

**DEURES**

**D'ESTIU**

**MATEMÀTIQUES 3rC**

**Nom:**

# ESTADÍSTICA:

**1.** Els alumnes de 3r d'ESO de l'institut fan diverses enquestes als seus companys per saber els seus gustos sobre diferents qüestions. Digues, en cada cas, si es tracta d'una variable qualitativa o una variable quantitativa.

- a) quin tipus d'entrepà que els agrada més.
- b) hores diàries que veuen la TV.
- c) nombre de fills que hi ha a la seva família.
- d) esports que més practiquen.
- e) color dels ulls preferits.
- f) cantants preferits.

**2.** Inventat 5 variables quantitatives discretes i 5 variables quantitatives de contínues. Han de ser diferents a les de l'exercici anterior.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**3.** En una ciutat de 100.000 persones s'ha passat una enquesta a 500 per saber quins són els seus esports favorits. Digues quina és la població i quina és la mostra.

**4.** En una ciutat A s'agafa una mostra de 500 persones per fer una enquesta i a una altra ciutat B també s'agafa una mostra de 500 persones. Les dues enquestes seran igual de bones?

5. El nombre de fills de totes les famílies dels alumnes d'una aula és:

2, 2, 1, 3, 3, 1, 1, 4, 3, 2, 2, 2, 1, 5, 2, 3, 4, 2, 1, 3, 4, 2, 3, 1, 1

- a) Indica quina variable s'estudia i de quin tipus és.
- b) Quin és el nombre d'individus de la mostra?
- c) Fes una taula de freqüències (freqüència absoluta, relativa i %)
- d) Representa les dades en un diagrama de barres

6. . Els esports preferits per 40 noies i nois entrevistats són:

Esport	Freqüència
Bàsquet	10
Voleibol	1
Futbol	20
Tennis	5
Escacs	4

Completa la taula següent:

Esport	Freqüència absoluta	Freqüència relativa	Percentatge (%)	Angle (Graus)
Bàsquet				
Voleibol				
Futbol				
Tennis				
Escacs				
Total				

Fent servir els valors de l'última columna, representa les dades anteriors mitjançant un diagrama de sectors.

REUNIÓ DELS PAÏSOS EXPORTADORS DE CRU

# L'OPEP estudia si augmenta un 7,1% la producció de petroli

El càrtel debat avui a Viena si deixa oberta la possibilitat d'alliberar excedents

L'organització pràcticament descarta augmentar les quotes oficials

EL PERIÓDICO  
BARCELONA

Totes les mirades es dirigeixen a Viena, on l'Organització de Països Exportadors de Petroli (OPEP) va iniciar ahir la seva 137a reunió ministerial. El càrtel, que no es pronunciarà de forma oficial fins avui a la tarda, quan s'acabi la trobada, analitza mantenir la seva actual quota de producció -28 milions de barrils diaris- i deixar oberta la porta a alliberar els excedents de dos milions (el 7,1%) si el mercat ho demana.

Per pressionar més els productors, el president dels EUA, George Bush, es va anticipar ahir al resultat de la reunió i va assegurar que espe-

## La producció de l'OPEP

EN MILERS DE BARRILS PER DIA

	QUOTA	PRODUCCIÓ REAL EL JULIOL DEL 2005
ARÀBIA SAUDITA	9.099	<b>9.600</b>
ALGÈRIA	894	<b>1.380</b>
EMIRATS ÀRABS UNITS	2.444	<b>2.400</b>
INDONÈSIA	1.451	<b>940</b>
IRAN	4.110	<b>4.000</b>
KUWAIT	2.247	<b>2.500</b>
LÍBIA	1.500	<b>1.635</b>
NIGÈRIA	2.306	<b>2.500</b>
QÀTAR	726	<b>800</b>
VENEÇUELA	3.223	<b>2.500</b>
<b>OPEP 10</b>	<b>28.000</b>	<b>28.255</b>

EL PERIÓDICO

Llegeix detingudament les dades que apareixen a la taula de la notícia anterior i contesta les preguntes següents:

- Quina ha estat producció de l'Aràbia Saudita el juliol del 2005?
- Quina quota tenia fixada Aràbia Saudita per a aquest mes?
- Quants barrils ha produït de menys en relació a la seva quota?
- Quins països han excedit la quota de producció que tenien assignada? Per quant?
- Quins països no han excedit la quota de producció? Per quant?
- Quin és el país que té més producció de petroli de tota la OPEP10 ?
- Quin és el país que té menys producció de petroli de tota la OPEP10 ?
- Dissenya i construeix una gràfica de barres amb la producció de petroli de cada país.

