

**2
n
E
S
O**

MAT

Llinatges: _____

Nom: _____

Curs: 2n ESO Grup: _____

Centre: _____

AVALUACIONS DE DIAGNÒSTIC
2008-2009
MODEL 2

COMPETÈNCIA
MATEMÀTICA



**Govern
de les Illes Balears**

Institut d'Avaluació
i Qualitat del Sistema Educatiu



INSTRUCCIONS

En aquesta prova llegiràs sis textos, en relació als quals hauràs de respondre unes preguntes. Pot ser que alguns apartats et resultin fàcils i altres més difícils. Recorda que has de llegir cada pregunta atentament.

Trobaràs diferents tipus de preguntes. Algunes tenen quatre respostes possibles. Has d'escollir la correcta i encerclar la lletra que hi ha al costat. L'exemple 1 mostra aquest tipus de pregunta.

Exemple 1

Quin és el resultat de la suma $2 + 5$?

- A. 2
- B. 6
- C. 7
- D. 11

Si decideixes canviar la resposta a una pregunta, marca amb una **X** la teva primera tria i encercla després la resposta correcta, tal com es veu en l'exemple 2, en el qual primer es va triar la resposta A i després la C.

Exemple 2

Quin és el resultat de la suma $2 + 5$?

- ~~A.~~ 2
- B. 6
- C. 7
- D. 11

En altres preguntes et demanaran que escriguis tu la resposta. En aquests casos hi haurà un quadre a continuació de la pregunta, dins del qual has d'escriure la resposta. L'exemple 3 mostra aquest tipus de pregunta.

Exemple 3

Quants vèrtexs i costats té un triangle?

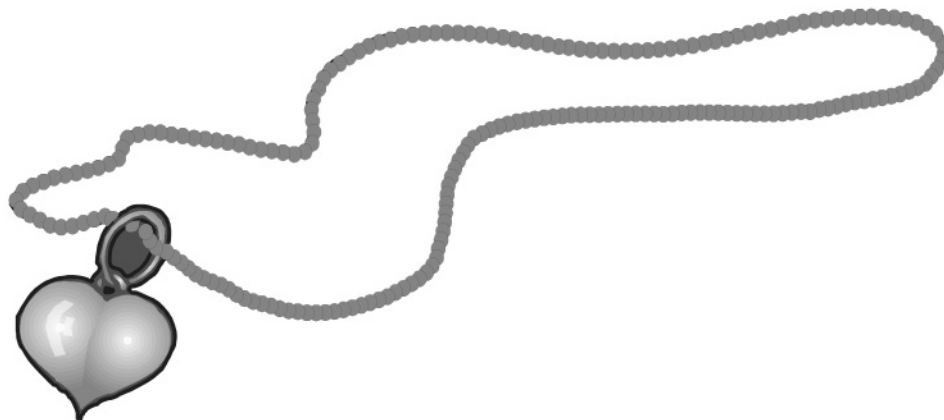


Tens **una hora** per fer aquesta prova.

No perdis massa temps amb una pregunta que no et surti si encara te'n queden d'altres per respondre. Ja la contestaràs al final si et queda temps.

