



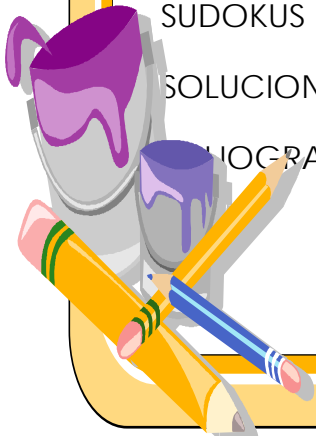
# Taller de matemàtiques a l'ESO: les matemàtiques també són divertides



**Juan José Escobar Ballesteros**

# ÍNDEX

UN POC DE TOT	2
PROBLEMES DE LòGICA	4
PROBLEMES D'ENGINY	12
RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	32
ENCREUATS NUMÈRICS	45
CRIPTOGRAMES	50
PUZZLES	55
SUDOKUS	62
SOLUCIONS	66
BIOGRAFIA	109



# UN POC DE TOT



NOM:

1.- Unir els 9 punts següents amb 4 segments rectes sense aixecar el llapis i sense anar endarrera:

```

x   x   x
x   x   x
x   x   x
    
```

2.- Dos pares i dos fills anaren a prendre un cafè. El cambrer els va servir-ne tres i resulta que cadacun s'en es va prendre un. Com pot ser?.

3.- Com ho faries per dividir un pastís de forma rodona en vuit troços iguals fent només tres talls?.

4.- Un totxo pesa 1 kg. més mig totxo. Quants de quilos pesa un totxo?.

5.- He comprat un periòdic i un llibre, i he pagat 11 euros. Si el llibre val 10 euros més que el periòdic, quin és el preu de cada cosa?.

6.- Quantes de vegades podem restar del nombre 2400 el nombre 32?.

7.- Col·loca els nombres de l'1 al 9 en les caselles sense repetir-ne cap, de manera que les sumes horitzontals i verticals siguin iguals als nombres indicats.

			<b>12</b>
			<b>13</b>
			<b>20</b>
<b>17</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	

8.- Completa:

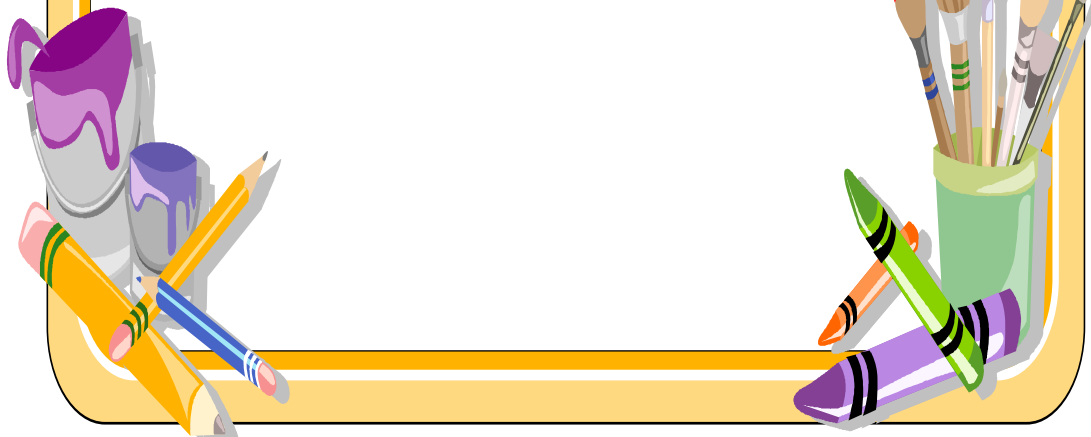
		6	9		8
+	7		2	3	
1	2	6		8	5

9.- A la selva s'ha disputat una cursa molt disparatada. Després d'estudiar les següents pistes, seràs capaç d'endevinar l'ordre de llegada a la meta?.

- i) La cebra va guanyar a la tortuga.
- ii) El lleó va guanyar a la jirafa.
- iii) La cebra va ser derrotada per la serp, i aquesta per l'elefant.
- iv) La tortuga i la cebra van guanyar al lleó.

10.- Has de col·locar 10 punts, un en cada casella, de manera que en qualsevol fila, columna o diagonal hi hagi un nombre parell de punts.


# PROBLEMES DE LÒGICA

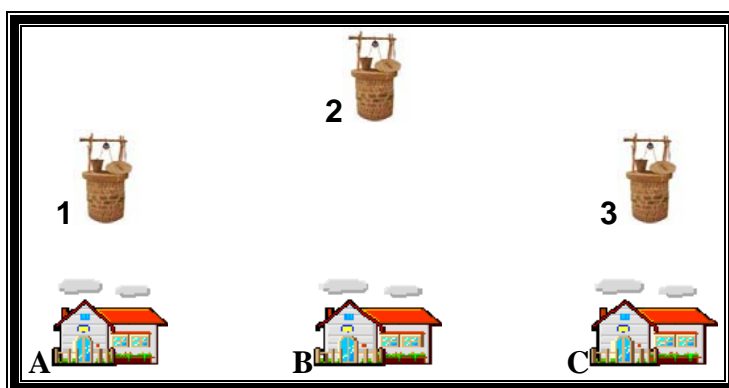


**NOM:**

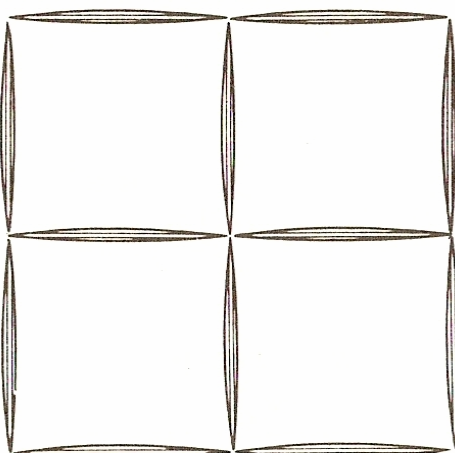
- 1.- Totes les camises que tenc menys dues són blanques, totes menys dues són vermelles i totes menys dues són blaves. Quantes camises tenc i de quin color són?
- 2.- Si dues gallines posen dues dotzenes d'ous en dues setmanes, quantes dotzenes d'ous posaran quatre gallines en quatre setmanes?
- 3.- Si un home tarda 10 minuts en dividir un tronc en tres parts, quant de temps haurà de menester per dividir un tronc igual en 6 parts?
- 4.- Un recipient ple de llet pesa 35 kg. Quan està ple fins la meitat només pesa 19 kg. Quant pesa el recipient buit?
- 5.- Mentre mirava una fotografia em preguntaren qui era la persona que hi sortia. Vaig respondre que jo no tenia cap germà, però que el pare d'aquest home era el fill del meu pare. De qui era la foto?
- 6.- Un tren surt de Barcelona cap a Madrid a 80 km/h; una hora més tard surt un altre tren de Madrid cap a Barcelona a 70 km/h. Quina distancia els separa una hora abans de creuar-se?
- 7.- Un vaixell té una escala adosada en un costat amb graons distanciats entre ells 10 cm. Si l'aigua arriba fins el segon graó, a quin graó arriba quan la marea puja 20 cm?
- 8.- A l'interior d'un pou de 15 m. de profunditat hi viu una petita formiga. Un dia va decidir conèixer el món que es trobava a dalt de tot, i per això va començar a pujar. En un minut puja 3 m., però després, i degut a l'esforç, llanega i baixa 1 m. Seguint la seva ascensió a aquest ritme, quan de temps trigarà en arribar a dalt?
- 9.- Un avió triga 1 hora i 20 minuts per anar de Barcelona a Sevilla, però a la tornada només triga 80 minuts. Com és possible?
- 10.- Un cireré té cireres. Hi vaig pujar i no vaig menjar ni agafar cireres. Però quan vaig davallar el cireré ja no tenia cireres. Quina és l'explicació?
- 11.- Cinc per quatre vint més un, vint-i-dos. Quina és la raó d'aquest resultat?

NOM:

- 1.- Tenim 6 troços d'una cadena d'or de 4 baules cadascun i volem unir-los en un sol troç de 24 baules. Com hem de fer-ho obrint el mínim nombre possible de baules?
- 2.- Posam una olla al foc pre fer bullir arroz. A fi d'aconseguir una cocció perfecta hem de deixar passar exactament 15 minuts; però només disposem de dos rellotges de sorra de 7 i 11 minuts. Com ho hem de fer per mesurar els 15 minuts de cocció?
- 3.- Mitjançant dues línees rectes, divideix l'esfera d'un rellotge en tres parts de manera que els nombres continguts en cadascuna d'elles sumin 26.
- 4.- En un terreny tenim tres vivendes i tres pous d'aigua. A la casa A li correspon el pou 3, a la B el 2 i a la C l'1. Però com que els tres veïns estan barallats decideixen construir cadascun d'ells un camí per arribar al seu pou però sense que cap d'aquests camins s'encreuin. Com hauran de construir-se els camins?



- 5.- A la següent figura pots veure cinc quadrats. Com ho faries per veure'n només dos retirant tant sols dos dels escuradents?. (Donar dues solucions).



NOM:

- 1.- Ets capaç de dividir aquest quadrat en tres blocs de forma que els nombres que quedin en cada un d'ells tinguin la mateixa suma?

4	7	7
6	5	2
6	8	3

- 2.- Divideix la següent figura en quatre parts iguals.



- 3.- El nombre 24 es pot escriure amb tres 8, ets capaç d'escriure'l utilitzant només tres 3? I amb tres 2?
- 4.- Tenim 6 tassons en fila, els tres primers estan plens de vi i els altres tres estan buits. Com podem aconseguir movent només un tassó que els plens i els buits quedin alternats?
- 5.- En Joan li diu a en Pere, si em dones una ovella tindré el doble que tu, però en Pere li contesta, no siguis tan llest, dona'm tu una i així tindrem els dos el mateix nombre. Quantes ovelles té cadascun?
- 6.- Una aranya teixeix la seva tela en el marc d'una finestra. Cada dia duplica la superfície feta fins el dia anterior. Així tarda 30 dies en cobrir tota la finestra. Si tenim dues aranyes, quant de temps hauran de menester per cobrir tota la finestra?.
- 7.- Com ho hem de fer per obtenir una suma igual a 20 amb cinc xifres senars?.
- 8.- Calcula el valor del següent producte:
- $$(x-a) \cdot (x-b) \cdot (x-c) \cdot (x-d) \cdot \dots \cdot (x-z) =$$
- 9.- Quante bolles de 10 cm de diàmetre es poden ficar dins d'una capsa buida, de forma cúbica i d'1 m. de costat?

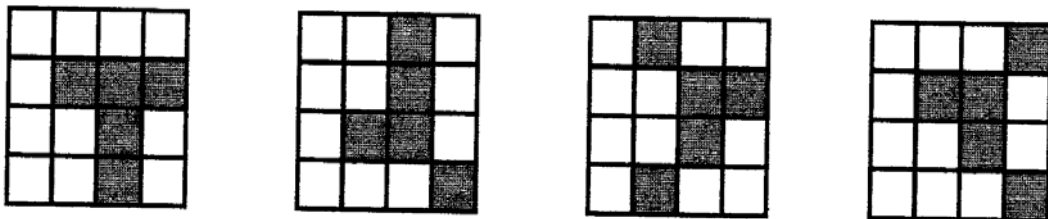


NOM:

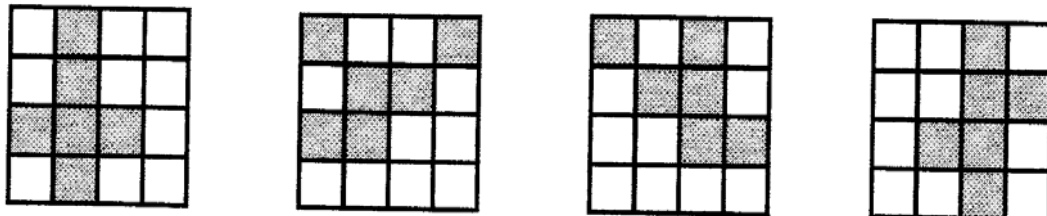
Fixa't en cadascuna de les següents sèries de figures. En cada cas es passa a la següent figura mitjançant una senzilla regla.

- a) Esbrina quina és la regla en cada una de les sèries següents.
- b) Es tornarà a la figura inicial?

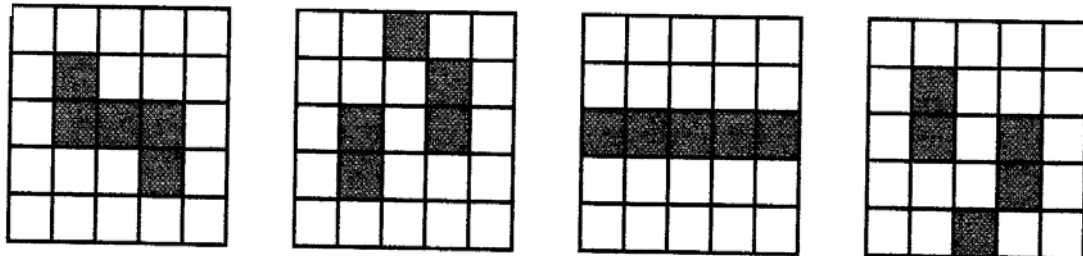
**A)**



**B)**



**C)**

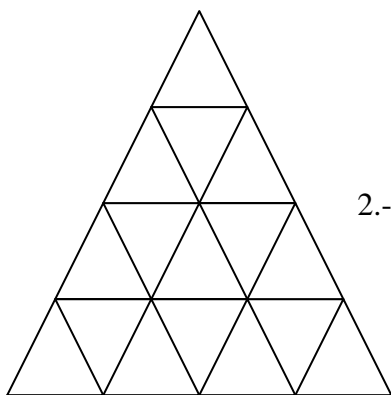
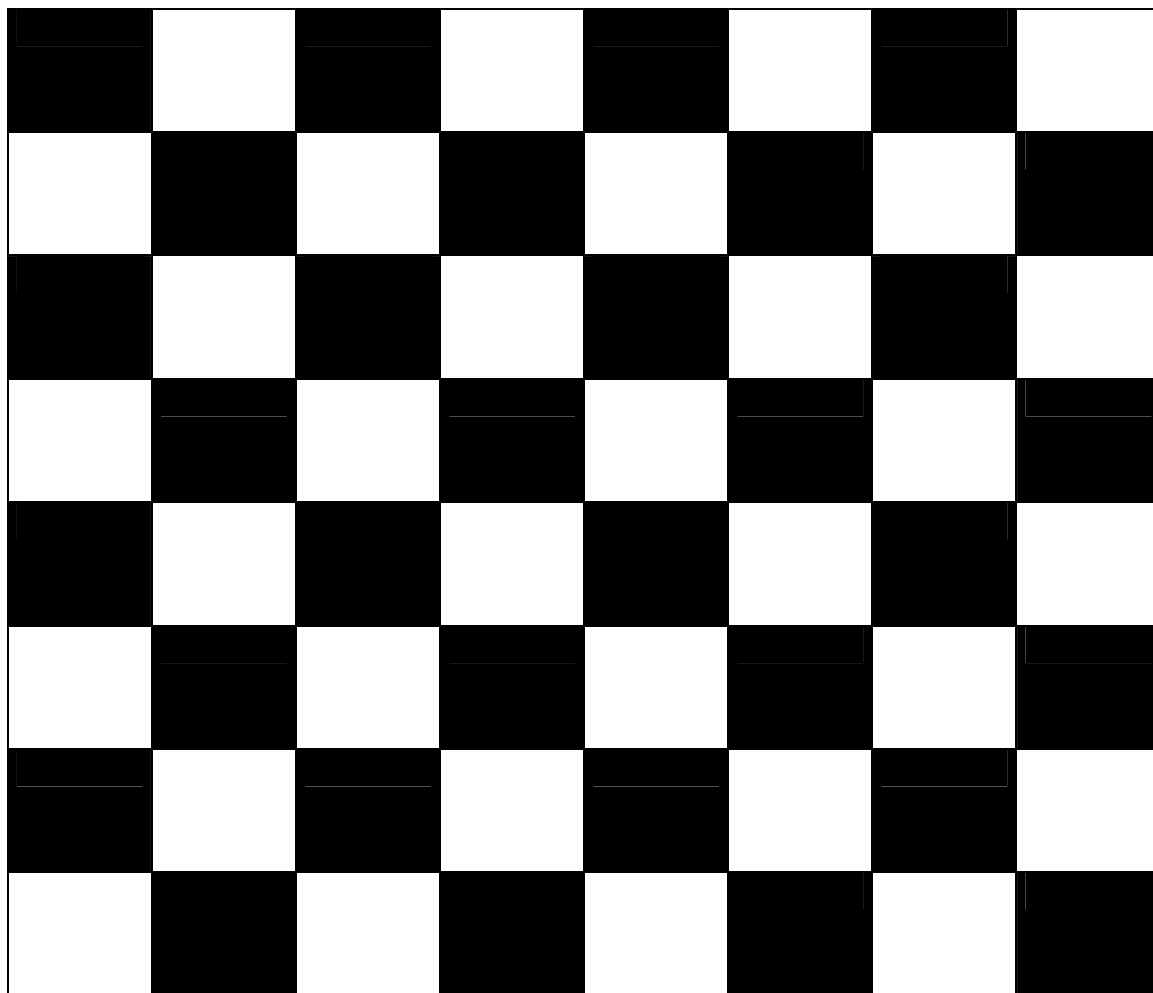


