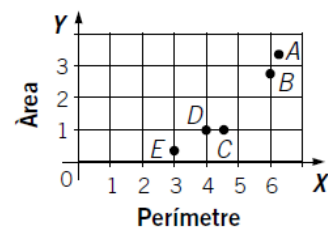
- 2** Escriu les coordenades dels punts del gràfic i respon.

- Quin punt hi ha en el quart quadrant?
- Quin és el punt simètric de A respecte de l'eix X ?
- Quin és el punt simètric de C respecte de l'origen?
- l el punt simètric de D respecte de l'eix Y ?



- 3** En la gràfica es representen els perímetres i les àrees de les figures següents.

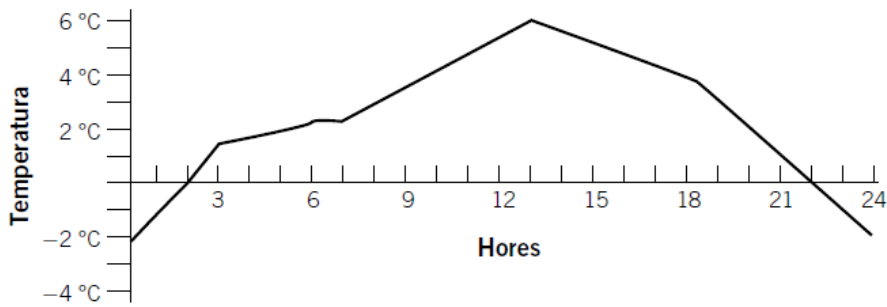
- Un quadrat d'1 cm de costat.
- Un cercle d'1 cm de radi.
- Un triangle equilàter d'1 cm de costat.
- Un rombe de diagonals 2 cm i 1 cm.
- Un hexàgon d'1 cm de costat.



Digues a quina figura correspon cada punt.

- 4** Tenim 60 cm de filferro i volem construir un rectangle de diverses dimensions, sabent que si és molt llarg haurà de ser molt estret, i a la inversa. Elabora una taula que indiqui la base, l'altura i el perímetre en cada cas i representa les dades en una gràfica.

- 5 En una estació meteorològica s'enregistren les diverses temperatures al llarg d'un dia i es representen en la gràfica següent.



- Durant quantes hores la temperatura ha estat per sota de 0 °C?
- A quina hora s'ha enregistrat la temperatura màxima? Quina temperatura és?
- En quin tram decreix la temperatura?

- 6 La taula següent reproduïx la temperatura (en °C) d'un malalt al llarg del matí durant dos dies consecutius.

Hores	6	7	8	9	10	11	12
Dia 1	37,6	37,8	38,5	38,8	38,9	39,5	38,4
Dia 2	37,5	37,8	38,6	38,4	38,3	38	37,6

- Dibuixa una gràfica que reculli les temperatures de tots dos dies.
- Quin és el màxim de cada dia? →
- En quin moment manté la mateixa temperatura? →

- 7 El preu d'un bitllet de tren des de l'estació A fins a l'estació B és de 3 € per persona. Si considerem les variables x = nombre de persones i y = cost dels bitllets, dibuixa la gràfica d'aquesta funció i escriu-ne l'expressió algebraica.

NOMBRES ENTERS

1 Fes una estimació de les operacions següents, arrodonint o truncant cada nombre al valor indicat, i calcula l'error comès.

a) Arrodoniment a les centenes: $1.210 + 3.076 + 4.249 \rightarrow$

b) Arrodoniment a les desenes: $237 \cdot 308 \rightarrow$

c) Truncament als milers: $87.321 : 7.892 \rightarrow$

2 Calcula la divisió de 60 entre 13 i arrodoneix el resultat de dues maneres: als centèsims i als mil·lèsims.

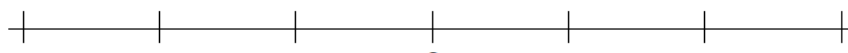
3 Troba el m.c.d. i el m.c.m. dels nombres següents: 42 i 315.
Comprova que el producte de tots dos nombres és igual que el producte del m.c.d. pel m.c.m.

