

FEM MATEMÀTIQUES 2012- FASE FINAL DE CATALUNYA

PROVA INDIVIDUAL

Lloret de mar, 12 de maig de 2012



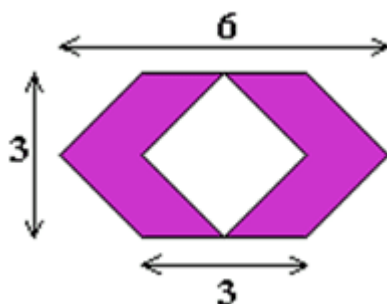
ADEMG I

Associació D'Ensenyants
de Matemàtiques de les
comarques Gironines

SISÈ DE PRIMÀRIA

1) Problema 1 de sisè: *El logotip de l'escola*

La Maria i en Jordi han dibuixat un logotip en forma d'hexàgon per al concurs de l'escola, i n'han indicat les mides en cm.



Ajudeu-los a calcular:

- Quina superfície ocupa el logotip?
- Quina és la superfície de la part acolorida?
- Expliqueu com ho feu per calcular aquestes superfícies.

2) Problema 2 de sisè: *El número de les habitacions*

Una colla d'amics van de vacances en un hotel i reserven habitacions amb números consecutius.

a) Enguany han necessitat cinc habitacions. Quin és el valor més petit possible de la suma dels seus números d'habitació?

b) Un d'ells observa que la suma dels cinc números consecutius dóna 2000. Quins són els cinc números d'habitació que ocupen aquests amics?

c) A les vacances de l'any passat van ocupar deu habitacions amb números també consecutius. Quin és el resultat més petit possible de la suma dels números d'habitació de l'any passat?

d) Raoneu perquè amb deu habitacions consecutives la suma dels seus números tindrà sempre un 5 a la xifra de les unitats.

3) Problema 3 de sisè: *Sumes i restes*

Aquest és un joc per a dos jugadors. Escrivim els nombres del 1 al 10 en una fila, deixant un espai entre ells. Cada jugador, al seu torn, escriu un signe, més (+) o menys (-), entre dos nombres. Quan s'han escrit tots els signes (entre dos nombres només pot haver-hi un signe) es fan les operacions. Si el resultat és parell guanya el primer jugador, si és senar guanya el segon.

a) Quin dels dos jugadors guanyarà sempre, el primer o el segon?

b) Passarà el mateix si escrivim els nombres de l'1 al 16? Per què?

c) Si, des del principi del joc, es coneix l'últim nombre escrit (sempre començant per 1), es pot saber quin dels dos jugadors (el primer o el segon) guanyarà? Com?

Fem

ΠΑ7ΕΠΑ71QUE5

2012

FEM MATEMÀTIQUES 2012- FASE COMARCAL

PROVA INDIVIDUAL

Lloret de mar, 12 de maig de 2012



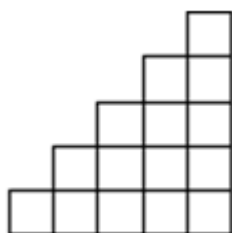
ADEMG I

Associació D'Ensenyants
de Matemàtiques de les
comarques Gironines

PRIMER D'ESO

1) Problema 1 de 1r d'ESO: *Escala de quadrats*

a) Quants quadrats es necessiten per formar una escala com la de la figura però de 10 graons?



b) Quants quadrats es necessiten per formar una escala de 34 graons?

c) Si us diuen el número de graons que volem, com ho faríeu per saber quants quadrats es necessiten?

2) Problema 2 de 1r d'ESO: Sumes i restes

Aquest és un joc per a dos jugadors. Escrivim els nombres del 1 al 10 en una fila, deixant un espai entre ells. Cada jugador, al seu torn, escriu un signe, més (+) o menys (-), entre dos nombres. Quan s'han escrit tots els signes (entre dos nombres només pot haver-hi un signe) es fan les operacions. Si el resultat és parell guanya el primer jugador, si és senar guanya el segon.