**NOM:**

- 1.- Una persona dedicada a la venda ambulat de llet disposa únicament de dos gerros de 3 i 5 litres de capacitat per mesurar la llet que ven als seus clients. Com ho ha de fer per mesurar exactament un litre de llet sense perdre ni una gota?
- 2.- La suma de tres xifres iguals dona com a resultat 60. Els nombres no són el 20. Quin són aquests nombres?
- 3.- Intercalar un símbol matemàtic entre 2 i 3, amb la finalitat d'expressar un nombre major que 2 però menor que 3.
- 4.- Ets capaç de provar que la meitat de dotze són set?. I quin és el nombre que si se li lleva la meitat dona zero?
- 5.- Un granger té 17 vaques. Se li moren 7. Quantes vaques li queden?
- 6.- Tenim 8 bolles idèntiques en forma i color. Una d'elles pesa un poc menys que les altres. Com ho faries per trobar-la utilitzant una balança de dos plats i fent només dues pesades?
- 7.- El nenúfar és una planta que dobla la seva superfície cada mes. Si dos nenúfars triguen 5 mesos en cobrir un estany, quants de mesos trigarà un de tot sol?.
- 8.- Volem sembrar quatre arbres de manera que la distància entre ells sigui la mateixa. És possible?
- 9.- En un poble només hi ha dues perruqueres, n'Anna i na Carme. La perruqueria de n'Anna està molt bruta, i el seu pentinat és bastant penòs. En canvi la perruqueria de na Carme està molt neta i el seu pentinat és de gran perfecció. A quina perruqueria entraries?

NOM:

1.- Quants de quadrats veus en el següent tauler d'escacs?



2.- Quants de triangles veus? I quants de rombes?

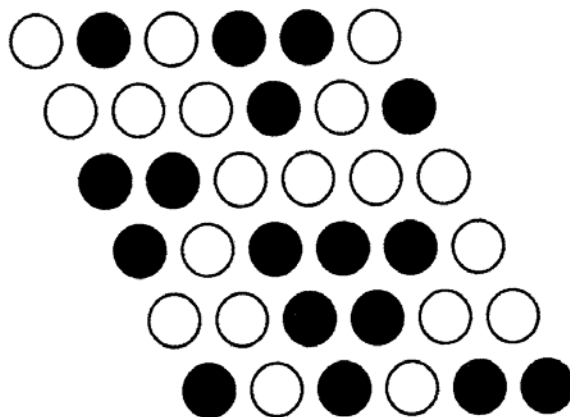
NOM:

1.- Observa la següent distribució de punts blancs i negres, la qual s'ha generat amb una senzilla regla començant per la primera fila i on cada nova fila s'ha construït a partir de la que té just al damunt.

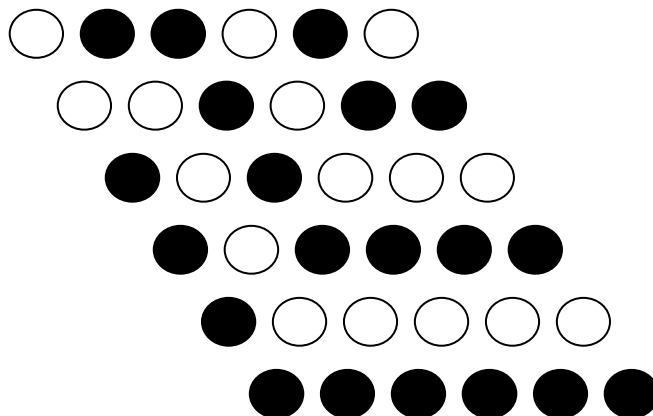
a) Troba la regla d'aquesta distribució de punts blancs i negres.

b) És possible que hi hagi una fila formada per:

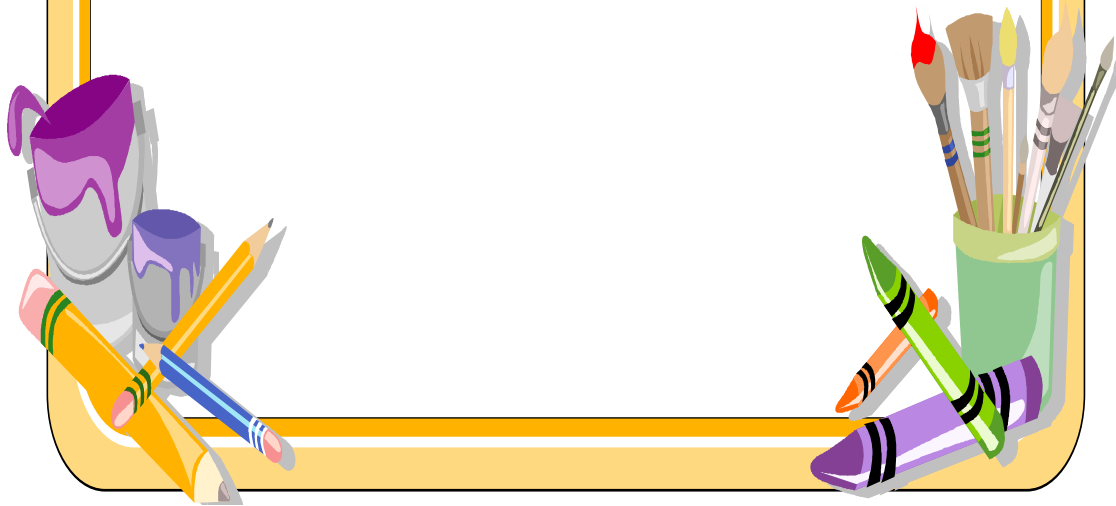
- i. Només punts blancs?
- ii. Només punts negres?
- iii. Un sol punt negre?



2.- Troba la regla de formació de la següent distribució de punts blancs i negres, tenint en compte que cada fila s'ha format a partir de la que té just al damunt.



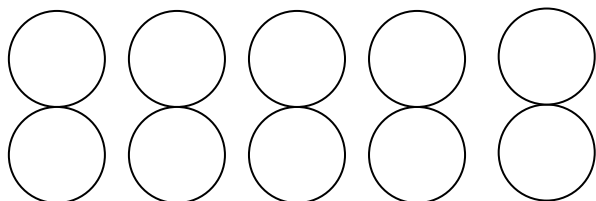
# PROBLEMES D'ENGINY



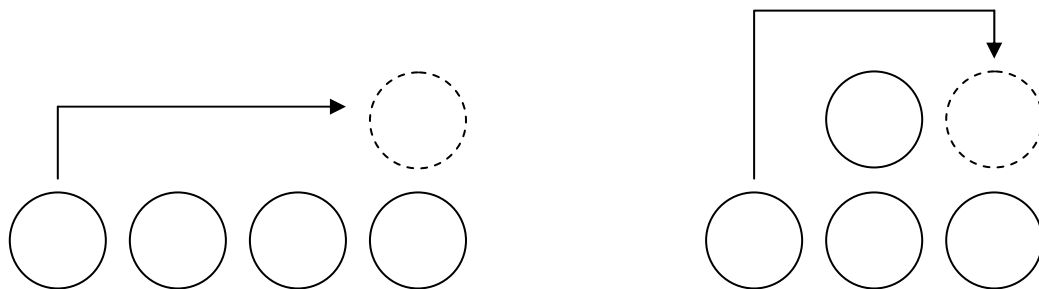
NOM:

Col·loca deu fitxes formant una fila horitzontal.

L'objectiu del joc és aconseguir amb només cinc moviments que les fitxes quedin agrupades en cinc parelles de dues fitxes, una damunt de l'altra.

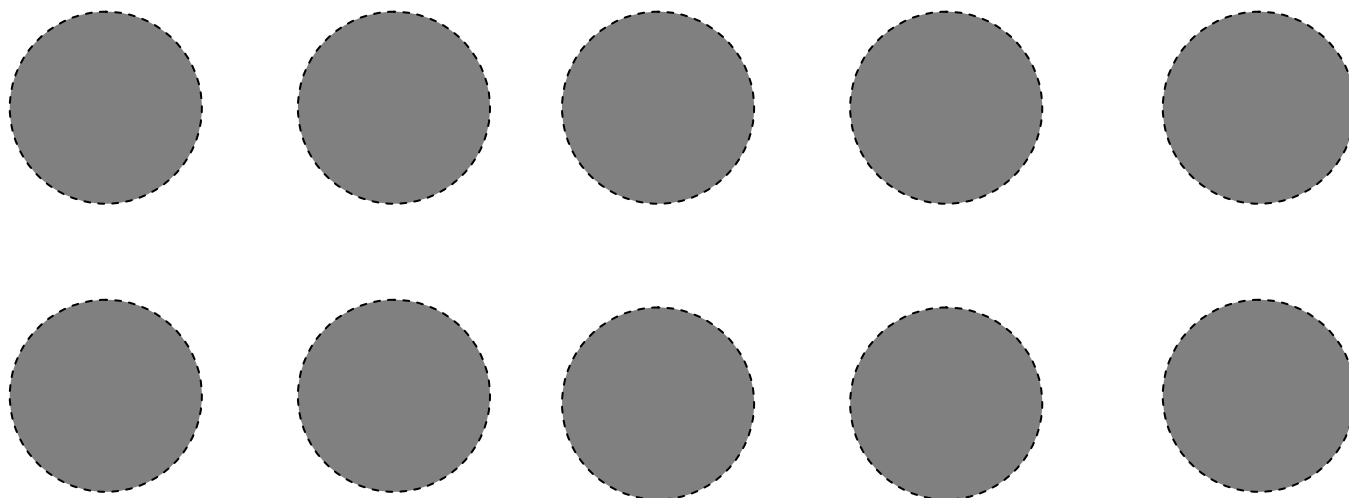


Un moviment del joc consisteix en fer botar una fitxa per damunt d'altres dues; són possibles els dos casos següents:



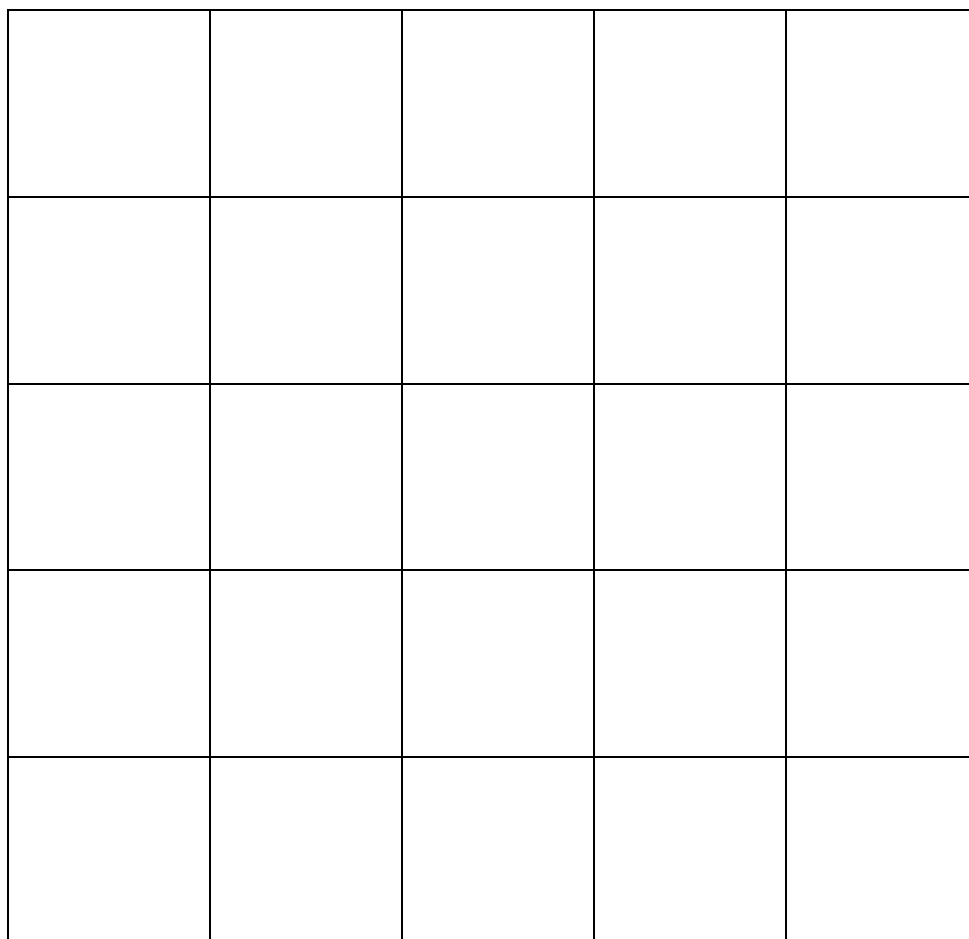
Com s'han de fer aquests moviments?. Explica quina és l'estratègia guanyadora del joc.

**(FITXES PER RETALLAR)**

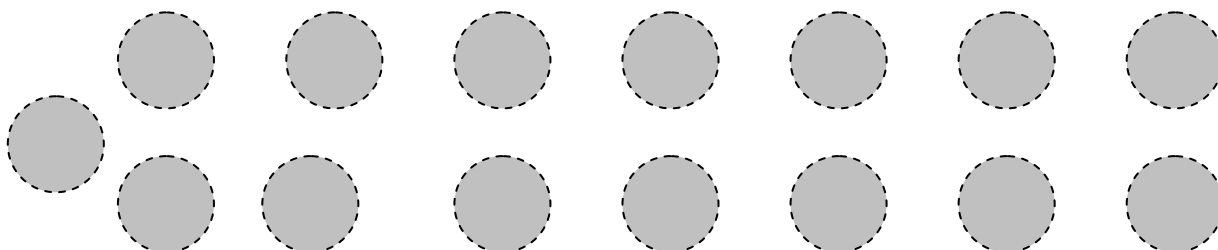


NOM:

Has de col·locar damunt el següent tauler 15 fitxes de forma que cap grup de quatre fitxes ocupin els vèrtexs d'un quadrat.



**(FITXES PER RETALLAR)**



NOM:

Al següent tauler has de col·locar 3 fitxes blanques a l'esquerra i 3 fitxes negres a la dreta.



L'objectiu del joc és intercanviar la posició de les fitxes blanques i negres amb el nombre mínim de moviments, segons les següents regles:

- i) Una fitxa pot passar a una casella adjacent si aquesta està buida.
- ii) Les fitxes només poden avançar cap a les noves posicions que han d'ocupar, però no poden retrocedir.
- iii) Una fitxa pot botar per damunt una fitxa de l'altre color a una casella buida.

**Explica quina és l'estratègia guanyadora?**

**( FITXES PER RETALLAR )**





NOM:

- a) Agafa totes les cartes de sotes, cavalls, reis i asos d'una baralla i col·loca-les en un quadre 4 x 4 de manera que cada fila i cada columna contenguin exactament una carta de cada figura.

Aquí tens un exemple:

AS	REI	CAVALL	SOTA
REI	CAVALL	SOTA	AS
SOTA	AS	REI	CAVALL
CAVALL	SOTA	AS	REI

- b) Troba dues solucions més.
- c) Troba dues solucions en les quals les dues diagonals, a més de les files i de les columnes, contenguin una sola carta de cada figura.
- d) Troba dues solucions en les quals en totes les files, columnes i diagonals hi hagi una carta de cada colla (ors, copes, bastons i espases), a més d'una de cada figura. (Existeixen 72 solucions!)