4 Dos ciclistes donen voltes en un velòdrom. El primer fa una volta cada 108 segons i el segon, cada 72 segons. Si mantenen el mateix ritme, calcula quan tornaran a coincidir i quantes voltes ha fet cada un en aquest moment.

5 Completa la taula següent.

a	b	c	$ a $	$a \cdot b + c $	$ a \cdot b + c $
-2	4	3			
-4	-3	6			

6 Ordena, de més gran a més petit, aquests nombres enters i representa'ls sobre la recta: -2, 3, -1, 2, 0 i -3.



7 Fes les operacions següents.

a) $3 - 15 - 6 + 12 - 5 - 4 =$

b) $-2 - (-5) + (3 - 2) - (2 - 4) =$

c) $8 - (5 - 3 - 6) + (4 + 3) =$

8 Fes els càlculs.

a) $(+5) \cdot (-3) =$

b) $(+3) \cdot (-2) \cdot (-5) =$

c) $(-1.001) : 13 \cdot (-2) : 7 : (-11) \cdot 3 =$

d) $18 \cdot 4 - (10 - 3) : 7 - (5 \cdot 2) =$

9 Completa la taula següent.

a	b	$a \cdot b$	Signe ($a \cdot b$)	$a : b$	Signe ($a : b$)	$ a \cdot b $
8	2					
12	-4					
-15	-5					

10 Completa les dades que falten en l'extracte bancari.

Data	Concepte	Pagaments	Ingressos	Saldo
7 gener	Saldo	-	-	+53.500
7 gener	Rebut de telèfon	+2.300	-	
9 gener	Transferència	-	+5.000	
12 gener	Ingrés	-		+60.000

11 Un vaixell de pesca ha capturat molts calamars i ara els ha de congelar. Dins de la seva cambra frigorífica, la temperatura baixa 2 °C cada deu minuts. Si al principi la cambra estava a 4 °C:

a) Quina temperatura hi haurà després d'una hora i mitja de funcionament?

b) Quant temps trigarà a estar a -30 °C?

FRACCIONS

1 Representa amb una fracció les expressions següents.

- a) Tres quarts d'hora.
- b) Dels 30 alumnes de la classe, els dos cinquens són nens.

2 Dibuixa un quadrat de 2 centímetres de costat i construeix els tres cinquens d'aquest quadrat.

3 Assenjala les fraccions equivalents a la fracció $\frac{5}{15}$.

$\frac{6}{21}$	$\frac{7}{21}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{15}{45}$	$\frac{18}{55}$	$\frac{20}{60}$	$\frac{23}{65}$
----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

4 Calcula la fracció irreductible de les fraccions següents.

$$\frac{90}{60} \rightarrow \boxed{\quad}$$

$$\frac{264}{1.001} \rightarrow \boxed{\quad}$$

5 Troba la fracció irreductible d'aquestes fraccions dividint-les successivament entre els seus divisors comuns.

$$\frac{105}{360} \rightarrow$$

$$\frac{168}{126} \rightarrow$$

6 Redueix les fraccions a comú denominador.

a) $\frac{3}{8}$ i $\frac{5}{12}$

b) $\frac{2}{22}$ i $\frac{7}{39}$

7 Digueu quina és la fracció més gran.

a) $\frac{5}{9}$ i $\frac{7}{10}$

b) $\frac{22}{7}$ i $\frac{10}{3}$

c) $\frac{8}{15}$ i $\frac{11}{22}$

8 Calcula.

$$\frac{11}{15} + \frac{3}{4} - \frac{2}{5} - \frac{4}{15} =$$

9 Efectua les operacions.

$$2 - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5} \right) =$$

10 Calcula.

$$\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} : \frac{2}{3} \right) =$$