**8.** Calcula la mitjana aritmètica de la sèrie següent:

17 °C, 18 °C, 21 ° C, 28 ° C, 17 ° C, 18 ° C, 20 C, 22 °C, 20 °C.27.

**9.** Els alumnes d'una classe de 2n d'ESO diuen que durant l'estiu han vist, entre TV i cinema el següent nombre de pel·lícules:

12, 19, 10, 25, 36, 42, 16, 31, 52, 11, 14, 37, 25, 46, 24, 52, 13, 14, 9, 12.

- a) calcula la mitjana aritmètica del nombre de pel·lícules vistes.
- b) calcula la moda
- c) calcula la mediana.

**10.** A continuació tens el nombre de llibres que tenen diferents famílies del barri:

Nombre de llibres	Nombre de famílies
0 a 12	2
13 a 25	5
26 a 38	10
39 a 51	15
52 a 64	17
65 a 77	9
78 a 90	6
91 a 103	1

Calcula la mitjana aritmètica del nombre de llibres que hi ha a cada família

# PROBABILITAT

1. Classifica aquests experiments en aleatoris o deterministes i explica per què:

a) Llançament d'una moneda :

b) Suma de dos nombres coneguts:

2. Determina l'espai mostral, els esdeveniments elementals i algun esdeveniment compost de l'experiment aleatori de llançar un dau de parxís.

Espai mostral  $\Rightarrow$

Esdeveniments compostos  $\Rightarrow$  "Obtenir nombre parell" = {  
"Obtenir múltiple de 3" = {

3. La Mariona té a l'armari 2 pantalons, de color verd i negre, i quatre jerseis, de color verd, negre, blanc i groc. Si tria a l'atzar uns pantalons i un jersei, quin serà l'espai mostral? Fes un diagrama d'arbre

**4.** A l'experiment aleatori de treure una carta d'una baralla, considera els esdeveniments següents:

A = "Treure un as" B = "Treure copes" C = "Treure un rei" Determina si aquests esdeveniments són compatibles o incompatibles.

A i B són \_\_\_\_\_

A i C són \_\_\_\_\_

B i C són \_\_\_\_\_

**5.** Tenim 2 boles iguals en una bossa, una de blava i una altra de groga. Si fiquem la mà a la bossa i n'extraiem una bola, calcula la probabilitat que surti:

a) Una bola blava o groga.

b) Una bola verda.

c) Una bola blava.

d) Una bola groga.

**6.** A l'experiment aleatori de llançar un dau, calcula la probabilitat dels esdeveniments següents:

a) "Treure 2"

b) "Treure nombre parell"

c) "Treure nombre més petit que 4"



# POTÈNCIES I ARRELS

1. Marca la base i l'exponent de cada potència i desenvolupa-les.

a)  $3^5$

b)  $(-6)^4$

c)  $\left(\frac{-2}{7}\right)^5$

d)  $\frac{3^6}{4}$

e)  $\left(-\frac{7}{9}\right)^3$

2. Expressa en forma de potència i calcula el resultat:

a)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

b)  $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$

c)  $(-7) \cdot (-7) \cdot (-7)$

d)  $(-4) \cdot (-4)$

e)  $\frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}$

3. Expressa les potències com a productes de factors i calcula el seu valor:

a)  $8^2$

b)  $(-10)^3$

c)  $(-6)^3$

d)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^5$

e)  $\left(\frac{7}{3}\right)^2$

4. Sense fer cap càlcul, indica el signe resultant de les potències.

a)  $7^{12}$

b)  $5^9$

c)  $-4^2$

d)  $(-4)^8$

e)  $(-7)^7$

5. Resol aquests problemes:

A un quiosc arriben 10 capses de caramels que contenen 10 paquets amb 10 caramels cadascun. Quants caramels hi ha en total?