**NOM:**

- 1.- A la vorera d'un riu es troben dos caníbals i dos vegetarians. Volen passar a l'altra vorera i només disposen d'una barca amb capacitat per a dues persones. Com ho han de fer els vegetarians si saben que la seva integritat física perilla des del moment que el nombre de caníbals els superi en qualsevol vorera?
  
- 2.- Un pastor es troba a la vorera d'un riu amb un llop, una ovella i una col que ha de passar a l'altra vorera. Disposa d'una barca en la qual hi caben ell i una de les tres coses anteriors. Si deixa sols a l'ovella i al llop, aquest se la menja; si deixa a l'ovella amb la col, aquesta se la menja. Com ho ha de fer per duu les tres coses a la vorera oposada?
  
- 3.- A la vorera d'un llac hi ha dos cans i dos moixos. Volen passar a l'altra vorera i només hi ha disponible una barca amb capacitat per al barquer i dos dels animals. Com ho han de fer els moixos per anar a l'altra vorera si saben que estan en perill des del moment que el nombre de cans els superi en qualsevol de les dues voreres, i que el barquer mai vol anar tot sol dins de la barca?
  
- 4.- Tres nins de 40 quilos van d'excursió i arriben a la vorera d'un precipici. Per passar a l'altra vorera existeix un petit telefèric que només pot suportar un pes màxim de 80 quilos i que no pot funcionar sense ningú al seu interior. Aquest es troba a la vorera oposada on hi ha un home de 80 quilos que s'ocupa de controlar el funcionament d'aquest mitjà de transport i amb una ment prodigiosa, ja que va trobar la solució per poder dur els excursionistes a l'altra vorera a més d'ell mateix tornar al seu lloc. Com ho va fer?.

NOM:

- 1.- Un equip de tennistes professionals es reuneix per valorar els resultats de la temporada i s'adona del següent:
- Si comptam els partits guanyats per n'Andreu i en Jaume, resulta que sumen el mateix nombre de victòries que en Llorenç i en Sebastià.
  - Si s'ajunten n'Andreu i en Sebastià, resulta que no varen guanyar tants de partits com en Jaume i en Llorenç.
  - Finalment s'observa que en Sebastià va guanyar més partits que en Llorenç.
- Amb aquestes dades, pots ordenar els quatre jugadors segons el nombre de partits que ha guanyat cadascun?
- 2.- En Miquel, en Carles, en Lluís i en Xavier treballen en una botiga. L'un fa de reponedor, l'altre de caixer, un altre de dependent i el darrer d'administratiu. A la botiga ha començat a fer feina una noia que encara no sap quina feina fa cadascun dels seus nous companys. Es tracta que tu l'ajudis a relacionar cada persona amb la seva feina a partir de les següents dades:
- La noia sap que en Xavier està molt més gras que el reponedor i el caixer.
  - En Carles fa el cafè cada dia amb en Lluís, i en Miquel amb el reponedor.
  - El dependent, que no té amics, berena tot sol.
  - Finalment la noia ha pogut averiguar que en Lluís no és l'administratiu ni el reponedor.
- 3.- A la festa de fi de curs d'un institut es va organitzar un concurs d'estiradors de corda. Sabent que el grup d'és "Cavallers" tots sols varen guanyar al dels "Prínceps" i al dels "Mosqueters" junts; que els "Cavallers" i els "Prínceps" s'equilibraven amb els "Mosqueters" i els "Reials"; si els "Prínceps" i els "Mosqueters" s'intercanviaven de posició, la corda se n'anava cap els "Reials". Amb tota aquesta informació ordena les colles d'estiradors segons la seva força de major a menor.
- 4.- En els seients de primera classe d'un avió coincideixen quatre personatges, un fa de llanterner, l'altre de mecànic, un tercer és metge i el darrer és pintor. Els seus noms són Jaume, Bernat, Joan i Martí, però l'hostessa de l'avió no sap qui és qui. Les seves investigacions han donat el següent resultat: en Martí és més baix que el metge i el mecànic; el pintor ha estat tot sol durant el viatge perquè té mal de cap; en Bernat juga a cartes amb en Joan; en Jaume dina amb el metge i el mecànic; en Joan és més prim que el metge. Amb aquestes dades l'hostessa va saber qui era cadascun. I tu ho saps?
- 5.- Es reparteixen 10 cartes, numerades de 1 al 10 entre 5 amics (2 cartes a cadascun). Cada amic ens informa del seu nom i de la suma de les dues cartes que li han tocat. Dedueix quines cartes té cada amic.
- Jordi: tinc 5 punts.
  - Catalina: tinc 18 punts.
  - Manuel: tinc 15 punts.
  - Albert: tinc 11 punts.
  - Carme: tinc 6 punts.

**NOM:**

1.- Tres grangers molt amics, en Joan, en Toni i en Miquel tenen els seus animals, vaques, ovelles o porcs, en una mateixa granja. Sabem que cada un només es dedica la cria d'un tipus d'animal, però volem saber quin correspon a cadascun. Per això els vàrem demanar que ens ho diguessin, però mostrant un gran sentit de l'enginy ens contestaren el següent:

- Joan: "Les vaques no són meves".
- Toni: "En Miquel té ovelles o vaques, i jo no tinc porcs".
- Miquel: "Jo tinc animals sense banyes".

Ens varen assegurar que ja teníem prou pistes per determinar a qui corresponia cada tipus d'animal. Pots ajudar-nos?

2.- Els nostres coneguts grangers, en Joan, en Toni i en Miquel amb el pas del temps s'han dedicat a la cria d'animals diferents. El nostre problema és conèixer a la cria de quin animal es dedica actualment cada un d'ells, quan l'única cosa que és evident és que els animals majoritaris són els porcs i per contra els minoritaris són les ovelles. Fent ús del seu característic enginy ens varen contestar el següent:

- Toni: "Tinc menys animals que en Joan".
- Joan: "Tinc més animals que en Miquel".
- Miquel: "En tinc més que en Toni".

Quin animal cria cada company?

3.- Els nostres intel·ligents grangers, en Toni, en Joan, en Miquel i un quart en Josep, volen proposar-nos una darrera prova. Hem de determinar quin tipus d'animal, vaques, ovelles, porcs o gallines, cria cadascun d'ells. Per això ens varen dir:

- Joan: "Segons el nombre d'animals que tenim l'ordre de major a menor és: porcs, ovelles, vaques, gallines. I jo en tinc més que en Toni".
- Miquel: "En tinc menys que en Joan".
- Toni: "En tinc més que en Josep, però menys que en Miquel".
- Josep: "No cal que jo digui res".

Quin animal cria cada un dels nostres amics?

**NOM:**

1.- Hola em dic Watson, sargent Watson i des de fa molts d'anys sóc l'ajudant del professor Enginy, la qual cosa és tot un honor, encara que, modèstia a part, no sóc mal detectiu.

Havien robat la meua motocicleta, i després d'una llarga reflexió el professor i jo vàrem arribar a la conclusió que el lladre havia de ser un dels quatre personatges sospitosos que havíem vist als voltants del nostre garatge. S'anomenaven Andreu, Tomeu, Pere i Carles, i teníem la total convicció que un d'ells era el lladre.

Aquestes varen ser les seves declaracions:

- N'Andreu va dir que el culpable era en Pere.
- En Tomeu va dir que en Pere li havia dit que el culpable era en Carles.
- En Pere va dir que el culpable era n'Andreu.
- En Carles va dir: "Sé qui ha estat, però no diré res".

Aleshores el professor, fent ús de la seva gran intel·ligència i intuïció, va dir que n'Andreu i en Pere no deien la veritat, però els altres dos sí.

Qui va robar la motocicleta?

2.- El gerent d'una fàbrica va demanar ajuda al nostre professor per aclarir uns fets. Aparentment, quatre empleats, Antoni, Bernat, Carles i Miquel eren sospitosos d'una sèrie de fets un poc estranys, punxament de les rodes dels camions, robatori de material d'oficina, alterar el funcionament del rellotge de fitxar l'entrada i sortida del personal.

El gerent va donar al professor la següent informació:

- Les rodes d'un camió varen ser punxades i el rellotge de fitxar va se alterat quan estaven presents n'Antoni, en Carles i en Miquel.
- El material d'oficina va desaparèixer i les rodes d'un camió varen ser punxades quan estaven presents n'Antoni, en Bernat i en Carles.
- Finalment, quan estaven presents n'Antoni i en Miquel es va rompre el rellotge de fitxar el personal.

Si cada fet és causat per una sola persona, qui és el culpable de cada un d'ells?

3.- En uns grans magatzems fan feina n'Antoni, en Bernat, en Carles, en Pere, n'Ernest, en Jaume i en Pau, i les seves feines són, encara que no respectivament, conserge, vigilant, director, repartidor, administratiu, personal de neteja, personal de manteniment.

- N'Antoni no era repartidor ni de manteniment.
- En Jaume no era director ni conserge ni de manteniment.
- En Bernat era repartidor, vigilant o personal de neteja.
- En Pere era director o neteja.
- El vigilant no era ni en Bernat, ni en Carles ni en Pau.
- El de la neteja no era ni en Bernat, ni n'Ernest ni en Jaume.
- El conserge era n'Antoni, en Carles o en Jaume.
- El director no era ni en Carles, ni en Pere ni en Pau.
- El de manteniment no era en ni Carles ni en Pau.

4.- A l'ajuntament fan feina n'Enric, en Félix i en Jaume, un és el batle, un altre és el xofer i el tercer és picapedrer, però no en aquest ordre.

Cada un d'ells va dir el següent:

- Enric: En Jaume és el xofer.
- Félix: N'Enric és el batle.
- Jaume: En Félix és el picapedrer.

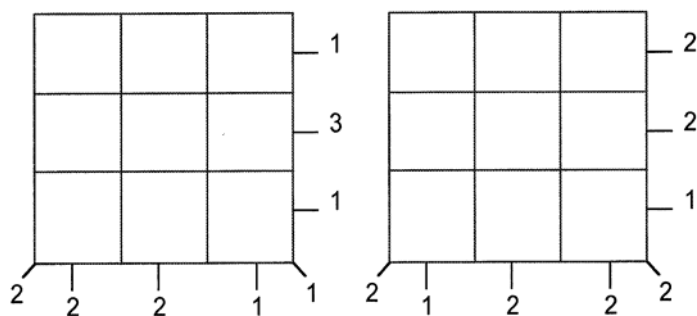
Sabent que el batle i el xofer sempre diuen mentides i que el picapedrer sempre diu la veritat, quina és la feina de cada un d'ells?.

NOM:

1.- Esborra els nombres de quatre de les caselles a fi que la suma dels nombres restants sigui la mateixa en cada fila i columna.

15	10	19	9
12	12	20	12
17	18	9	9
12	16	5	23

2.- Els nombres de la figura indiquen la quantitat de fitxes que hi ha a la corresponent línia horitzontal, vertical i diagonal. Col·loca correctament les fitxes necessàries dins de la quadrícula.



3.- Cerca grups de 3 nombres en horitzontal o en vertical, que sumin 15. Has de trobar 11 grups.

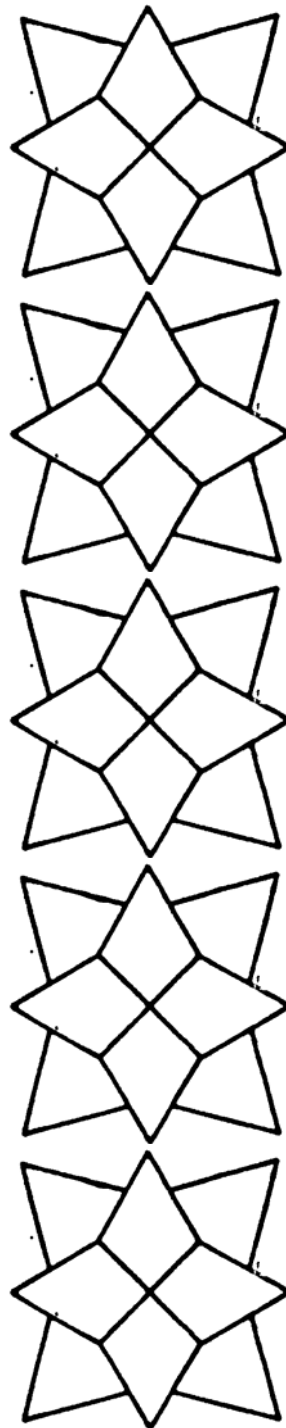
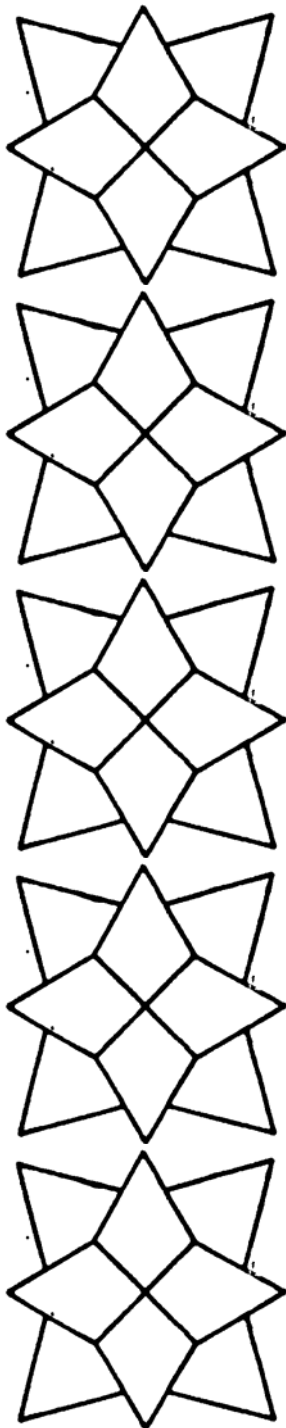
5	6	2	7	9	2	3	4	6	3	4	2	7	5
7	5	1	8	7	0	4	9	1	6	9	9	2	9
3	5	2	4	8	4	9	1	8	9	3	4	5	6
2	6	5	3	7	4	3	9	8	3	7	6	5	4
5	3	2	9	7	4	4	4	6	3	8	9	1	9

4.- Col·loca a les caselles de la següent quadrícula els nombres de l'1 al 9, a fi que la suma de totes les files i de totes les columnes doni com a resultat 20. (Hi ha dues solucions).

7	2		
		7	2
	6		8
	3		

NOM:

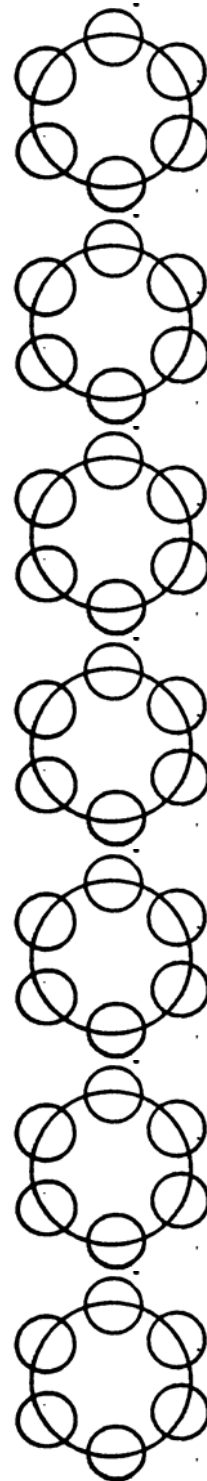
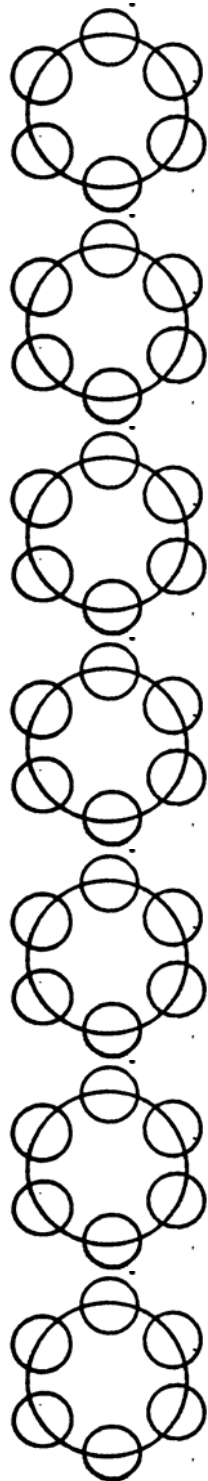
Acoloreix de totes les maneres possibles tres dels vuit sectors que componen l'estel sense repetir-ne cap, i tenint en compte que dues figures són diferents si una d'elles no resulta de girar l'altra o de mirar-la en un mirall o de mirar en un mirall l'altra girada.