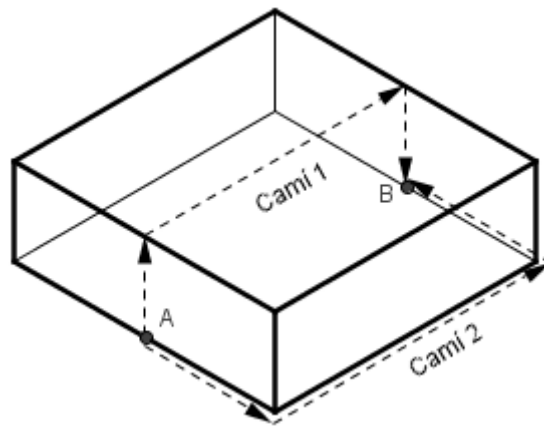
a) Quin dels dos jugadors guanyarà sempre, el primer o el segon?

b) Passarà el mateix si escrivim els nombres de l'1 al 16? Per què?

c) Si, des del principi del joc, es coneix l'últim nombre escrit (sempre començant per 1), es pot saber quin dels dos jugadors (el primer o el segon) guanyarà? Com?

3) Problema 3 de 1r d'ESO: *Formigues excursionistes*

Les formigues Anna i Blanca es troben situades al punt A que és al mig de l'aresta bàsica d'una caixa de base quadrada de 2 metres de costat i 80 cm d'altura. Les formigues volen anar del punt A al punt B, que és just al mig de l'aresta bàsica oposada.



- La formiga Anna passarà pel camí 1.
- La formiga Blanca passarà pel camí 2.

Es demana:

- Quina distància recorrerà la formiga Anna?
- Quina distància recorrerà la formiga Blanca?
- Quant hauria de mesurar l'alçada de la caixa per tal que les dues formigues recorreguessin la mateixa distància?
- Expliqueu si hi ha algun altre camí que sigui més curt per anar de A a B.

Fem

ΠΑ7ΕΠΑ71QUE5

2012

FEM MATEMÀTIQUES 2012- FASE COMARCAL
PROVA INDIVIDUAL

Lloret de mar, 12 de maig de 2012



ADEMG I

Associació D'Ensenyants
de Matemàtiques de les
comarques Gironines

SEGON D'ESO

1) Problema 1 de 2n d'ESO: *Marcant arbres*

En el camí que fa des de casa seva fins a la piscina, el David passa pel costat d'una filera d'arbres. Tant a l'anada com a la tornada el David posa una marca a alguns arbres: en el trajecte d'anada marca el primer arbre, el tercer, el cinquè, i així successivament (és a dir, un sí, un no). A la tornada marca el primer arbre que troba i després el quart, el setè, i, successivament, dos no i un sí, tant si ja estaven marcats com si no.

a) Si la filera d'arbres del camí de la piscina consta de 17 arbres, quants arbres han quedat sense marca?

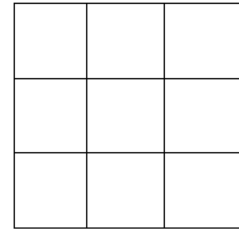
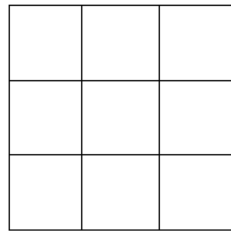
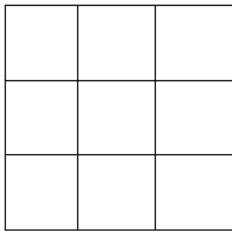
b) Imagineu ara que la filera té 31 arbres. Quants arbres quedarien sense marca en aquest cas?

c) Imagineu que us diuen el nombre d'arbres que hi ha a la filera. La filera pot ser molt llarga. Expliqueu el procediment que seguiríeu per saber quants arbres quedarien sense marca.