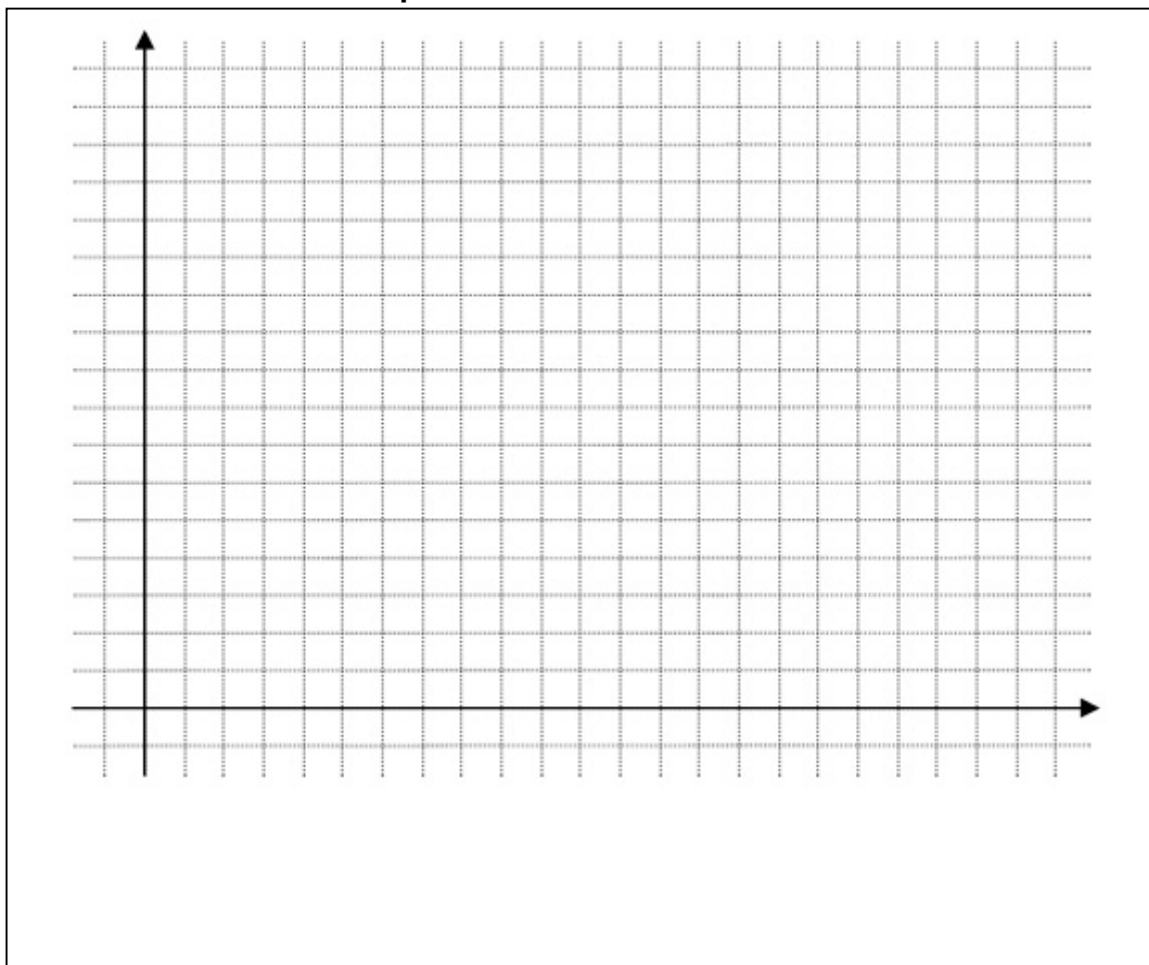
COLLAR

N'Albert, n'Eva i en Marc són tres amics que passen una estona junts al parc que hi ha a prop de casa seva. N'Eva s'ha posat a jugar amb un collar de 60 cm de longitud que duia penjat al coll i ha vist que hi pot crear molts rectangles de diferents dimensions.



1. Entre els tres amics intenten trobar si hi ha relació entre la base "b" i l'altura "a" dels rectangles formats. N'Eva diu que és " $a + b = 60$ ", en Marc diu que és " $a = 30 - b$ ", i n'Albert, " $b = 30 + a$ ". Quin dels tres té raó?
 - A. N'Eva
 - B. En Marc
 - C. N'Albert
 - D. Cap dels tres
2. Els tres amics segueixen jugant amb el collar de n'Eva i formen unes altres figures, de manera que totes compleixen la relació $y=60-2x$. De quines figures es tracta i què representen "x" i "y"?

3. Dibuixa la gràfica de la funció $y=60-2x$ que han trobat, i digues quin nom reben les funcions com aquesta.



4. Després d'una estona de jugar amb el collar, els tres amics decideixen comprar una corda i repartir-la entre els tres per poder continuar fent experiments. La corda val 8 € i fa 5 metres de llargària. N'Albert només pot aportar 1 euro; n'Eva, 3, i en Marc hi posa la resta. Quants metres de corda corresponen a n'Eva si se la reparteixen proporcionalment als euros que ha pagat cada un?