NOM:

Acoloreix de totes les maneres possibles una de les parts de cadascun dels sis petits cercles que tens a continuació.



NOM:

1.- Cinc amics, en Pere, en Josep, en Joan, en Miquel i en Toni, varen decidir fer una cursa amb bicicletes. Sabent que:

- En Pere va quedar tres llocs enrretera d'en Miquel.
- En Josep i en Pere no varen ser els darrers.
- Les posicions d'en Joan i d'en Miquel sumen 3.

Pots determinar l'ordre d'arribada de cada amic a la meta ?.

2.- En les finals del campionat de gimnàstica rítmica hi va haver quatre campiones. En la modalitat de corda va rebre el primer premi una italiana que no duia un maillot groc, per què aquella que vestia el maillot groc va guanyar en la modalitat de cinta. La guanyadora en la modalitat de cèrcol no era espanyola ni americana. La rumana vestia un maillot verd, i la del maillot vermell va guanyar en maces. A més a més l'única gimnasta que no era europea no duia ni el maillot vermell ni el blau. Indica de quina nacionalitat i quin maillot vestia cadascuna de les gimnastes que va guanyar en cadascuna de les proves.

3.- Na Maria i n'Alfred tenen la mateixa edat. En Jaume és major que na Lluïsa, i aquesta és major que na Carme. En Joan és major que na Carme, però més jove que en Jaume i na Lluïsa. N'Alfred és més jove que en Pep. Ordena aquests amics segons la seva edat de major a menor.

4.- Quatre persones entren en un ascensor que pot transportar un màxim de 380 kg. A fi que no soni l'alarma que aturaria l'ascensor per excés de pes, s'ha de calcular el pes de les quatre persones amb les següents dades:

- En Pere és el que més pesa; si cadascun dels altres pesaren tant com ell, l'alarma aturaria l'ascensor.
- En Sebastià és el més "lleuger"; ¡l'ascensor podria transportar a cinc com ell!
- En David pesa 14 kg. menys que en Pere, i només 6 menys que n'Emili.
- N'Emili pesa 17 kg. més que en Sebastià.
- Els pesos d'en Pere i d'en Sebastià són múltiples de 5.

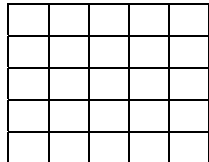
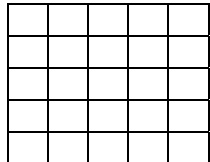
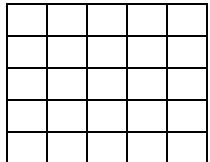
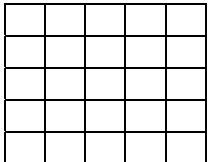
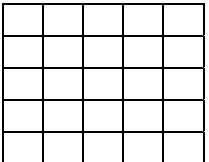
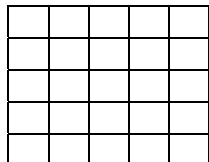
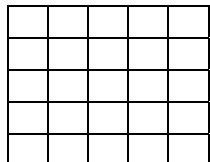
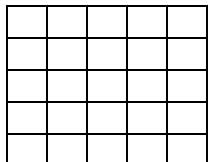
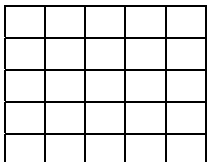
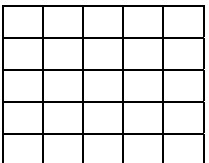
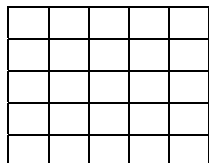
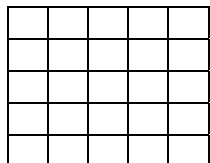
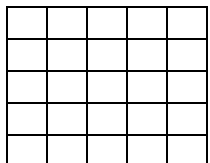
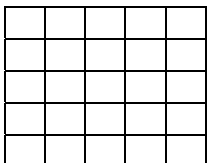
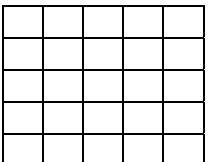
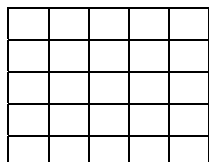
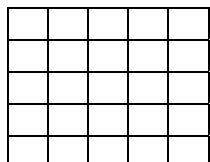
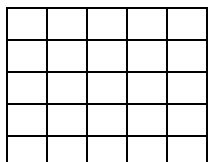
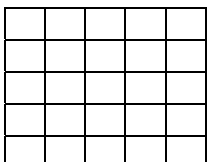
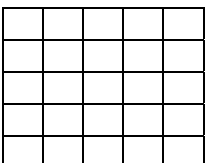
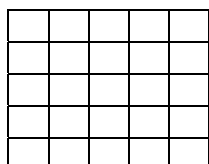
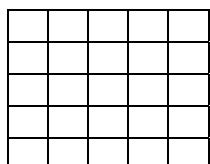
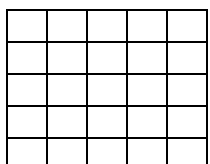
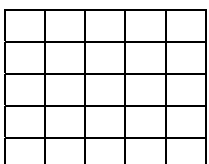
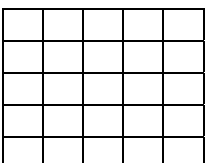
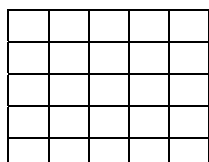
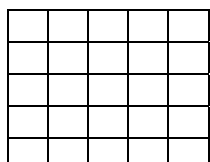
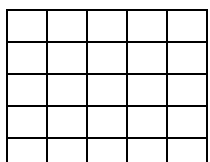
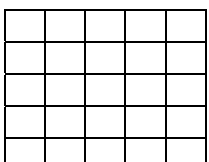
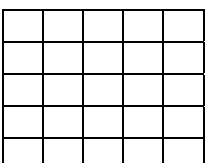
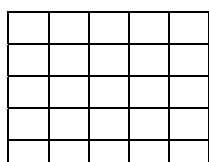
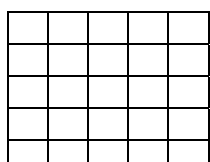
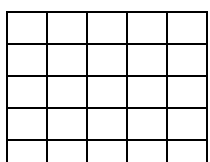
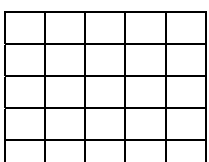
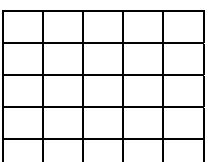
5.- Tres alumnes tenen el costum que quan no volen contestar allò que li demanen, un d'ells diu una mentida i els altres diuen la veritat. Quan se'ls ha demanat qui ha obtingut la pitjor nota en matemàtiques han contestat:

- Joan: Ha estat l'Anna.
- Anna: Ha estat en Joan.
- Antoni: No ha estat n'Anna.

Qui ha tret la pitjor nota?

NOM:

Col·locant 4 fitxes en cadascun dels següents taulers, quants de quadrats diferents ets capaç de fer?

**(Pot ser et facin falta més taulers!)**

NOM:

A la primera línia de cada diagrama hi ha escrit (“amb tinta invisible”) un nombre format per quatre xifres diferents triades entre 0 i 9.

Les línies següents mostren successives proves per descobrir el nombre perdut. Cada prova té al seu costat la qualificació corresponent amb lletres **R** (regular) i **B** (bé).

Cada **R** indica que el nombre provat té una xifra en comú amb el nombre perdut, però situada en una altra posició.

Cada **B** indica que el nombre de prova té una xifra en comú i a la mateixa posició que el nombre perdut.

Amb aquestes dades, pots deduir quin és el nombre perdut en cadascun dels següents casos?.

	<b>B B B B</b>
8 9 5 1	<b>R R</b>
2 1 6 9	<b>R B</b>
3 6 9 4	<b>R B</b>
4 7 2 1	<b>R B</b>
1 2 3 7	<b>R R R</b>

	<b>B B B B</b>
6 2 5 3	<b>R</b>
8 1 4 7	<b>R R</b>
2 5 7 1	<b>B</b>
3 6 0 9	<b>R R</b>
9 6 8 7	<b>B B</b>

	<b>B B B B</b>
1 0 2 9	<b>R</b>
3 4 6 2	<b>R R</b>
5 8 4 9	<b>R R</b>
8 5 2 1	<b>R R</b>
4 2 8 5	<b>R R R</b>

	<b>B B B B</b>
3 9 2 0	<b>R R R</b>
8 7 4 5	<b>B</b>
9 0 7 5	<b>R R</b>
8 3 9 7	<b>R R R</b>

	<b>B B B B</b>
1 2 5 9	<b>R</b>
1 3 8 9	<b>R B</b>
1 3 5 7	<b>B B</b>
4 3 9 7	<b>B B</b>

	<b>B B B B</b>
1 6 2 9	<b>B R</b>
3 4 6 2	<b>R R R</b>
5 8 4 9	<b>R R</b>
8 5 2 1	<b>B</b>
4 2 8 5	<b>R R</b>
9 1 5 4	<b>B B</b>

NOM:

Troba totes les fitxes del dòmino en cada cas:

1	5	5	3	0	6	0	6
5	4	4	2	4	4	6	2
2	6	0	1	1	2	5	1
4	3	5	5	3	2	6	0
0	3	0	3	3	3	1	0
5	2	6	2	3	6	0	1
4	5	6	4	1	4	2	1

1	3	0	3	0	2	1	1
1	6	0	6	4	3	6	0
4	2	5	5	3	5	6	2
0	2	1	4	0	0	4	2
4	5	3	5	2	1	3	3
6	3	1	4	4	4	6	6
5	2	2	1	0	6	5	5

0	1	3	6	4	6	4	1
0	1	6	6	2	6	6	4
5	5	0	0	6	5	0	0
2	5	3	5	5	1	2	3
1	2	5	4	5	1	2	4
2	2	0	0	3	1	2	4
4	4	3	3	3	6	3	1

4	3	3	3	1	6	4	5
5	1	6	4	6	6	6	0
5	5	0	0	6	5	0	4
2	5	3	1	1	1	2	3
1	2	5	4	5	0	4	4
1	2	0	3	3	1	2	2
0	4	2	0	3	6	6	2

NOM:

Has de començar per la casella de sortida (S), mou-te un quadre fins un 1, després mou-te dos quadres fins un 2, i així succesivament fins a arribar al major nombre que apareix al quadre (8 o 9 segons els casos).

Els moviments només poden ser en vertical o en horitzontal, mai en diagonal, i no es pot passar dues vegades per la mateixa casella.

S	1	3	2	5	4	4	6
2	4	5	3	4	6	7	4
5	2	3	5	3	5	6	5
4	3	6	3	5	4	7	4
3	4	7	6	5	7	6	5
5	6	5	3	7	6	4	7
4	7	4	5	6	5	5	7
6	5	7	7	5	6	4	8

S	1	4	2	7	4	7	8
2	7	2	5	7	6	6	6
3	6	5	5	4	7	3	8
4	3	5	6	3	5	6	6
4	4	7	5	5	7	4	3
5	7	5	7	6	7	6	5
5	6	4	6	7	5	7	6
6	5	4	7	8	6	5	8

S	1	4	2	2	7	6	4	8
1	3	2	4	6	4	3	8	6
3	4	5	5	3	5	4	5	5
2	4	5	4	6	3	6	7	6
3	6	2	3	5	6	5	6	7
5	3	4	6	4	5	4	5	9
4	5	6	8	5	4	8	7	8
5	7	4	7	6	5	5	8	9
4	8	9	5	5	7	8	9	7

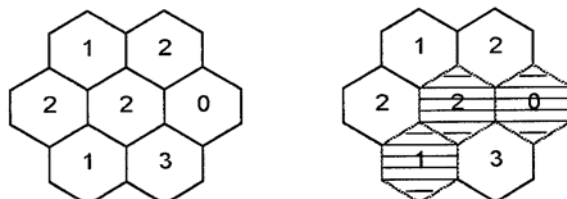
S	1	3	2	4	4	6	5	9
1	3	2	4	6	3	5	4	6
3	4	5	4	6	8	7	7	8
4	6	5	4	5	6	6	8	7
7	5	6	5	4	7	6	4	7
6	4	5	6	5	7	4	7	9
5	5	6	4	7	5	3	6	8
4	6	5	7	6	5	8	7	7
5	7	6	7	4	8	9	6	8

NOM:

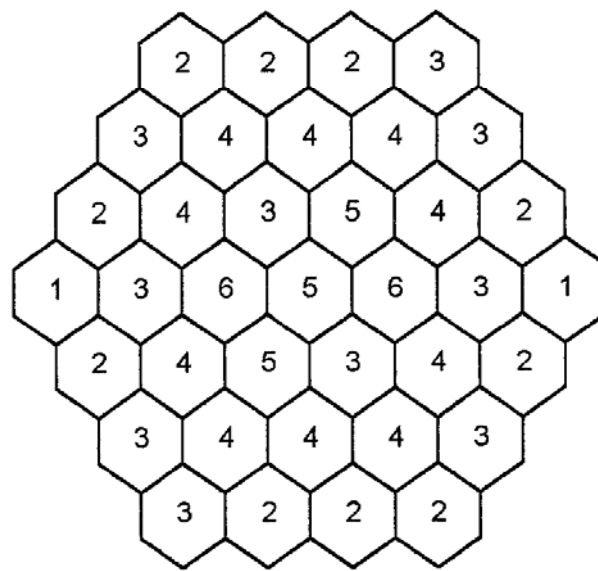
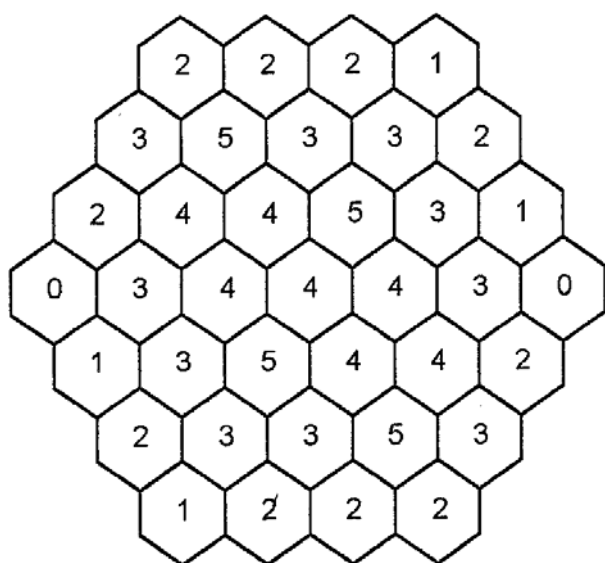
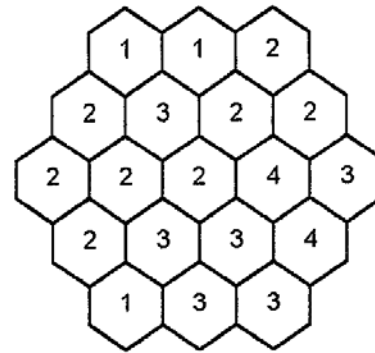
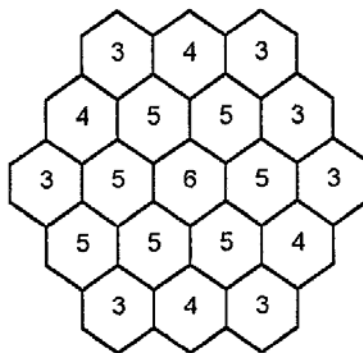
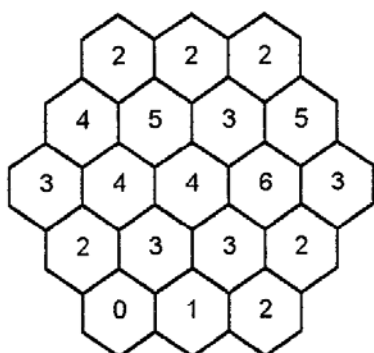
A cada figura heu de ombrejar algunes caselles.

Cada casella que deixeu en blanc indica quantes de caselles que tenen un costat en comú amb aquesta hi ha d'haver ombrejades.

Vegeu l'exemple:



Resol els següents casos:



NOM:

- 1.- Tres equips de futbol, X, Y, Z, disputen un torneig d'una sola ronda. Quan s'han jugat alguns partits, o tal vegada tots, apareix una taula amb només algunes dades dels partits jugats. Completa la taula i descobreix el resultat de cadascun dels partits disputats.