Un terreny rectangular fa 3 metres d'amplada per 27 metres de llargada. Quina superfície ocupa? Expressa el resultat com a potència de 3.

6. Escriu en forma d'una sola potència:

c)  $2^4 \cdot 2^7$

d)  $(-1)^5 \cdot (-1)^2$

g)  $\left(\frac{-3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{-3}{5}\right)^4$

c)  $4^{11} : 4^7$

f)  $(-5)^6 : (-5)^3$

h)  $\left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left(\frac{3}{4}\right)^5$

a)  $\frac{2^4 \cdot 2^3}{2^2}$

d)  $\frac{(-6)^8 \cdot (-6)}{(-6)^5}$

b)  $(7^3)^4$

l)  $\left(\left(-\frac{8}{3}\right)^5\right)^3$

7. Escriu en forma d'una sola potència:

a)  $(5 \cdot 4)^5$

b)  $(3 \cdot 5 \cdot 2)^2$

c)  $((-3) \cdot 2)^3$

d)  $\left(\frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 2}\right)^2$

e)  $\left(4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)\right)^2$

f)  $((-3)(-2))^3$

g)  $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 1)^2$

h)  $\left(\frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)\right)^3$

8. Completa les potències indicant el número que falta:

a)  $(-6)^2 \cdot (-6)^7 = (-6)^{11}$

b)  $\left(\frac{1}{5}\right)^? : \left(\frac{1}{5}\right)^? = \frac{1}{5}$

c)  $\left((-5)^2\right)^3 = (-5)^{36}$

d)  $(3^3)^? = 3^{15}$

9. Resol:

a)  $\sqrt{4}$

b)  $\sqrt{25}$

c)  $\sqrt{81}$

d)  $\sqrt{9}$

e)  $\sqrt{64}$

f)  $\sqrt{16}$

g)  $\sqrt{225}$

h)  $\sqrt{100}$

# EQUACIONS

1. Uneix cada enunciat amb el seu equivalent en llenguatge algebraic.

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| a) La meitat d'un nombre.                    | $(m + n)^2$           |
| b) El triple d'un nombre menys cinc unitats. | $n - 1$               |
| c) El nombre anterior a un nombre enter.     | $2 \cdot (a + b + c)$ |
| d) El nombre posterior a un nombre enter.    | $x + 1$               |
| e) El quadrat de la suma de dos nombres.     | $x/2$                 |
| f) El doble de la suma de tres nombres.      | $3 \cdot b - 5$       |

2. Escriu aquests enunciats com a expressió algebraica.

- a) El doble d'un nombre b.
- b) El doble de la suma de dos nombres m i n.
- c) El quadrat d'un nombre x més 4 unitats.
- d) El producte de tres nombres a, b i c.
- e) El doble d'un nombre y més 3 unitats.

3. Si x és l'edat d'en Joan, expressa en llenguatge algebraic.

Quants anys tenia l'any passat  
Quants anys tindrà d'aquí a un any  
L'edat que tenia fa 5 anys  
L'edat que tindrà d'aquí a 5 anys  
Els anys que falten perquè en tingui 70

4. Resol aquestes equacions

a)  $8x = 12x + 20$

b)  $3x + 6 = 1 + 2x$

c)  $-3x + 2 = -10$

$$d) 12 = -4x - 3 + 9x$$

**5.** Resol aquestes equacions:

$$a) 4 - x = 2x + 3x - 5x$$

$$e) 2(x + 5) = 3(x + 1) - 3$$

$$b) 2x - 9 = 3x - 17$$

$$f) 3(x - 3) - 5(x - 1) - 6x$$

$$c) 3x + 8 - 5(x - 1) = 2(x + 6) - 7x$$

$$g) 3(x + 2) + 4(2x + 1) = 11x - 2(x + 6)$$

$$d) 3(3x + 1) - (x - 1) = 6(x + 10)$$

$$h) 5(x - 4) + 30 = 4(x + 6)$$



# PROPORCIONALITAT, % I ESCALES

1. Digues si les següents parelles de magnituds són directament proporcionals, inversament proporcionals o no són proporcionals:

