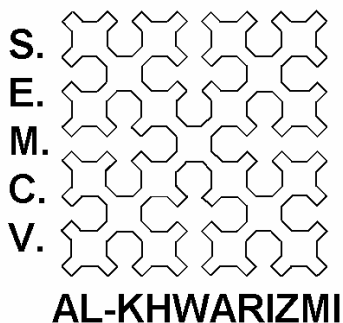


NIVELL B (2n CICLE ESO)



XXII OLIMPIADA MATEMÀTICA 2011

ATENCIÓ

- ESCRIU LES TEUES DADES PERSONALS ÚNICAMENT EN AQUEST FULL.
- EN LA RESTA DE FULLS ÚNICAMENT CONTESTA LES PREGUNTES. QUAN MÉS EXPLIQUES EL PROCÉS DE RESOLUCIÓ SERÀ MILLOR PER A VALORAR LA TEUA RESPOSTA.
- PROCURA QUE LA CONTESTACIÓ A CADA PREGUNTA ESTIGA EN EL MATEIX FULL DE LA PREGUNTA, JA SIGA PER DAVANT O PER DARRERE.
- NO ARRANQUES CAP FULL DEL BLOC

ATENCIÓN

- ESCRIBE TUS DATOS PERSONALES ÚNICAMENTE EN ESTA HOJA.
- EN EL RESTO DE HOJAS ÚNICAMENTE CONTESTA A LAS PREGUNTAS. CUANTO MÁS EXPLIQUES EL PROCESO DE RESOLUCIÓN SERÁ MEJOR PARA VALORAR TU RESPUESTA.
- PROCURA QUE LA RESPUESTA A CADA PREGUNTA ESTÉ EN LA MISMA HOJA QUE LA PREGUNTA, YA SEA POR DELANTE O POR DETRÁS.
- NO ARRANQUES NINGUNA HOJA DE ESTE BLOQUE.

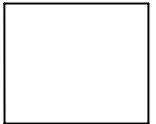
COGNOMS / APELLIDOS: _____

NOM / NOMBRE: _____

1.- SUMANT I RESTANS QUADRATS

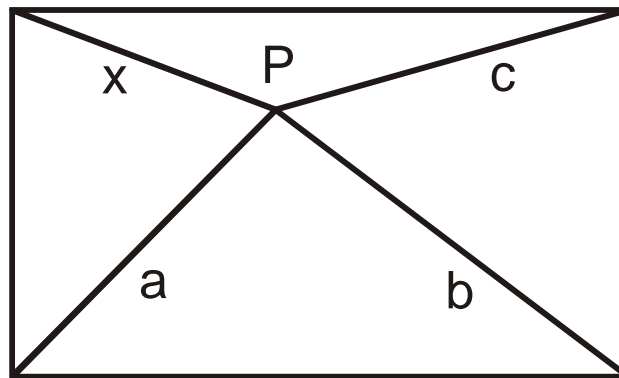
Calcula la suma de:

$$2011^2 - 2010^2 + 2009^2 - 2008^2 + \dots + 3^2 - 2^2 + 1^2$$



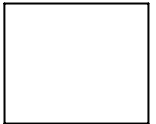
2.-L'ESTANY GELAT

Amb la fredor del hivern un estany de forma rectangular s'ha gelat. Uns xiquets jugant han llançat una pedra que ha caigut en el punt P , trencant-se com mostra la figura. Antoni diu que tant sols es necessita calcular tres longituds i que l'altra línia es pot calcular en funció de les altres tres. Podries ajudar-los a trobar la relació de x en funció de les altres tres longituds?



3.- EN UN PAIS IMAGINARI

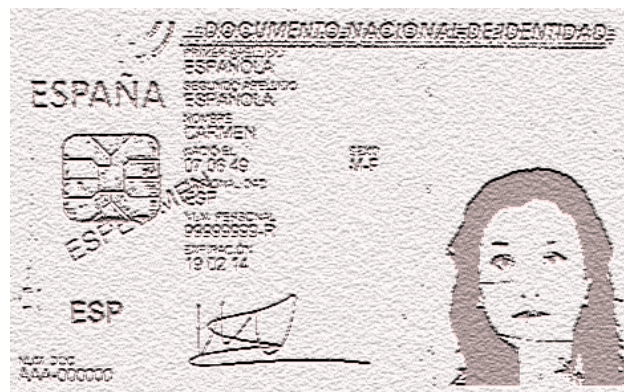
En Torrelandia als condemnats a mort se'ls dóna una última oportunitat per salvar la seua vida. Han de triar una fitxa d'una urna en la que hi ha 55 fitxes i l'han de col·locar sobre una taula. Si la cara oculta de la fitxa escollida és blanca, el condemnat salva la vida, si és negra directament és llançat a una bassa amb cocodrils famolencs. Un condemnat extrau una fitxa i la col·loca sobre la taula, resultant que la cara visible era blanca. Quina és la probabilitat que té de salvar la seua vida? La urna té la següent distribució : 16 fitxes amb les dos cares blanques, 25 fitxes amb una cara blanca i l'altra negra i 14 amb les dos cares negres.



4.- EL DNI A TORRELANDIA

Als habitants de Torrelandia se'ls assigna com a DNI un nombre de nou dígits. A Pitàgores Pi li han assignat un nombre amb la següent particularitat. El nombre té tots els dígits de l' 1 al 9 sense repetir-ne cap. A més a més el nombre és divisible per 9, i si llevem l'última xifra de la dreta resulta un nombre divisible per 8, si llevem la següent xifra el nombre és divisible per 7 i així successivament. Aquesta propietat es manté fins que es quedem amb una única xifra.

Podries indicar quin és el DNI de Pitàgores Pi?





5.- CINC AMIGUES

Cinc amigues de quart d'ESO decideixen fer-se una foto cada una vestida d'un color diferent. En la foto es col·loquen totes mirant la càmera, la primera serà la de l'esquerra i l'última la de la dreta. Amb les següents dades respon a la qüestió plantejada.



Cada una és d'una comunitat diferent.

Les cinc compren la seua roba en una botiga diferent, beuen una beguda distinta i tenen un rellotge de marca diferent.

1. La catalana es situa en primer lloc, al costat de la que va vestida de blau.
2. La que es situa en el centre beu llet.
3. La basca va vestida de roig.
4. La manxega compra la seua roba en H&M.
5. La gallega beu te.
6. La vestida de verd es situa a l'esquerra de la vestida de blanc
7. La vestida de verd pren cafè.
8. La que porta un rellotge Omega compra la roba en Sfera.
9. La vestida de groc porta un rellotge Swatch.
10. La que porta un rellotge Lotus es situa al costat de la que compra en Zara.
11. La que compra en Berska es situa al costat de la que porta un rellotge Swatch.
12. La que porta un rellotge Calvin Klein beu cervesa .
13. L'andalusa porta un rellotge Cartier .
14. La que porta un rellotge Lotus es situa al costat de la que beu aigua.

Quina compra en la botiga Stradivarius?

6.- ENVIANT CURRICULUMS

En el departament de recursos humans d'una empresa, els candidats a un lloc de treball han de contestar dos qüestionaris amb el mateix nombre de preguntes.

Després de fer els dos qüestionaris, a Josep li han dit que en el primer havia errat 12 preguntes i que en el segon havia errat la cinquena part. Si en total entre les dues proves ha encertat el 75% de les preguntes . Quantes preguntes tenia cada un dels qüestionaris?