- A. 0,625 metres
- B. 1,625 metres
- C. 1,875 metres
- D. 2,5 metres

XIQUI PARC

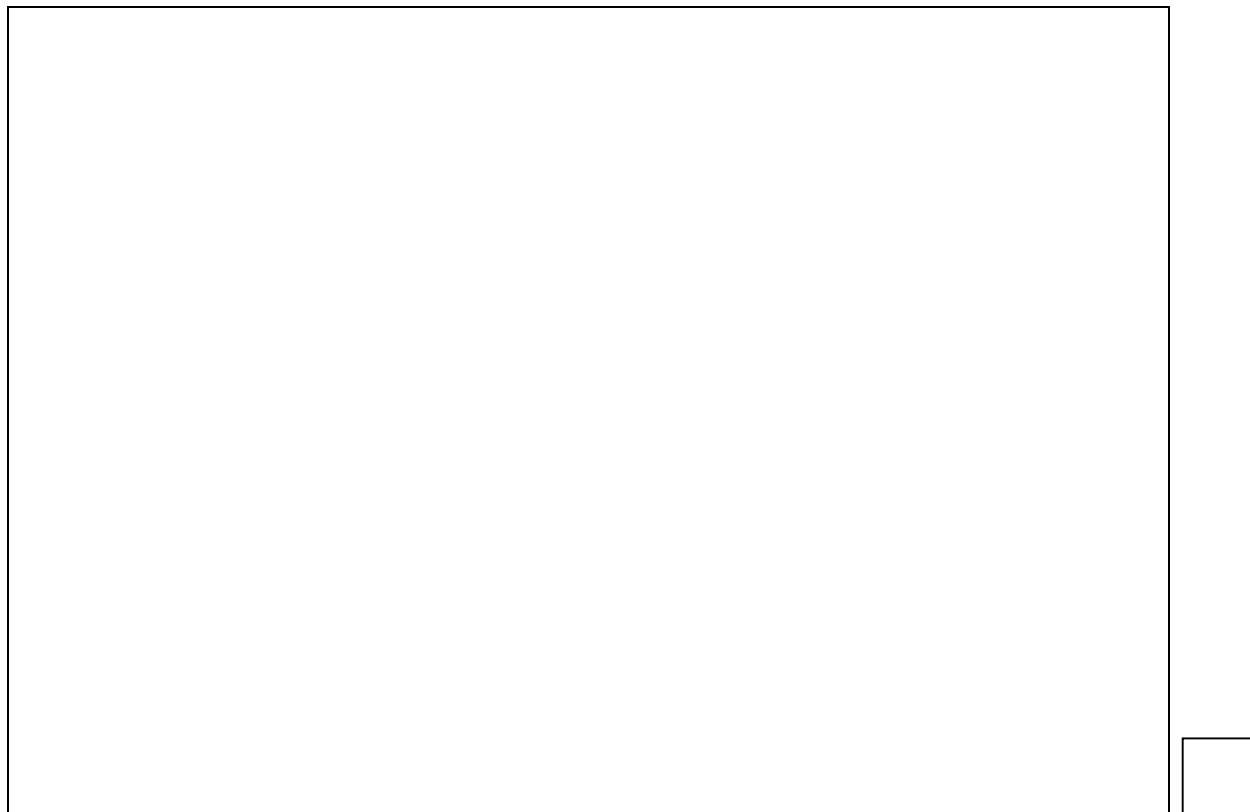
Una parella vol organitzar la festa del 5è aniversari del seu fill en un *xiqui parc*. Han observat que, en un radi de 3 km des de l'escola del nin, hi ha més o menys 20 locals que organitzen aquestes festes infantils.

Per comprovar quina opció els resultarà més interessant, estudien els preus d'una mostra de *xiqui parcs* que trien a l'atzar i n'elaboren la taula següent:

<i>Xiqui parc</i>	A	B	C	D	E	F	G	H
Preu per nin	10 €	12 €	11 €	9 €	10 €	9 €	10 €	10 €

5. Quina és la superfície aproximada de l'extensió de terreny on es troben els 20 locals?
- A. 3 km²
 - B. 9 km²
 - C. 18 km²
 - D. 28 km²
6. Observant les dades de la mostra, quina de les afirmacions següents seria certa?
- A. A la meitat dels *xiqui parcs* de la mostra, el preu és de 9 €
 - B. A la meitat dels *xiqui parcs* de la mostra, el preu és de 12 €
 - C. A la quarta part dels *xiqui parcs* de la mostra, el preu és de 9 €
 - D. A la quarta part dels *xiqui parcs* de la mostra, el preu és de 10 €
7. Calcula el valor mitjà dels preus per nin dels locals de la mostra (arrodonit als cèntims) i indica com l'has obtingut.