- a) El pes de taronges i el seu preu.
- b) La velocitat d'un cotxe i el temps que triga a recórrer una distància.
- c) El nombre d'operaris d'una obra i el temps que triguen a acabar-la.
- d) El nombre de fulls d'un llibre i el seu pes.
- e) El preu d'una tela i els metres que se'n compraran.
- f) L'edat d'un noi o noia i la seva alçada.
- g) b) El nombre de netejadors d'un edifici i el temps que triguen a fer la feina.
- h) d) El pes de la fruita i els diners que costa.
- i) e) La velocitat d'un corredor i la distància que recorre.
- j) L'alçada d'una persona i el número de peu que calça.

2. Completa aquestes taules de proporcionalitat:

a)

2	3	5	7	9	11
8	12				44

b)

1	2	3	4	5	6
5	10				

3. Resol aquests problemes de proporcionalitat:

- Una bossa de taronges de 3 Kg costa 3,6 €. Calcula quant costarà una bossa de 20 Kg.

- Una roda d'una bicicleta fa 400 voltes en 10 minuts. Quantes deurà fer en una hora i mitja?

- Un fuster triga 36 h a construir 3 mobles iguals. Quant trigarà a construir 7 mobles del mateix tipus?

- Un cotxe ha trigat 5 h a fer un trajecte de 380 km. Quantes hores trigarà a recórrer 608 km, suposant que sempre va a la mateixa velocitat?

- Un cotxe fa 40 km en 30 minuts. Quants minuts trigarà en fer 100 km?

- Si 45 litres d'oli pesen 41,22 kg, quant pesaran 120 litres?

- Una aixeta que aboca 16 litres d'aigua cada minut triga 18 minuts a omplir un dipòsit. Quant de temps trigarà una altra aixeta que hi aboca 24 litres per minut?

- Sis amigues lloguen un apartament a la platja i n'han de pagar 300 euros cada una. Com que els semblen massa diners, busquen dues amigues més. Quant han de pagar aleshores cada una de les vuit amigues ?

- Per enrajolar una habitació s'han fet servir 70 rajoles de 400 cm<sup>2</sup>. Quantes rajoles de 350 cm<sup>2</sup> necessitaríem per enrajolar la mateixa habitació?

**4. Calcula i completa la taula**

%	200	500	2000	5000
10%				
25%				
50%				
20%				

**5. Resol aquests problemes de percentatges:**

- En l'anunci següent ens diuen que aquesta truita té un 10 % de ceba. I que pesa 500 g. Quants grams de ceba té la truita? Quants diners costarà una truita de 400 g?



- En una botiga veig que un llibre val 8 € sense l'IVA (impost del 7%). Quants diners costarà en total?

- A la classe de matemàtiques hi ha 24 alumnes i 6 alumnes han suspès. Quin tant per cent d'alumnes ha suspès? Quin tant per cent d'alumnes ha aprovat?

- Vam pagar 170 euros per 8 caixes de vi. Si ens van descomptar el 15%, quin era el preu inicial de cada caixa?



- Calcula quin tant per cent de descompte ens han fent amb aquest producte i a quant surt el quilo.



- El plànol d'una casa està dibuixat a escala 1:250. La cuina d'aquest habitatge és rectangular i les seves dimensions en el plànol són llarg 1,2 cm amplada 2,5 cm. Quina és la superfície real?

**6. Resol aquests problemes d'escala numèriques:**

- Les dimensions en el plànol d'una habitació rectangular són 8 cm de llarg i 6 cm d'ample . Quina és la superfície real d'aquesta habitació, tenint en compte que el plànol està fet a escala 1:50?


- Calcula la distància real que separa, en línia recta, Marateca i Vendas Novas en aquest mapa que està dibuixat a escala 1:500000.



- L'escala d'un cotxe es 1:42 . Completa la taula següent:

	Mides escala	Mides reals
Llargada	8.40 cm	m
Amplada	3.50 cm	m
Alçaria	3.20 cm	m

- L'escala d'aquests cotxe es 1:42 . Completa la taula següent:

	Mides escala	Mides reals
	Llargada	5.14 m
	Amplada	2,10 m
	Alçaria	2.85 m