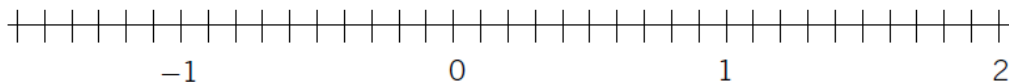
11 Calcula i simplifica.

$$\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{6} \right) - \left(1 - \frac{2}{7} \right) =$$

12 Escriu els inversos dels nombres següents:

$$\frac{4}{5} \rightarrow \quad -\frac{3}{2} \rightarrow \quad -\frac{5}{7} \rightarrow$$

13 Representa a la recta les fraccions $\frac{-7}{10}$, $\frac{3}{-2}$ i $\frac{7}{5}$.



NOMBRES DECIMALS

- 1** Ordena, de més petit a més gran, els nombres decimals següents.
a) 3 dècims b) 31 centèsims c) 307 mil·lèsims d) 0,305 unitats
- 2** Indica el tipus de nombre decimal que resulta d'aquestes fraccions i, amb l'ajut de la calculadora, expressa les fraccions en forma decimal.

Fracció	Tipus de nombre decimal	Expressió decimal
$\frac{4}{25}$		
$\frac{17}{6}$		
$\frac{65}{8}$		
$\frac{43}{40}$		
$\frac{89}{30}$		

- 3** En Pere compra 1,125 kg de peres, 2,05 kg de taronges i 1,872 kg de préssecs. Per últim, compra un meló de 3 kg i mig. Quin és el pes total de la fruita?

- 4** Completa la taula següent, transformant les fraccions en nombres decimals, i arrodoneix als centèsims.

Fracció	$\frac{7}{6}$	$\frac{74}{13}$	$\frac{11}{3}$	$\frac{35}{2}$
Decimal				

5 Calcula i trunca el resultat amb tres decimals.

a) $\frac{7}{9} \cdot 3$

b) $\frac{23}{10} : \frac{5}{7}$

c) $0,16 \cdot \frac{7}{3}$

6 Troba el resultat d'aquestes sumes i restes.

a) $324,654 + 126,057 + 32,005$

b) $54,904 - 13,047 + 98,218$

Després, aproxima cada xifra als centèsims mitjançant truncament i arrodoniment, torna a fer les operacions i calcula l'error comès.

7 Estima aquests productes i quocients arrodonint a les unitats i troba l'error comès.

a) $32,87 \cdot 10,2$

b) $130,24 : 8,945$

4. Relaciona. Expressa en llenguatge algebraic.

Un nombre parell	→	$(3x)^2$
Dos nombres consecutius	→	$2x$
El triple del quadrat d'un nombre	→	$\frac{x}{2}$
El quadrat del triple d'un nombre	→	$3x^2$
La meitat d'un nombre	→	$x, x+1$

Expressions algebraiques

1. Practica. Troba el valor numèric de $2x^2 - y$ per a aquests valors i uneix amb fletxes segons correspongui.

	→	4	<input type="checkbox"/>
$x = 0, y = 1$	→	-1	<input type="checkbox"/>
	→	-4	<input type="checkbox"/>
$x = -1, y = -2$	→	2	<input type="checkbox"/>

2. Aplica. Com indicaries mitjançant expressions algebraiques el perímetre i l'àrea d'un quadrat de costat x ? Marca la resposta correcta.