8. Representa, amb un diagrama de barres, la distribució dels preus per nin dels locals de la mostra.



9. El gener del 2009, i seguint les instruccions de l'associació que els regula, tots els *xiqui parcs* han augmentat els preus un 5 %.

Un dels 20 *xiqui parcs* que no figura a la mostra del text fa una promoció durant el mes de febrer:

***“Recuperam els preus de 2008”
5 % de descompte en tots els nostres serveis***

Quina de les opcions següents és correcta?

- A. L'afirmació és correcta perquè els preus quedaran com en el 2008
- B. L'afirmació no és correcta perquè els preus disminuiran respecte al 2008
- C. L'afirmació no és correcta perquè els preus augmentaran respecte al 2008
- D. Amb el que es diu, no es pot saber si l'afirmació és correcta o no

EPIDÈMIA A L'ESCOLA

A la nostra escola, de 300 alumnes, hi ha una epidèmia molt forta de grip que ha afectat un 15% de l'alumnat que, per aquest motiu, no assisteix a classe.

Per no avançar en el temari, amb tantes absències per malaltia, alguns professors fan activitats diferents de les habituals: lectures de llibres, activitats de lògica i d'enginy...

10. Quants alumnes de l'escola NO pateixen grip?

- A. 45
- B. 85
- C. 50
- D. 255

11. Na Montserrat, una de les més greus, ha estat malalta durant 84 dies. Quantes setmanes no ha pogut anar a l'escola?

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

12. Cada dimecres, na Marta du els deures a na Montserrat per tal que no perdi el ritme del curs. Li diu que han de llegir un llibre de català i que ella dilluns en va llegir $\frac{1}{3}$ de les pàgines i dimarts, $\frac{6}{15}$. En Jordi, el seu company, dilluns va llegir $\frac{2}{5}$ de les pàgines i $\frac{2}{6}$ dimarts. Quin dels dos ha llegit més pàgines?

- A. Els dos igual
- B. Na Marta
- C. En Jordi
- D. No es pot saber

13. El grup de na Montserrat ha estat un dels més afectats per l'epidèmia. Si en aquest grup són 25 alumnes i n'han faltat 10 a classe, amb na Montserrat inclosa, quin percentatge d'alumnes del grup ha faltat? Indica com ho has calculat.

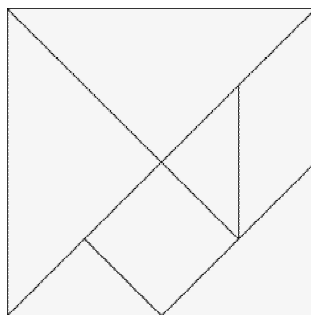
14. A classe de matemàtiques, el professor ha donat la definició següent: “Ens inventam el nom d'epidèmics per als nombres que són a la vegada múltiples de 2 i de 3 i que es troben entre el 45 i el 55”. Quin dels nombres següents és epidèmic?

- A. 44
- B. 46
- C. 48
- D. 49

15. A l'hora següent tenen taller de matemàtiques i la professora proposa diverses activitats. La primera és sobre quadrats màgics. Un quadrat màgic és la disposició de tots els nombres entre l'1 i el 9 en un quadrat de forma que la suma per files, columnes i diagonals principals sigui la mateixa. Completa el quadrat màgic següent.

	4		
	8	1	6

16. La segona activitat que proposa la professora de taller de matemàtiques és jugar amb el *tangram*, un joc xinès molt antic que consisteix a formar figures amb les 7 peces que s'hi donen sense solapar-les.