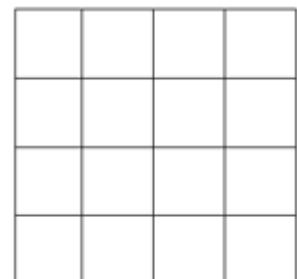
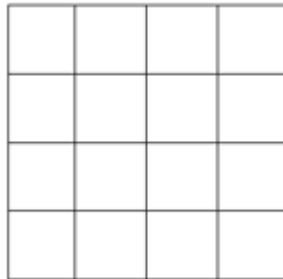
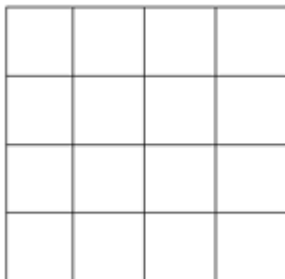
2) **Problema 2 de 2n d'ESO: Joc del tres SENSE ratlla**

En el joc del tres en ratlla guanya el primer jugador que posa tres fitxes del seu color aliniades (formant una línia recta). En aquest problema farem el contrari, és a dir, intentarem posar fitxes en un tauler de manera que no n'hi hagi mai tres aliniades.

a) En un tauler quadrat de 9 caselles (3 x 3) posem fitxes d'un sol color, intentant que no n'hi hagi tres aliniades. Quantes fitxes com a màxim podem posar? Dibuixeu la posició de les fitxes en el tauler i expliqueu perquè no és possible posar-ne cap més.



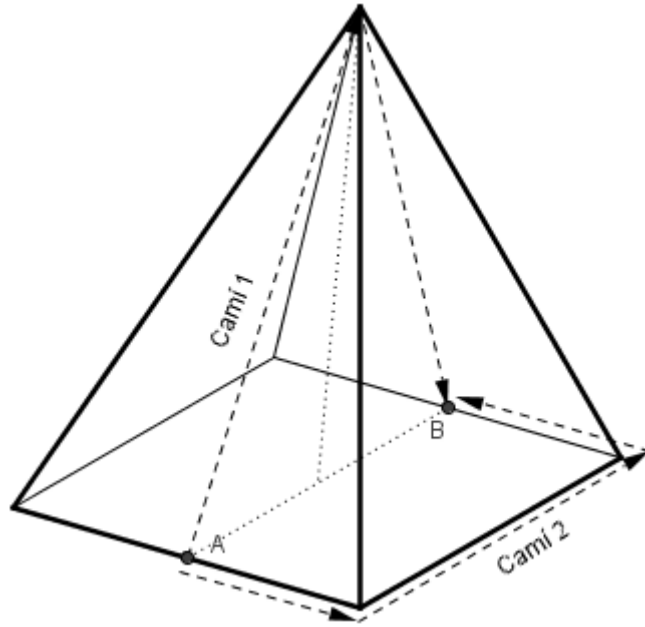
b) Si ara tenim un tauler de 16 caselles (4 x 4), quantes fitxes es poden posar com a màxim, de manera que, com abans, no n'hi hagi mai tres aliniades? Dibuixeu la posició de les fitxes en el tauler.



c) Si se sap la grandària del tauler ($n \times n$), podeu esbrinar quantes fitxes s'hi poden posar com a màxim, sense que n'hi hagi tres d'aliniades?

3) Problema 3 de 2n d'ESO: *Formigues excursionistes*

Les formigues Anna i Blanca es troben situades en un punt A que és al mig de l'aresta bàsica d'una caixa en forma de piràmide de base quadrada de 60 cm de costat i 40 cm d'altura. Les formigues volen anar del punt A al punt B que és just al punt mig de l'aresta bàsica oposada, com es pot veure en el dibuix.



- La formiga Anna passarà pel camí 1.
- La formiga Blanca passarà pel camí 2.

Es demana:

- Quina distància recorrerà la formiga Blanca?
- Quina distància recorrerà la formiga Anna?
- Estimeu el valor aproximat que hauria de mesurar l'alçada de la piràmide per tal que les dues formigues recorreguessin la mateixa distància.
- Expliqueu si hi ha algun altre camí que sigui més curt, tenint en compte que les formigues no poden passar per sota la piràmide, ni entrar-hi a dintre.