$P = x + x$ i $A = 4x$

$P = 4x$ i $A = x^2$

$P = x \cdot x$ i $A = 2x$

3. Reflexiona. Quant ha de valer b perquè el valor numèric de l'expressió següent per a $a = -4$, sigui 0?

$\frac{a-4}{2} + b$ $b = -2$ $b = -4$ $b = 4$

4. Arrossega cada expressió fins a la casella que li correspongui.

ENUNCIAT	EXPRESSIÓ ALGEBRAICA
El doble de n	<input type="text"/>
La meitat de n	<input type="text"/>
El doble de la suma de m i n	<input type="text"/>
El cub de n disminuït en 7	<input type="text"/>
El triple del quadrat de p	<input type="text"/>
El triple de la suma de m , n i p	<input type="text"/>

$2n$

$3(m + n + p)$

$2(m + n)$

$\frac{n}{2}$

$3(p)^2$

$n^3 - 7$

Monomis

1. Practica. Indica el coeficient, la part literal i el grau d'aquests monomis i uneix amb fletxes segons correspongui.

$7x^2yz$ →	Coeficient: -2; Part literal: xy^3z^2 ; Grau: 6
$-2xy^3z^2$ →	Coeficient: -4; Part literal: a^2bc^4 ; Grau: 7
$7xy^2$ →	Coeficient: 3; No té part literal; Grau: 0
$8xy^2$ →	Coeficient: 8; Part literal: xy^2 ; Grau: 3
$3abc$ →	Coeficient: 7; Part literal: x^2yz ; Grau: 4
$-4a^2bc^4$ →	Coeficient: 7; Part literal: xy^2 ; Grau: 3
$9m^2$ →	Coeficient: 3; Part literal: abc ; Grau: 3
3 →	Coeficient: 9; Part literal: m^2 ; Grau: 2

2. Aplica. Observa aquests monomis i marca l'opció on apareixen els monomis oposats.

$4abc^2$	$-5xy^2z$	$3x3^3y$	$-2a^2b^3c$
----------	-----------	----------	-------------

$-4abc^2$; $5xy^2z$; $-3x^3y$; $2a^2b^3c$.

$4abc^2$; $-5xy^2z$; $3x3y$; $2a^2b^3c$.

$-4abc^2$; $-5xy^2z$; $-3x^3y$; $-2a^2b^3c$.

3. Reflexiona. Indica el grau d'aquests monomis.

$-xy^2$ →	Grau 0
$-5xy$ →	Grau 1
x^3 →	Grau 2
$6x^3$ →	Grau 3
	Grau 4

4. Arrossega els monomis a la seva casella corresponent.

$2x^2 \cdot 3x =$ $15x^4 : 3x^3 =$ $3xy \cdot (-2x^2) =$

$6 \cdot 4x^4 \cdot 10x =$ $10 \cdot 10x \cdot 10x \cdot 10x =$

Operacions amb monomis

1. Practica. Efectua les operacions següents i arrossega els resultats al lloc corresponent.

$5x + 2x =$ <input type="text"/>	<input type="text" value="3/8 a⁵"/>
$-3y^2 + 4y^2 =$ <input type="text"/>	<input type="text" value="y²"/>
$-9a : 3a =$ <input type="text"/>	<input type="text" value="-10xy"/>
$-10x^3y^2 : x^2y =$ <input type="text"/>	<input type="text" value="-3"/>
$\frac{1}{2}a^3 \cdot \frac{3}{4}a^2 =$ <input type="text"/>	<input type="text" value="7x"/>

2. Practica. Efectua les operacions següents i arrossega els resultats al seu lloc corresponent.

$2ab^2 - a^2b =$

$-3x + 4y^2$

$-4x^3 \cdot 2x =$

$5x^2 + 7x$

$5x^2 + 7x =$

$-8x^4$

$-3x + 4y^2 =$

$\frac{5x^2}{y^2}$

$10x^3 : 2xy^2 =$

$2ab^2 - a^2b$

3. Aplica. Resol aquestes operacions.

$5x^3 - 6x + 7x - x^3 - x + 4x^3 = \dots\dots\dots^3$

$2x^2 \cdot x^3 \cdot 3x^5 : (-6x) = \dots\dots\dots^9$

4. Reflexiona. Calcula aquestes operacions i arrossega'n les solucions al lloc corresponent.

$8x^4 : (2x^2 + 2x^2) =$

$8x^4 : 2x^4 = 2x$

$(5y^3 - 2y^3) : (3xy^2) =$

$3y^3 : 3xy^2 = \frac{y}{x}$

$3y : 3xy^2 = 3x^2$

$8x^4 : 4x^2 = 2x^2$

Polinomis

1. Practica. Redueix els termes semblants en aquests polinomis, indica el grau de cada polinomi i uneix amb fletxes segons correspongui.