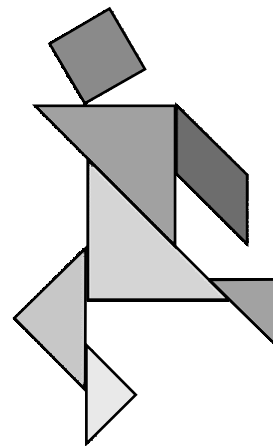
L'any passat, els alumnes d'aquesta optativa varen construir un *tangram* gegant de fusta per jugar al pati, però un dia de pluja el triangle mitjà i el quadrat es varen rompre. Si el costat del quadrat ha de ser de 50 cm per tal que encaixi amb les peces ja construïdes, quanta fusta necessiten per reconstruir aquestes dues peces?

- A. 0,25 m²
- B. 0,375 m²
- C. 0,5 m²
- D. 0,75 m²

17. Mentre alguns companys construeixen les peces gegants de fusta, na Marta fa una figura d'un home com la de la imatge amb un *tangram* petit de plàstic que tenen a classe.

La professora li recorda que el costat del quadrat format per les 7 peces és de 20 cm i li demana que calculi l'àrea de la figura de l'home que ha creat amb el mínim d'operacions i càlculs possibles.

Explica quin procediment ha de seguir na Marta i calcula l'àrea utilitzant aquest procediment.



DAUS

En Miquel, na Maria, en Joan i na Carme juguen a parxís i tenen un dau cada un.

Na Carme s'ha fixat que la suma del número que hi ha en una cara i el que hi ha a la cara oposada és sempre 7. Els altres han comprovat que el seu dau també compleix aquesta relació.



18. Si anomenam “n” el número que hi ha en una cara del dau i “m” el que hi ha a la cara oposada, quina és la relació numèrica entre “n” i “m”?

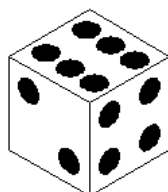
- A. $n + 7 = m$
- B. $7 - m = n$
- C. $n - 7 = m$
- D. $m - n = 7$

19. El dau de la imatge del text té forma de...

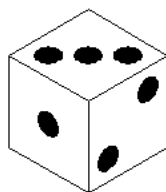
- A. quadrat
- B. cub
- C. tetràedre
- D. octàedre

20. Quin dau NO compleix la relació numèrica que ha descobert na Carme?

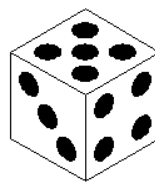
A.



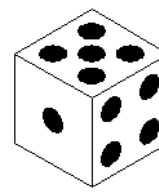
B.




C.



D.



21. Quantes maneres hi ha de col·locar els sis números en un dau de manera que es compleixi la condició que ha descobert na Carme? Justifica la resposta i utilitza números en lloc de punts per designar els números de les cares.



22. Per fer una nova partida de parxís han de decidir qui ha de començar. Per aquest motiu cada un tirarà el dau i qui tregui el número més alt començarà la partida. Na Maria ha tret un 3; en Toni, un 4, i na Carme, un 1. Ara toca a en Miquel. Quines possibilitats té de començar ell la partida?

- A. Cap
- B. Poques
- C. Moltes
- D. Totes

23. Quan ja han acabat de jugar, en Joan ha col·locat els 4 daus un damunt l'altre i demana als companys que endevinin quant sumen tots els números de totes les cares dels 4 daus que estan en posició horitzontal. Quin dels resultats següents és el correcte?



- A. 24
- B. 26
- C. 28
- D. No es pot saber

EXCURSIÓ FAMILIAR

El proper dissabte, una família formada pel pare, la mare, na Marta (de 3 anys) i na Núria (d'1 any) vol anar d'excursió al Port de Sóller.

Els viuen a Palma i agafaran primer el tren per anar de Palma a Sóller i després el tramvia per anar de Sóller al Port de Sóller.