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat	Gols a favor	Gols en contra
X					3	
Y		2			2	
Z					4	

- 2.- Fes el mateix que a l'exercici anterior amb les següents dades.

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat	Gols a favor	Gols en contra
X		1			1	
Y		2			2	
Z						

- 3.- Quatre equips de futbol, X, Y, Z, T, disputen un torneig tots contra tots a una sola ronda. Quan s'han jugat alguns dels partits, potser no tots, la taula de resultats que es té és la següent:

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat
X				2
Y	3	0		2
Z			0	
T			2	0

Completa la taula anterior i a més a més determina qui va guanyar, perdre i empatat amb qui.



# RESOLUCIÓ DE PROBLEMES



**NOM:**

1.- Calcula:

$$2 \times 0 + 0 \times 1 + 2 =$$

2.- Un rellotge s'endarrereix 20 segons cada hora. Quants minuts s'haurà endarrerit al cap de 24 hores?.

3.- Calcula:

$$1999 - 999 + 99 - 9 =$$

4.- La quarta part de la meitat del doble de 32 és:

5.- Una pel·lícula comença a les 13 h. 47 min. i acaba a les 16 h. 18 min. Quants de minuts dura la pel·lícula?.

6.- A la jaqueta d'un gegant hi ha 585 butxaques; a cada butxaca, hi viuen 3 rates i cada rata és mare de 5 ratolins, que viuen amb ella. Quants de ratolins viuen a la jaqueta del gegant?.

7.- Quant de temps necessitaria una persona per escriure a l'ordinador un milió de lletres si és capaç d'escriure'n 100 cada minut?.

8.- Calcula:

$$1000 - 100 + 10 - 1 \times 1000 =$$

9.- A quantes d'hores equivalen 360000 segons?.

10.- Calcula:

$$10 + 100 \times (20 + 80) =$$

NOM:

1.- En un avió de passatgers hi ha 108 seients. Per cada 2 seients ocupats n'hi ha 1 de lliure. Quants de passatgers hi ha a l'avió?

2.- En Joan obre un llibre i observa que la suma dels nombres de les dues pàgines que té al davant és 21. Quin és el producte d'aquests dos nombres?

3.- Quant salts ha de fer un cangur per arribar a una distància de:

$$5000 \text{ m} + 5000 \text{ dm} + 5000 \text{ cm} + 5000 \text{ mm}$$

si cada salt que fa té una longitud de 5 m?

4.- El número 2000 s'obté multiplicant únicament dosos i cincs. Quants dosos i quants cincs fan falta, respectivament?

5.- La suma de cinc nombres enters consecutius és 2000. Quin és el nombre més gran d'aquests cinc?

6.- Dos gats, que mengen contínuament i igual tots dos, es mengen 2 rates en dues hores. Si tenim 10 gats que mengen rates al mateix ritme que els anteriors, quantes rates es menjaran en 10 hores?

7.- Quin és el resultat de sumar 2005 centenes més 2005 unitats?

8.- Na Maria tria un nombre enter i el multiplica per 3. Quin dels nombres següents NO pot ser el resultat?

2004, 2006, 2055, 2205, 2244

9.- Si es compleix que:

$$3 \times 2006 = 2005 + 2007 + X$$

Calcula el valor de X.

10.- Al costat esquerra del carrer Major hi ha les cases del número 1 al 39. Al costat dret la numeració de les cases va del 2 al 34. Quantes cases hi ha al carrer Major?

NOM:

Completa les següents sèries numèriques:

1	4	9	16	25	36	49	
---	---	---	----	----	----	----	--

36	38	30	32	24	26	18	
----	----	----	----	----	----	----	--

4	2	16	4	64	8	256	
---	---	----	---	----	---	-----	--

7	11	13	17	19	23	25	
---	----	----	----	----	----	----	--

2	4	6	10	16	26	42	
---	---	---	----	----	----	----	--

17	14	11	22	19	16	32	
----	----	----	----	----	----	----	--

2	3	5	8	12	17	23	
---	---	---	---	----	----	----	--

25	24	26	23	27	22	28	
----	----	----	----	----	----	----	--

2	6	3	12	6	30	15	
---	---	---	----	---	----	----	--

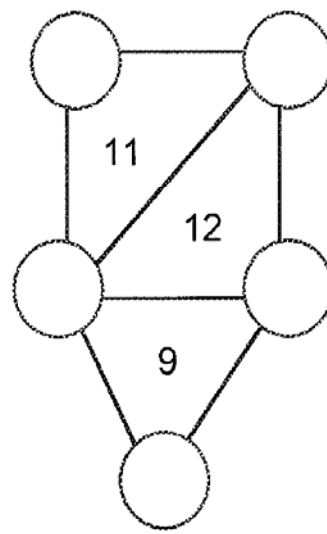
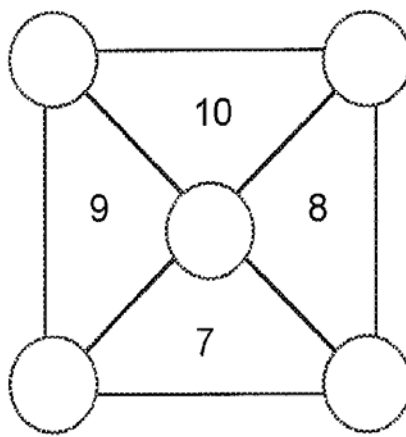
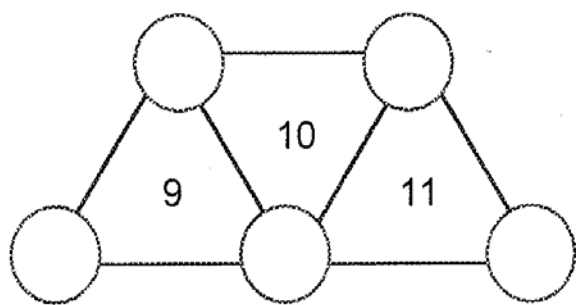
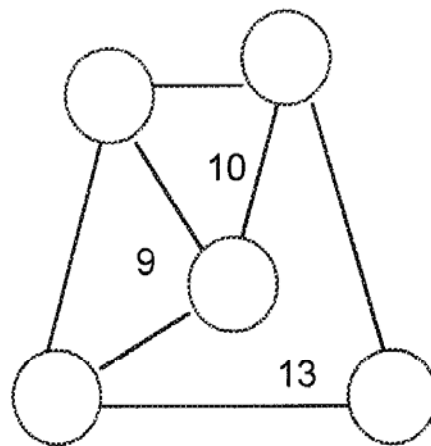
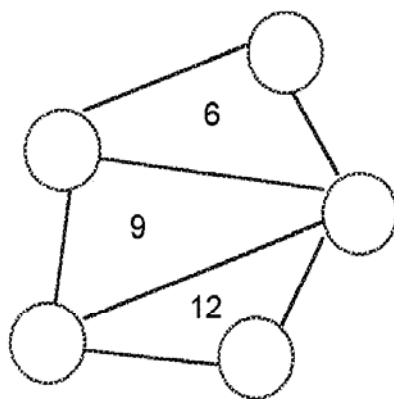
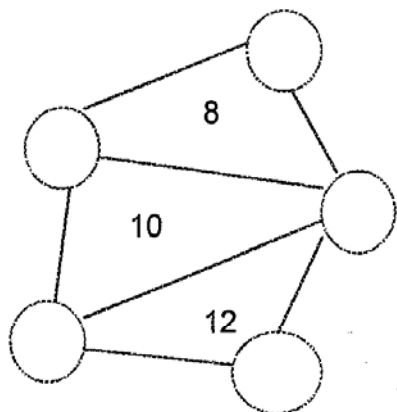
NOM:

Continua les següents seqüències numèriques (escriu dos nombres més).

1	3	5	7	9		
0	5	10	15	20		
5	20	10	15	15		
60	90	120	150	180		
5	5	10	15	25		
30	120	60	240	120		
21	96	105	48	525	24	
8	10	14	22	38		
10	13	16	12	8	13	
6	8	11	15	20		
3	6	4	8	6		
7	5	8	4	9		
5	6	10	11	15		
54	57	60	63			
6	9	7	10	8		
81	27	9	3			
3	6	18	72			
3/6	9/12	27/18				
5	7	10	12	15		
12	18	15	21	18		
21	31	22	30	23		
13	31	11	33	9	35	
7	49	29	203	183		
23	43	63	83			
6	10	20	24	48		

NOM:

Col·loca les xifres de l'1 al 5 dins dels cercles, a fi que la suma d'aquests sigui igual al valor indicat en cada cas.



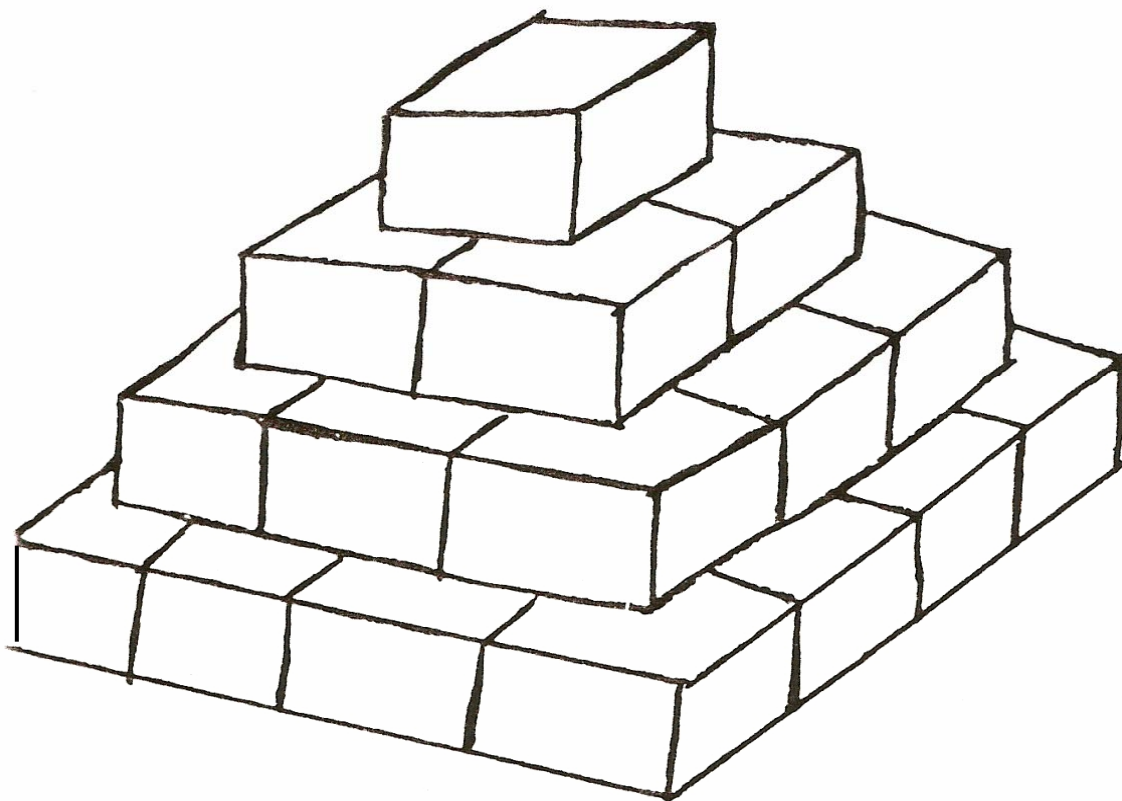
NOM:

Observa la següent piràmide de cubs, i contesta les preguntes.

- a) A la piràmide de la figura, quants de cubs hi ha en total?
- b) Quants de cubs hi haurà en la fila 5?
- c) Quants de cubs es poden veure totalment o parcialment a la piràmide de 5 files?

Si considerem una piràmide de 10 files:

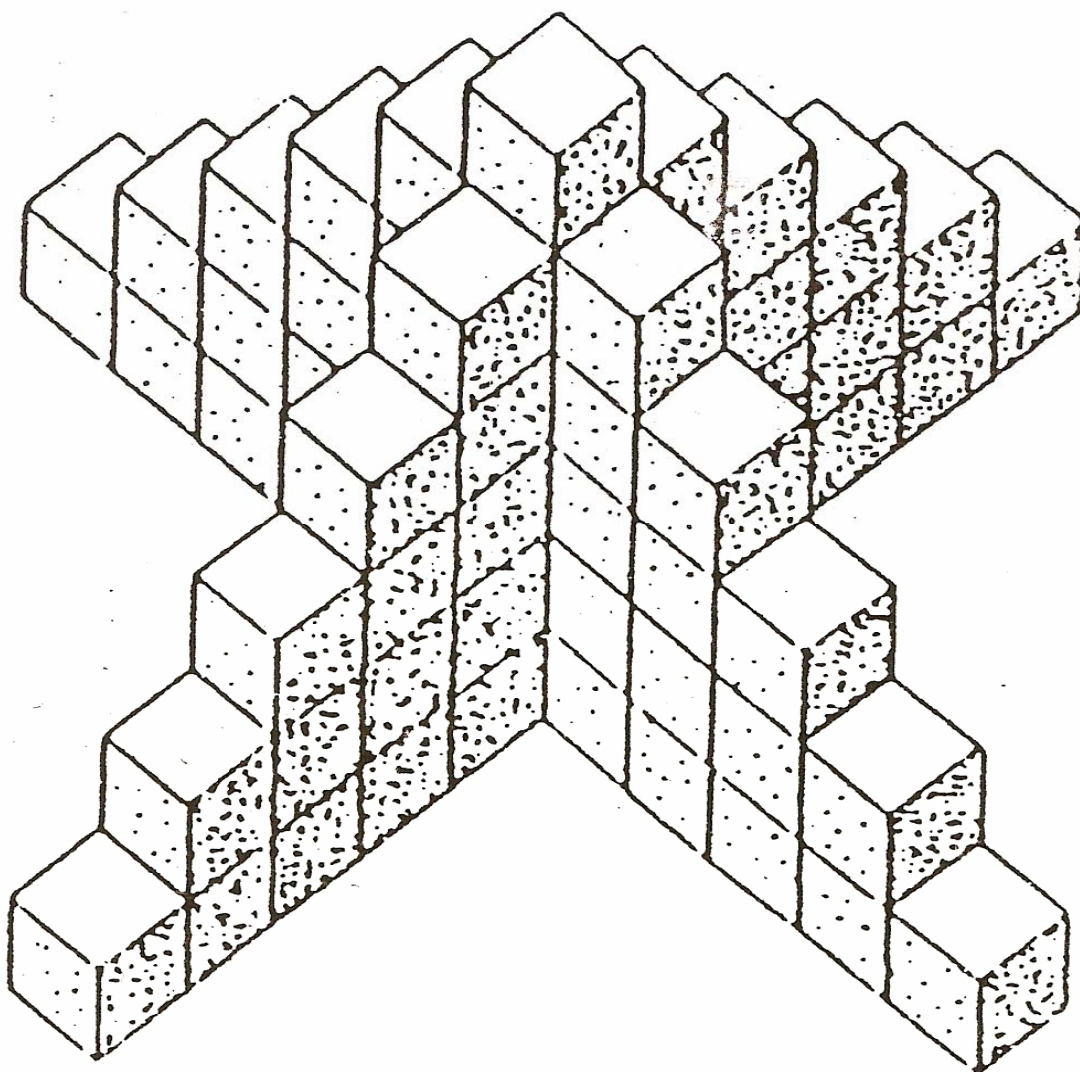
- d) Quants de cubs hi ha a la fila 10?
- e) Quants de cubs hi ha en total?
- f) Quants es poden veure totalment o parcialment?



NOM:

Observa la següent torre de cubs.

- Quants de cubs són necessaris per construir aquesta torre
- Quants de cubs són necessaris per construir una altra torre com aquesta però 6 cubs més alta?.
- Quants de cubs hi haurà a la base d'una torre 8 cubs més alta que la del dibuix?
- Ets capaç de dir quants de cubs hi hauria en la base d'una torre de 100 pisos?





NOM:

A cadascuna de les igualtats següents posa els parentesi i les operacions bàsiques (suma, resta, multiplicació i divisió) que facin falta per aconseguir el resultat indicat en cada cas.