$$P(x) = 5x^3 - x + 7x^3 - x^2 + 8x - 2 = \rightarrow$$

$$-4x^2 - x - 5 \rightarrow \text{Grau: 2}$$

$$Q(x) = 12 + x^2 + 7x - x^4 - 8 + 3x^2 = \rightarrow$$

$$12x^3 - x^2 + 7x - 2 \rightarrow \text{Grau: 3}$$

$$R(x) = 9x - 4x^2 - 6 - 10x + 1 = \rightarrow$$

$$-x^5 + 3x^3 + 3x^2 + 8 \rightarrow \text{Grau: 5}$$

$$S(x) = 4x^2 - x^3 + 4x^3 - x^5 + 8 - x^2 = \rightarrow$$

$$-x^4 + 4x^2 + 7x + 4 \rightarrow \text{Grau: 4}$$

2. Aplica. Calcula el valor numèric d'aquests polinomis per a $x = -3$ i arrossega les solucions al lloc corresponent.

$$a) Q(x) = \frac{1 - 3x}{2} \rightarrow \boxed{}$$

7

5

$$b) R(x) = -5 + 7x + \frac{3x}{2} \rightarrow \boxed{}$$

$-\frac{61}{2}$

-3

3. Reflexiona. Troba el valor de a perquè el polinomi $P(x) = ax^2 - 3x + 5$ compleixi que $P(2) = 3$.

$$a = 2$$

$$a = -1$$

$$a = 1$$

Operacions amb polinomis

1. Practica. Efectua les operacions següents amb aquests polinomis i uneix amb fletxes segons correspongui.

$$P(x) = x^2 - 3x + 7$$

$$S(x) = 8x - 2$$

$$Q(x) = 5x^3 - 6x^2 + x - 3$$

$$Q(x) + S(x)$$



$$(x^2 - 3x + 7) \cdot 7x = 7x^3 - 21x^2 + 49x$$

$$P(x) \cdot 7x$$



$$2x^2 \cdot (5x^3 - 6x^2 + x - 3) = 10x^5 - 12x^4 + 2x^3 - 6x^2$$

$$2x^2 \cdot Q(x)$$



$$5x^3 - 6x^2 + x - 3 + 8x - 2 = 5x^3 - 6x^2 + 9x - 5$$

2. Practica. Efectua aquestes operacions i arrossega'n les solucions al lloc corresponent.

$$(6x^2 - 8x + 3) \cdot (3x - 1) =$$

$$x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 5x + 5$$

$$(-x^3 + 4x^2 - 5) \cdot (-x - 1) =$$

$$4x^2 - 8x + \frac{1}{3}$$

$$(18x^5 - 10x^4 + 6x^2) : -2x =$$

$$x^3 - 1$$

$$(12x^4 - 24x^3 + x^2) : 3x^2 =$$

$$-9x^4 + 5x^3 - 3x$$

$$(x^2 + x + 1) \cdot (x - 1) =$$

$$18x^3 - 30x^2 + 17x - 3$$

3. Aplica. Observa l'operació del requadre i marca la resposta correcta.

$$[(30a^2b - 15ab^2 + 5a^2b^2) \cdot (-a - b)] : ab$$

$$-30a^2 - 15ab - 5a^2b + 15b^2 - 5ab^2$$

$$30a^2 + 15ab - 5ab + 15b^2 + 5ab^2$$

$$20a^2b^2 + 15b^2 + 5ab^2$$