Aquests són els horaris del tren i del tramvia:

TREN (1 hora de durada)	
Palma -> Sóller	Sóller -> Palma
08:00	07:00
10:10	09:10
10:50	10:50
12:15	12:15
13:30	14:00
15:10	18:30
19:30	19:00 *

* Dissabtes, diumenges i festius

TRAMVIA (10 minuts de durada)			
Sóller -> Port de Sóller		Port de Sóller -> Sóller	
07:00	14:00	07:30	14:30
08:00	14:30	08:25	15:00
08:30 *	15:00	09:00 *	15:30
09:00	15:30	09:30	16:00
09:30 *	16:00	10:00 *	16:30
10:00	16:30	10:25	17:00
10:30	17:00	11:00	17:30
11:00	17:30	11:30	18:00
11:25	18:00	12:00	18:30
12:00	18:30	12:30	19:00
12:30	19:00	13:00	19:30
13:00	19:30	13:25	20:00
13:25	20:30	14:00	20:50

* Dissabtes Mercat / Venda de tiquets a bord

24. Si surten de Palma amb el tren de les 10:10 hores, quant de temps podran passejar per Sóller si pretenen agafar el tramvia de les 12:30 hores per anar cap al port?

- A. 20 minuts
- B. 1 hora
- C. 1 hora i 20 minuts
- D. 1 hora i mitja

25. Si volen agafar el tren de les 14:00 hores per tornar a casa, quin és l'últim tramvia que poden agafar des del Port de Sóller?

- A. El de les 12:00 hores
- B. El de les 12:30 hores
- C. El de les 13:00 hores
- D. El de les 13:25 hores

26. Observa el mapa del recorregut:



Si el trajecte de Palma a Son Sardina és d'uns 5 Km, quants quilòmetres té, aproximadament, el recorregut total de Palma al Port de Sóller?

- A. 15 Km
- B. 32 Km
- C. 43 Km
- D. 55 Km

27. Aquestes són les taules dels preus del tren i del tramvia:

Tarifes 2008			
TREN		Tiquet	
PALMA	Bunyola		5,00 €
	Bunyola Palma		10,00 €
	Sóller		10,00 €
	Sóller Palma		17,00 €
SÓLLER	Bunyola		5,00 €
	Bunyola Sóller		10,00 €
	Palma		10,00 €
	Palma Sóller		17,00 €
Descomptes:			
0 - 2 anys	3 - 6 anys		
gratuit	50%		
TRAMVIA		Tiquet	
SÓLLER	Port		4,00 €
	Creuer		2,00 €
PORT	Sóller		4,00 €
	Creuer		2,00 €
Descomptes:			
0-6 anys gratuït			

Què costarà l'excursió de tota la família, si es tria l'opció més barata?

- A. 32,50 €
- B. 50 €
- C. 58,50 €
- D. 67 €

ORDINADORS

L'encarregat d'informàtica de l'escola diu que les Illes Balears disposen de pocs recursos informàtics per als alumnes i ens ha presentat la següent informació referida a 5 comunitats autònomes per fer algunes comparacions:

Alumnes per ordinador destinat a tasques d'ensenyament-aprenentatge per CCAA i curs escolar

Total centres públics (curs 2005-2006)	Nombre mitjà d'alumnes per ordinador
Balears (Illes)	10,1
Catalunya	7,2
Comunitat Valenciana	10,9
Madrid (Comunitat de)	9,1
País Basc	4,6

Nota: S'han considerat els ordinadors destinats preferentment al professorat i a la docència amb alumnes.

Font: Ministeri d'Educació i Ciència - © INE 2008

28. Ordena, de major a menor, les comunitats autònomes segons el nombre mitjà d'alumnes per ordinador.

29. Quina és la mitjana d'alumnes per ordinador d'aquestes 5 comunitats?

- A. 7,5
- B. 8,4
- C. No es pot saber en cap cas
- D. No es pot saber sense tenir el nombre d'alumnes de cada comunitat

30. Si arrodonim a valors enters el nombre mitjà d'alumnes per ordinador de les dades referents a Balears i a la Comunitat Valenciana, obtenim:

- A. Balears: 10 i Comunitat Valenciana: 10
- B. Balears: 10 i Comunitat Valenciana: 11
- C. Balears: 9 i Comunitat Valenciana: 10
- D. Balears: 9 i Comunitat Valenciana: 11

- 31. A Andalusia, el nombre mitjà d'alumnes per ordinador és de 7,1. Hi pot haver alguna comunitat autònoma que tengui un nombre mitjà d'alumnes per ordinador entre el d'Andalusia i el de Catalunya? Per què?**



***Institut
Avaluació
Qualitat
Sistema
Educatiu***