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 3$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 4$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 5$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 6$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 7$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 8$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 9$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 10$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 3$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 5$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 6$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 8$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 24$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 28$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 36$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 = 48$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 3$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 5$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 6$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 25$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 30$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 45$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 75$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 = 126$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 5$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 6$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 8$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 24$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 42$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 60$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 66$$

$$6 \ 6 \ 6 \ 6 \ 6 = 180$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 4$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 8$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 10$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 35$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 49$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 104$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 105$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 \ 7 = 196$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 10$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 12$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 40$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 72$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 88$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 120$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 184$$

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 384$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 9$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 10$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 27$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 54$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 162$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 180$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 728$$

$$9 \ 9 \ 9 \ 9 \ 9 = 2187$$

NOM:

Amb les quatre xifres de cadascun dels nombres següents, utilitzant-les sempre totes, sense repetir-ne cap, amb les operacions suma, resta, multiplicació, divisió i arrel quadrada i els parèntesi, aconseguix els nombres del 0 al 25.

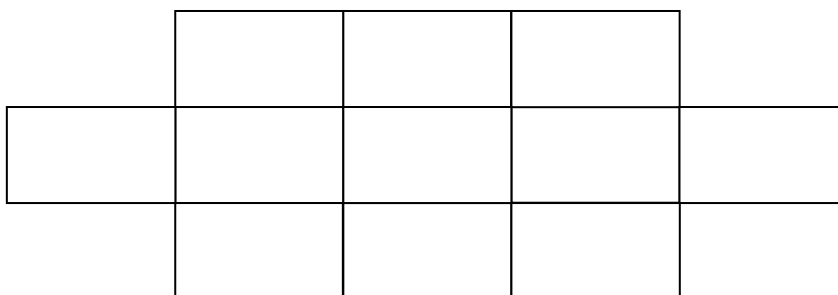
	1995	1996
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

NOM:

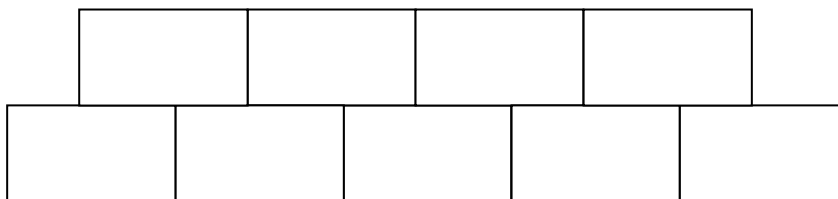
- 1.- Col·loca a les caselles de la figura els nombres de l'1 al 8 de manera que en les caselles que tinguin un costat o un vèrtex en comú no hi hagi dos nombres consecutius.



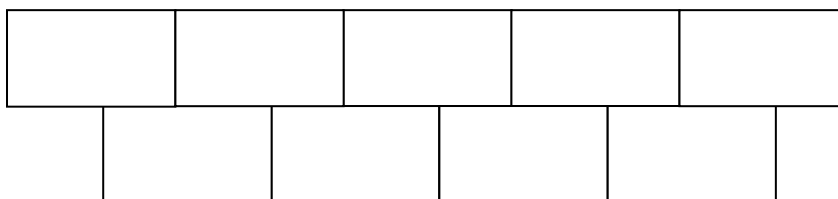
- 2.- Col·loca a les caselles de la figura els nombres de l'1 a l'11 de manera que en les caselles que tinguin un costat o un vèrtex en comú no hi hagi dos nombres consecutius.



- 3.- Col·loca els nombres de l'1 al 9 a les caselles del dibuix a fi que cada nombre de la casella superior sigui la suma dels dos nombres de les caselles inferiors.



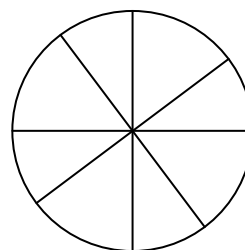
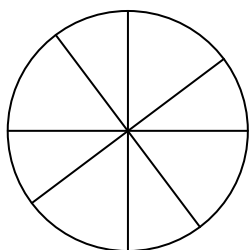
- 4.- Col·loca els nombres de l'1 al 9 a les caselles del dibuix a fi que cada nombre de la casella inferior sigui el valor absolut de la diferència dels nombres de les caselles superiors.



NOM:

1.- Col·loca els nombres de l'1 al 8 en els sectors de la circumferència tenint en compte les següents condicions:

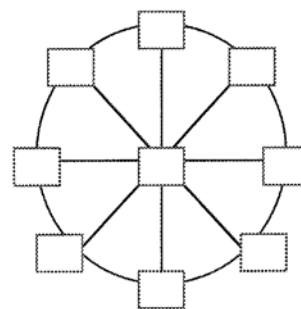
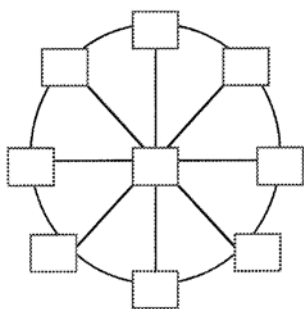
- |   |  |
|---|--|
| <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els dos nombres veïnats del 6 sumen 10.</li> <li>• Els dos nombres veïnats del 3 sumen 9.</li> <li>• Els dos nombres veïnats del 4 sumen 12.</li> <li>• Els dos nombres veïnats de l'1 sumen 8.</li> </ul> | <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els dos nombres veïnats del 4 sumen 9.</li> <li>• Els dos nombres veïnats del 5 sumen 11.</li> <li>• Els dos nombres veïnats del 6 sumen 10.</li> <li>• Els dos nombres veïnats del 7 sumen 8.</li> </ul> |
|---|--|



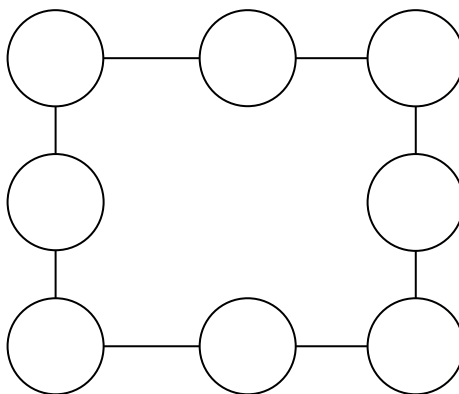
2.- Col·loca els nombres de l'1 al 9 als quadres de la següent figura, a fi que la suma dels nombres que estan damunt un mateix diàmetre,

a) Sumin 15.

b) Sumin 18



3.- Col·loca els nombres de l'1 al 8 als quadres de la figura següent, a fi que la suma dels nombres de cada costat sigui 15.



NOM:

1.- Col·loca els nombres de l'1 al 9 en cada quadrícula, sense repetir-ne cap, de manera que la suma de les caselles horitzontals i verticals siguin iguals als nombres indicats.

	4		12
			13
			20
17	19	9	

			9
			15
	9		21
20	16	9	

			14
			15
			16
6	24	15	

2.- “Quadrats màgics”

a) Col·loca les xifres de l'1 al 9 a les caselles del següent quadrat a fi que la suma de totes les files, columnes i diagonals sigui la mateixa. Hi ha 8 possibles solucions.


b) Fes el mateix que en el cas anterior però col·locant les xifres de l'1 al 15.

i)

			16

ii)

	16		

3.- Divideix els següents quadrats en dues parts de igual forma i mateix nombre de caselles amb la condició que la suma dels nombres de cada una d'elles sigui igual.

a)

3	2	3	7
4	6	1	8
2	2	1	2
3	5	2	1

b)

3	1	1	5
2	6	2	3
4	2	4	2
3	1	2	1

# ENCREUATS NUMÈRICS



NOM:

Resol els següents encreuats numèrics.

a) (Dona dues solucions diferents).

	1	2	3	4
A				
B				
C				
D				

**VERTICALS:** 1- Quadrat perfecte de 3 xifres. 2- La suma de les xifres és 15. 3- La unitat. Múltiple de 13. 4- Cub de 15.

**HORITZONTALS:** A- Nombre parell. Nombre primer. B- Divisor de 135. Nombre senar. C- Nombre divisible per 3. D- Múltiple de 5 i de 113.

b)

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					

**VERTICALS:** 1- Cub perfecte. Nombre parell més petit. 2- Múltiple de 1000. 3-  $1\sqrt{2}$  dm expressats en metres. Solució de l'equació  $2X + 3 = 5$ . 4- Nombre positiu més petit. Múltiple de 23 i 2. 5- La suma de les xifres d'aquest nombre és divisible per 7.

**HORITZONTALS:** A- Múltiple de 9. Divisor de 60. B- Nombre divisible per 3. La quarta part de 20. C- La xifra de les desenes és la suma de la xifra de les unitats i la de les centenes menys 11. Solució de l'equació  $2X - 5 = 7$ . D- Res. El major primer de dues xifres. E- Major divisor de 4. Quadrat del primer nombre primer de dues xifres.

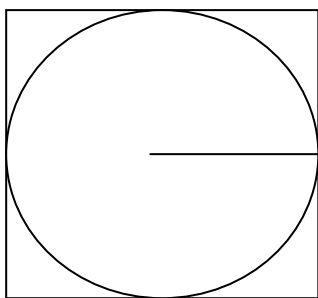
NOM:

Resol el següent encruat amb les dades següents:

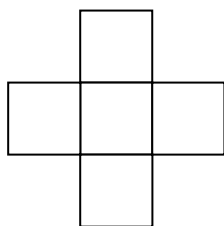
1		2			4
				5	
		3	6		
7					8
		12		9	
10					11

**HORIZONTALS:**

- 1.-Bea és 8 cm més alta que en Jaume. Antònia és 12 cm més petita que na Bea. Jaume te una altura de 1m 25 cm. Quina és l'altura de n'Antònia? (en cm).
- 3.- De tots els nombres que estan entre 1 i 100, Quants tenen el dígit 5?
- 7.- Una nina en un examen es va posar molt nerviosa i en un problema en el qual se li demanava que havia de dividir entre 4 un nombre el que va fer va ser restar 4. El seu resultat fou 48. Si en lloc de restar hagués dividit, quin hauria estat el resultat?.
- 8.- El quadrat de la figura té una àrea de  $36 \text{ cm}^2$ . Quin és el radi del cercle inscrit?



- 9.- Col·loca els nombres 1,2,3,4,5 en la figura de manera que els que quedin en la columna sumin 8 i els que quedin a la fila, també sumin 8. Quin és el nombre que queda en el centre?.





10.- Quants de segons hi ha en una hora?

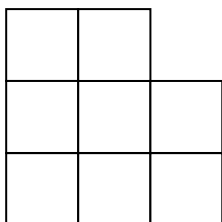
11.- Quantes de les següents afirmacions són certes?

a)  $15 : 0'5 = 30$       b)  $0'3 \times 0'2 = 0'6$       c)  $1/9 < 1/7$       d)  $3/4 > 1/2$

e)  $7/5 \times 9/3 = 63/15$       f)  $0'01 \times 0'1 = 0'11$       g)  $0'01 < 0'1$

**VERTICALS:**

1.- Quants de quadrats hi ha en el dibuix?



2.- Quants de minuts hi ha entre les 11:41 i les 14:02?

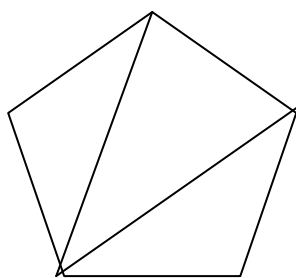
4.- La data del 8 de novembre de 1988 té una peculiaritat. Si l'escrivim  $8 - 11 - 88$ , és fàcil adonar-se que el dia (8) multiplicat pel mes (11) dona com a resultat l'any (88). Quantes dates que complien aquesta propietat va haver l'any 1990?.

5.- Quant sumen els tres nombres que falten en la següent suma:

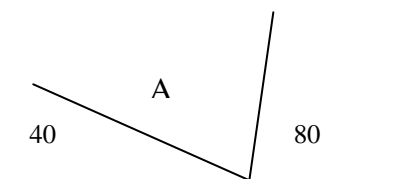
$$\begin{array}{r} \square 5 \quad 6 \\ + \quad 3 \quad \square 7 \\ \hline 6 \quad 0 \quad \square \end{array}$$

6.- Quina és la meitat de l'angle que forme les agulles d'un rellotge a les sis de l'horabaixa?

7.- Aquesta és la figura d'un pentàgon amb dues de les seves diagonals. El pentàgon està dividit en tres regions. Si dibuixes totes les seves diagonals, en quantes regions quedarà dividit el pentàgon?



12.- Quant mesura l'angle A?



NOM:

Resol el següent encreuat numèric.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				■			■		■	■
2						■	■		■	
3			■	■	■		■			
4	■	■		■					■	
5		■				■				
6					■			■		■
7	■			■	■				■	
8			■			■	■			
9				■			■			
10						■				

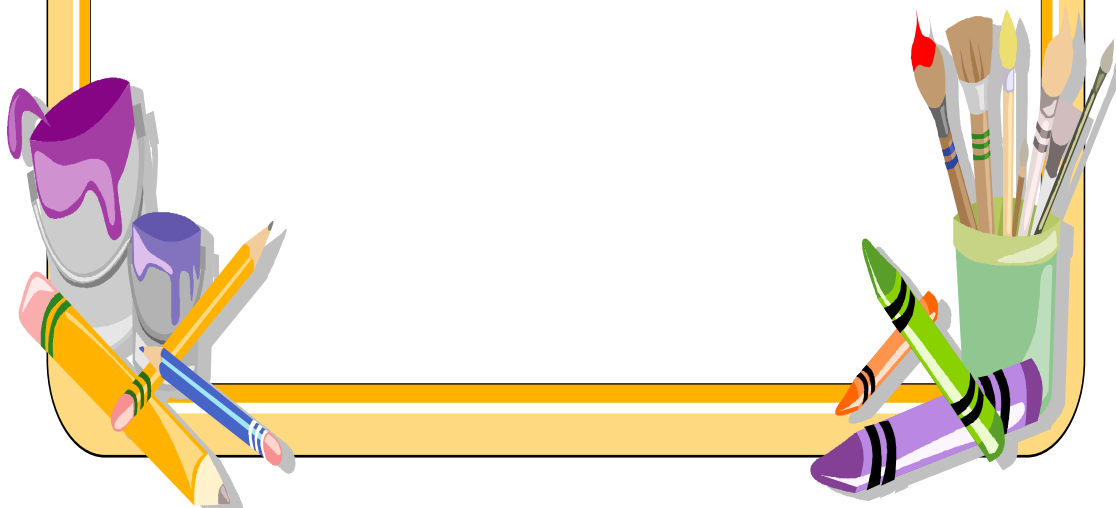
**Horizontals**

- 1 .- 1454 : 2 ■ " ? " ■ 81 : 9
- 2 .- " ? " ■ " ? " ■ 56 : 7
- 3 .- 710 : 10 ■ " ? " ■ 7552 : 8
- 4 .- 30 : 10 ■ 58113 : 9 ■ 100 : 20
- 5 .- " ? " ■ 2184 : 7 ■ 1959 x 3
- 6 .- 47 x 137 ■ 1 x 49 ■ " ? "
- 7 .- 78 : 3 ■ " ? " ■ 24 : 3
- 8 .- 220 : 4 ■ " ? " ■ 1886 : 2
- 9 .- 2 x 407 ■ 78 : 6 ■ 47 x 8
- 10 .- 884650 : 10 ■ 34980 : 4

**Verticals**

- 1 .- 3635 : 5 ■ 38 x 2 ■ " ? "
- 2 .- 11 x 21 ■ " ? "
- 3 .- 390 : 5 ■ " ? " ■ 396 : 9
- 4 .- 200 : 100 ■ 152 : 8 ■ 90 : 15 ■ 3 x 2
- 5 .- 255 : 3 ■ " ? " ■ 35 x 9
- 6 .- 34 : 17 ■ 72 : 3 ■ 168 : 4 ■ 81 : 27
- 7 .- 26 x 215 ■ 120 : 15
- 8 .- 98978 x 1 ■ 62559 : 7
- 9 .- 144 : 36 ■ 13 x 6 ■ 237 x 2
- 10 .- 3 x 2819 ■ " ? "

# CRIPTOGRAMES



NOM:

1.- Completa amb els nombres que consideris, a fi que totes les operacions, tant les verticals com les horitzontals, donin el mateix resultat.

4	x		-	5
+		x		x
	x	9	+	6
+		:		:
	x		:	2

2.- Completa amb les operacions adients i amb els cinc nombres enters consecutius que falten.

			= 1
			= 7
10			= 5

3.- Completa amb els nombres que consideris, a fi que les operacions donin el resultat indicat.

5	-		x		= 8
+		-		+	
	x		-		= 1
-		+		-	
	x		:		= 5
= 3		= 5		= 3	

	+		-		= 1
x		+		:	
	-		+		= 3
-		:		+	
	-		+		= 5
= 3		= 1		= 3	

NOM:

1.- Posa les operacions necessàries a fi que les igualtats horitzontals i verticals es complequin:

a)

9		5	= 4
3		2	= 5
= 3		=10	

b)

5		3		9	= 6
2		6		5	= 3
3		2		6	= 1
= 7		= 9		= 8	

2.- Substitueix les lletres per nombres d'una xifra a fi que les igualtats horitzontals i verticals es complequin:

a	+	b	-	8	= 4
x		x		x	
c	+	6	-	d	= 8
:		:		-	
e	x	2	-	f	= 3
= 6		= 9		= 7	

3.- Substitueix les lletres per nombres d'una xifra, sabent que en cada una de les files i de les columnes no hi ha cap nombre igual i que cap d'ells és zero, a fi que les igualtats horitzontals i verticals es complesquín:

a)

a	x	b	-	c	= 6
x		x		+	
c	+	6	-	f	= 3
-		:		-	
g	x	h	:	i	= 1
= 7		= 9		= 8	

b)

a	x	b	:	c	= 3
+		x		:	
d	+	2	-	c	= 1
-		:		x	
f	x	g	-	h	= 4
= 2		= 8		= 6	

4.- Substitueix les lletres per nombres i també posa les operacions que falten, a fi que les igualtats horitzontals i verticals es complesquín:

a	x	b	-	2	= 4
		x			
f	x	2	+	g	= 8
		x		-	
2	x	2		k	= 0
= 6		= 8		= 8	

NOM:

1.- Col·loca a les caselles els nombres de l'1 al 9, a fi que es verifiquin totes les igualtats.

$$\square - \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

$$\square : \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square : \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

2.- Completa amb les operacions adients i amb els nombres que falten, que són set enters parells consecutius.

5			=	
3			=	
			=	

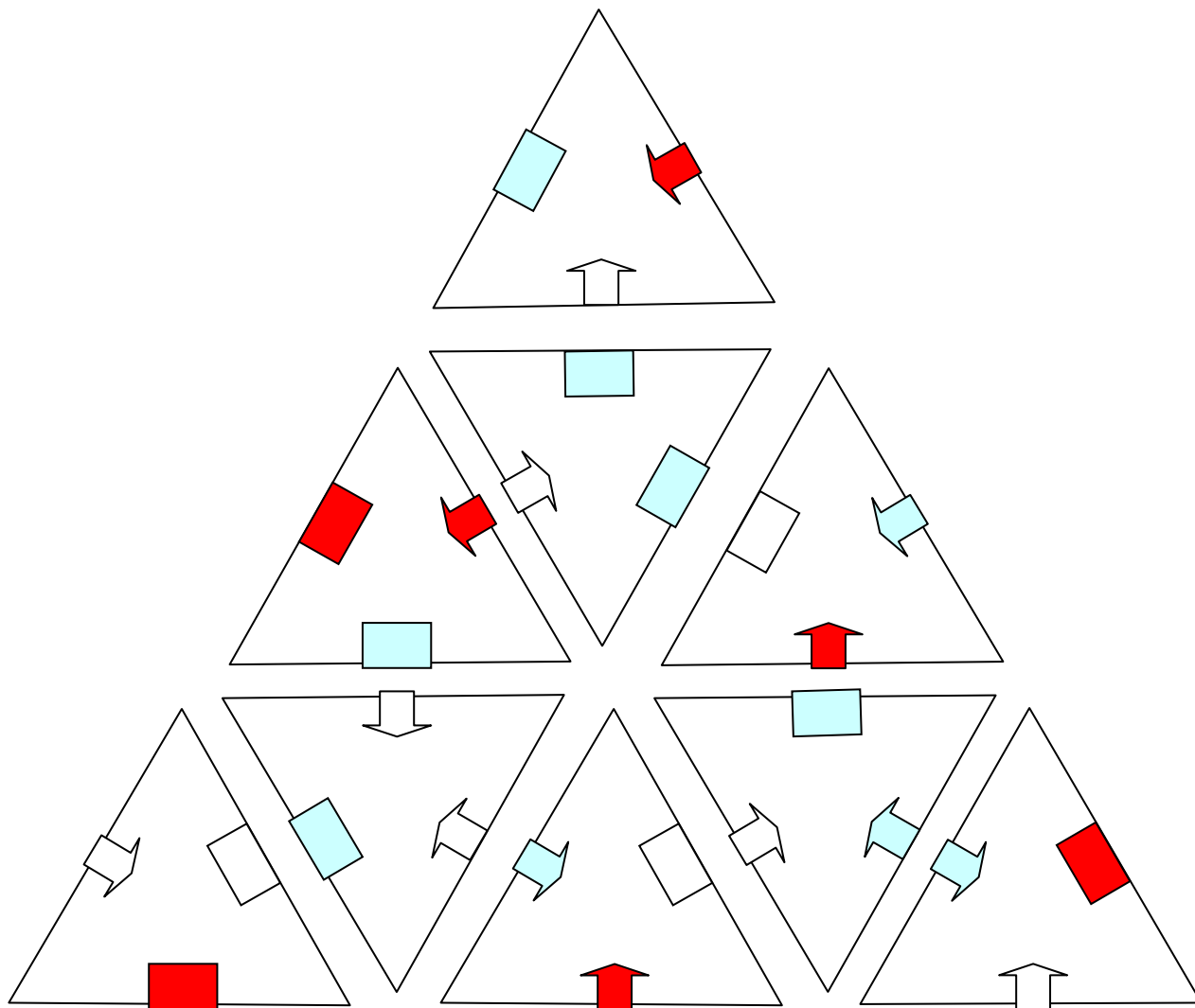
# PUZZLES





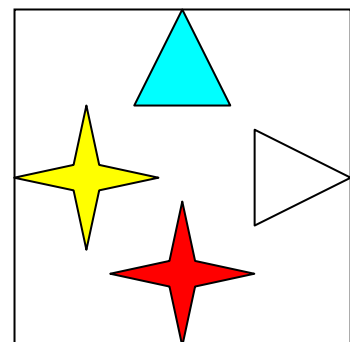
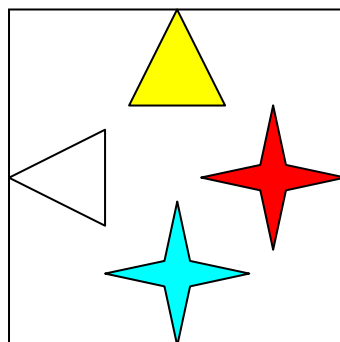
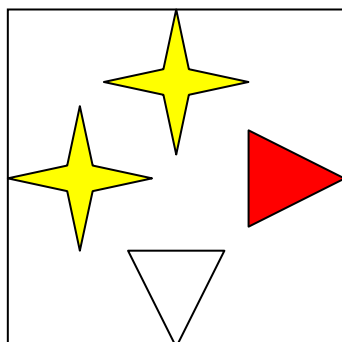
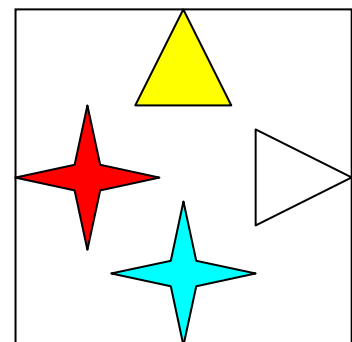
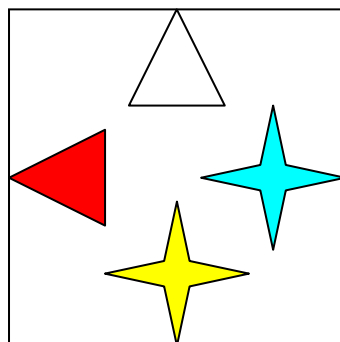
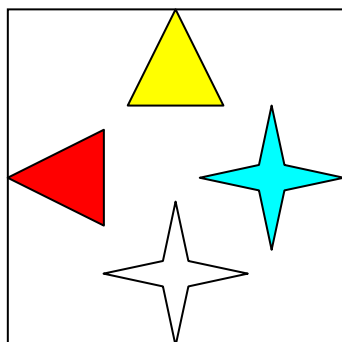
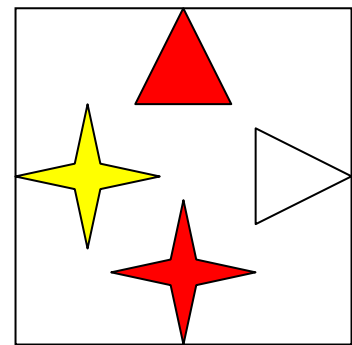
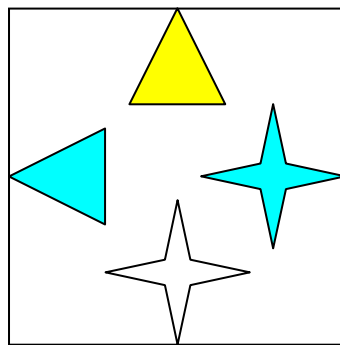
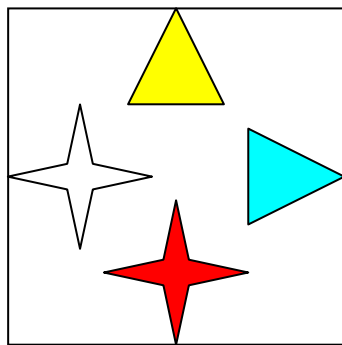
NOM:

Per resoldre el següent puzzle has de retallar les peces i reconstruir el triangle equilàter fent correspondre les diferents peces segons el color (cada fletxa amb el seu peu). Sort!



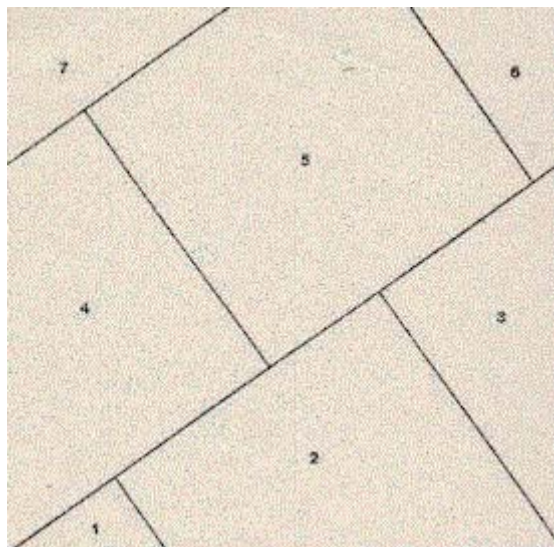
NOM:

Per resoldre el següent puzzle has de retallar les peces i després formar un quadrat fent coincidir cada estel amb la seva cua. Ànim!

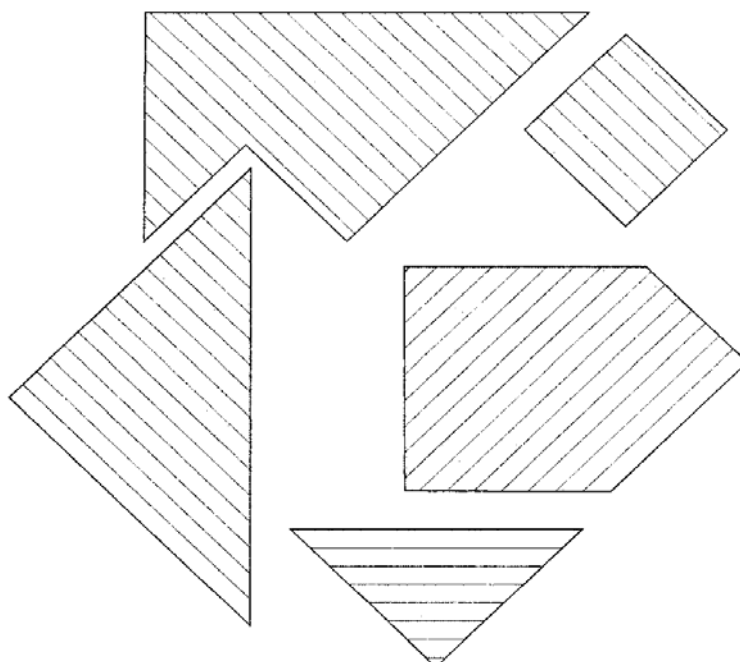


NOM:

1.- Amb les set peces d'aquest quadrat (cal retallar-les) construeix un rectangle.



2.- Construeix un quadrat utilitzant aquestes cinc peces (cal retallar-les).



NOM:

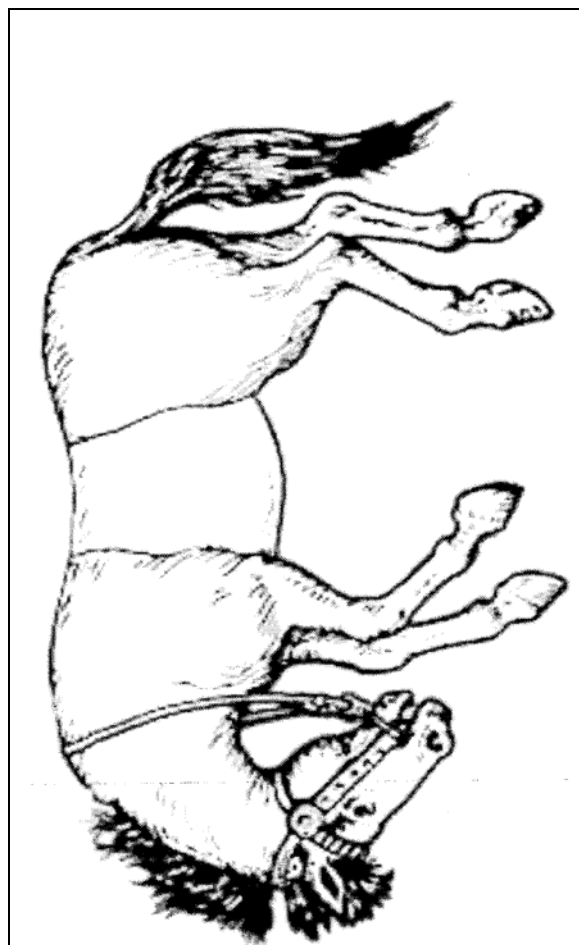
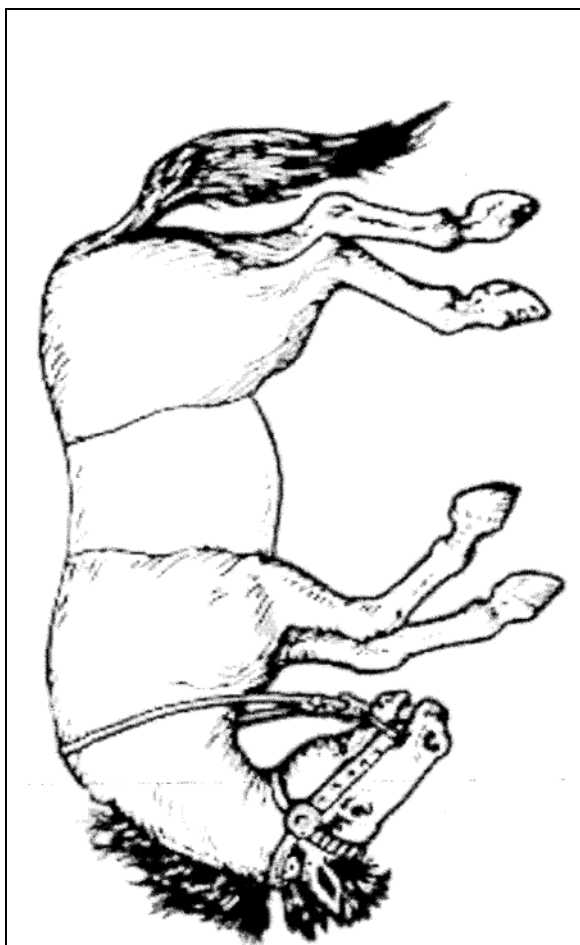
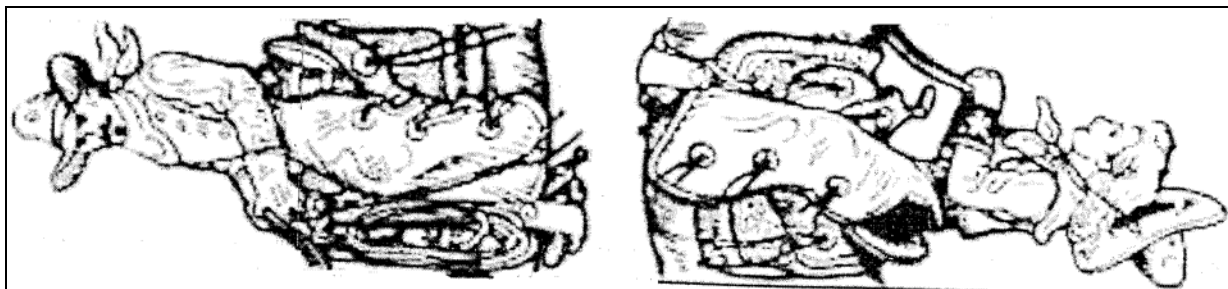
Amb les quatre peces següents has de construir una " T ". Pareix fàcil, veritat?.

Retalla les peces i bona feina.



NOM:

Retalla les tres peces, i l'objectiu del joc és aconseguir que els dos genets muntin un a cada cavall a la vegada ("Els ases de Sam Loyd").

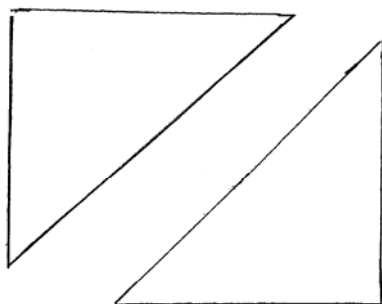
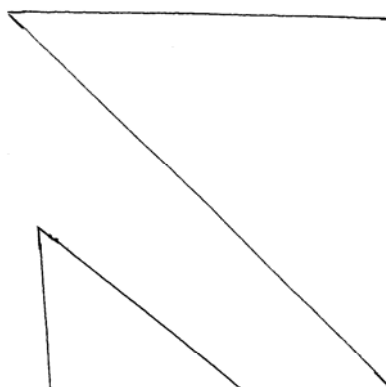
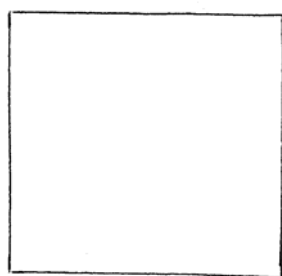
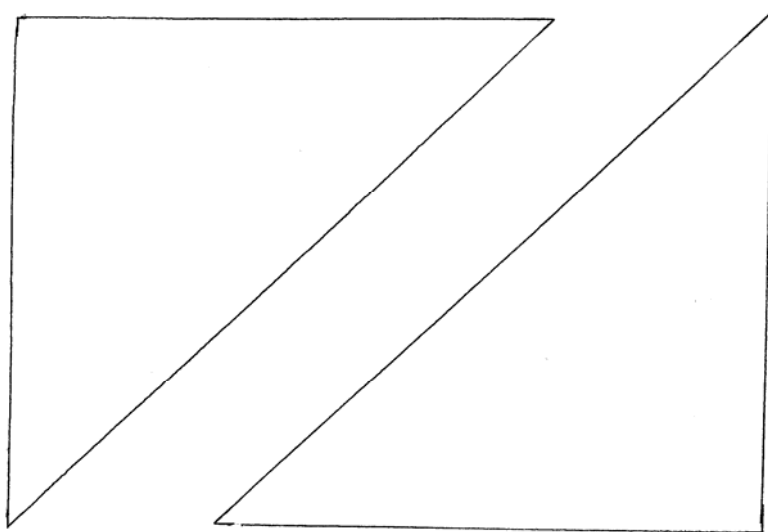


NOM:

Aquí tens les set peces que conformen el puzzle del TANGRAM, amb les quals es poden fer moltíssimes i variades figures.

Retalla les peces i intenta construir un quadrat, un rectangle i un triangle rectangle isòsceles.

Després inventa alguna figura (un animal, una persona, una casa, ...)



# SUDOKUS



NOM:

Nivell FÀCIL:

		8	9	2			1	
2					5	7		3
	3	4			6		2	
8		3	2					5
5			4		9			1
9					8	2	3	
3	2		8			6	7	
4			5				9	
	8			7	4		5	

				8	7		1	
8		3			5		9	7
	7	4			3		8	
	3	7	8					5
5			4		6	9		1
6			3			8		
7	8		9			3	2	
4			5					9
	9			2	4			8



NOM:

Nivell NORMAL:

	1							7
			5			2		9
	4	2		7	3			
					9	7		1
	7	9		2			8	
5			3					
1		6		8		4	7	
3				5	6			
							2	

		4			2		1	3
7		2			5			
			4			8		
	7		6			3		
	3		1				9	
		6			3		7	
		3	2					
			7			5		8
8	9		5			6		

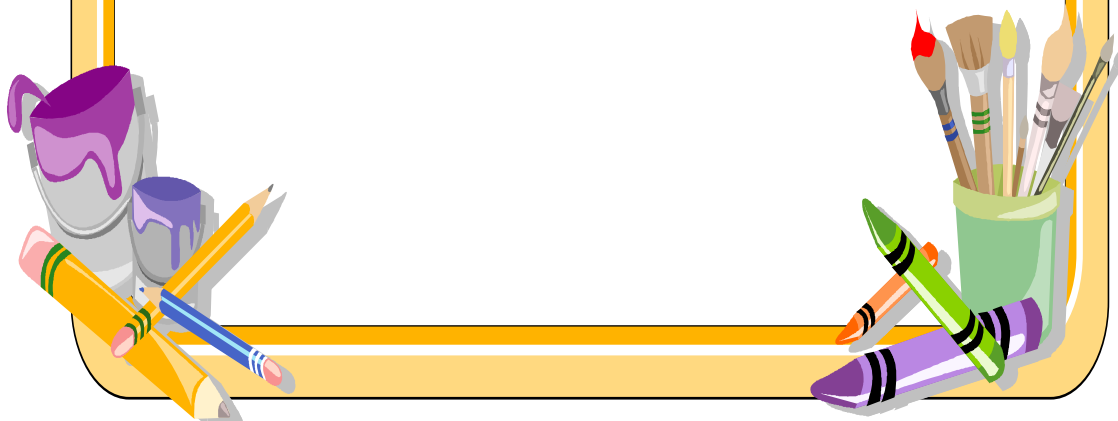
NOM:

Nivell DIFÍCIL:

					3	7		
5			2	1			4	
6								
9		7		2				
3	4					8		6
				7				
	3		5					8
		4			9			
			1			5		

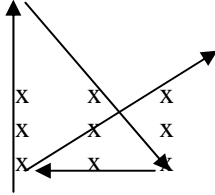
	5	4		1				2
	6		4		2			5
9								
	8			2				6
6								9
3				5			8	
								1
5			1		3		2	
8				7		6	3	

# SOLUCIONS



## ACTIVITAT 1

1.-



2.- Van l'avi, el seu fill, i el fill d'aquest darrer.

3.- Un tall en horitzontal i dos en verticals formant una creu.

4.- 2 Kg.

5.- Llibre 10'5 euros, periòdic 0'5 euros.

6.- Només una vegada.

7.-

7	4	1	<b>12</b>
2	6	5	<b>13</b>
8	9	3	<b>20</b>
<b>17</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	

8.-

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \quad \mathbf{4} \quad 6 \quad 9 \quad \mathbf{4} \quad 8 \\
 + \quad 7 \quad \mathbf{9} \quad 2 \quad 3 \quad \mathbf{7} \\
 \hline
 1 \quad 2 \quad 6 \quad \mathbf{1} \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

9.- Elefant, serp, cebra, tortuga, lleó, jirafa.

10.- Aquesta és una de les possibles solucions.

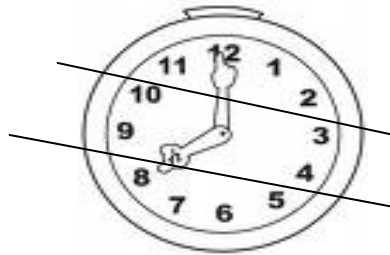
	<b>X</b>	<b>X</b>	
	<b>X</b>		<b>X</b>
<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

## ACTIVITAT 2 - 1

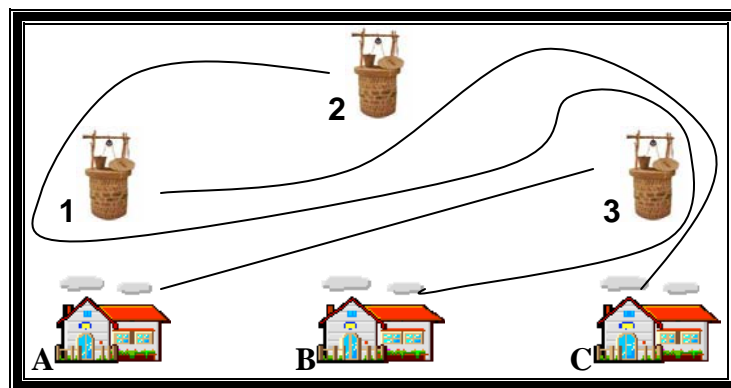
- 1.- Una blanca, una blava i una vermella.
- 2.- Posaran 8 dotzenes.
- 3.- Haurà de menester 25 minuts (per fer cada tall ha de menester 5 minuts, i per tenir 6 parts cal fer cinc talls).
- 4.- Pesa 3 Kg (la llet té un pes de 32 Kg., així  $32 + 3 = 35$ , i  $16 + 3 = 19$ ).
- 5.- El/la fill/a del que mira la fotografia.
- 6.- Els separen 150 Km (Cada tren recorr en una hora 70 Km i 80 Km respectivament).
- 7.- Al mateix segon graó (el vaixell sura i puja amb la marea).
- 8.- Trigarà 7 minuts (en el minut 6 ha pujat 12 m. i en el 7 ja està a dalt i no llenega)
- 9.- És el mateix temps.
- 10.- El cireré té dues cireres (és una qüestió de singular i plural)
- 11.-  $5 \times 4 + 20 + 1 = 22$  (és una qüestió "semàntica").

## ACTIVITAT 2 - 2

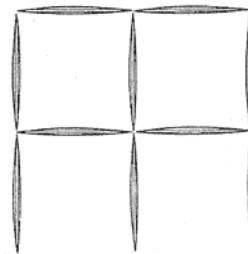
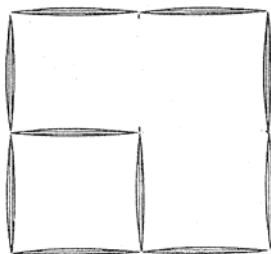
- 1.- És suficient amb obrir les quatre baules d'un dels trossos i utilitzar-los per unir entre ells els altres trossos, i així formar la cadena.
- 2.- Posam a funcionar els dos rellotges i just quan han passat els 7 minuts posam l'olla al foc. En el rellotge dels 11 minuts queden per passar 4 minuts, quan aquests han passat li donam la volta i passen els 11 minuts. Total  $4 + 11 = 15$  minuts.
- 3.-



4.-



5.-

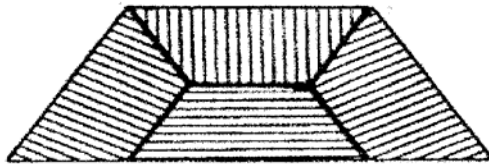


## ACTIVITAT 2-3

1.-

4	7	7
6	5	2
6	8	3

2.-



3.-  $3^3 - 3$

$22 + 2$

4.- Només cal buidar el segon tassó en el cinquè.

5.- Joan: 7 i Pere: 5

6.- 29 dies.

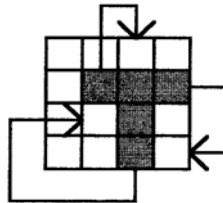
7.-  $1 + 1 + 5 + 13 = 20$

8.- Donat que un dels factor és  $(x - x)$ , aquest producte dona 0.

9.- Només una. Després la capsa ja no està "buida".

## ACTIVITAT 2-4

- A) La casella de la fila segona i tercera columna, i la de la fila i columna terceres són fixes, i les altres tres volten al seu entorn en el sentit de les agulles d'un rellotge. Es torna a la posició inicial amb 3 moviments més.



- B) Les tres caselles centrals van rotant al seu voltant un lloc cada vegada en el sentit de les agulles d'un rellotge, i les altres tres fan aquest mateix moviment però voltant cada vegada dos llocs. Es torna a la posició inicial amb 9 moviments més.



- C) Les caselles de la fila tercera i columnes segona i quarta són fixes. La casella central puja dos llocs, després torna a la posició inicial. A continuació baixa dos llocs i després torna a la posició inicial. I així successivament. Les altres dues caselles van rotant al voltant de les caselles centrals avançant dos llocs cada vegada en el mateix sentit que les agulles d'un rellotge. Es torna a la posició inicial amb 3 moviments més.





## ACTIVITAT 2-5

1.- Primer cal omplir el gerro de 3 litres. Després posa aquesta llet en el gerro de 5 litres. Torna a omplir el gerro de 3 litres i torna ha posar aquesta llet en el gerro de 5 litres fins que queda ple. Aleshores en el gerro de 3 litres queda exactament 1 litre.

2.-  $55 + 5$

3.-  $2^3$

4.- Cal pensar el nombre dotze en nombres romans. Si feim la seva meitat queda 7 també amb nombres romans.

El nombre és el 8.

5.- Les mateixes 17, 10 vives i 7 mortes.

6.- Pesam 6 de les bolles (tres i tres), i poden ocòrrer dues coses:

- a) Si pesen igual, vol dir que la bolla que cercam està entre les dues que hem deixades. Les pesam i ja està.
- b) Si no pesen igual, agafam les tres que en conjunt pesen menys i pesam dues d'elles. Poden ocòrrer, una altra vegada, dues coses:
  - i) Que una pesi menys que l'altra. Ja hem acabat.
  - ii) Que pesin igual, amb la qual cosa la bolla que cercam és la que em deixada de banda.

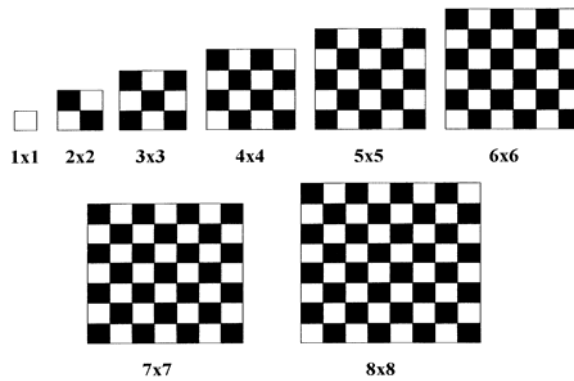
7.- 6 mesos.

8.- Només cal sembrar-los en els vèrtexs d'un tetraedre.

9.- A la perruqueria de n'Anna.

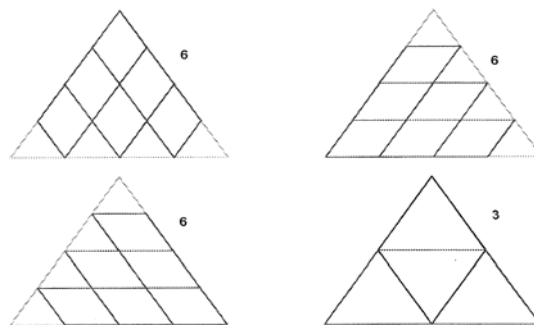
## ACTIVITAT 2-6

1.- Es poden veure un total de 204 quadrats:

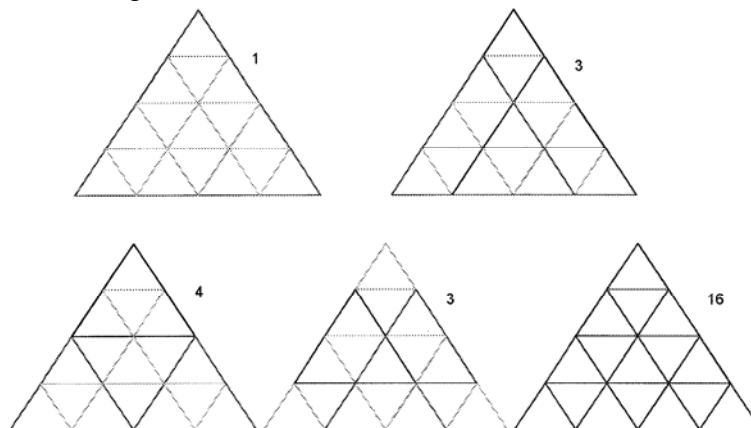


TAMANY	NOMBRE DE QUADRATS
1X1	64
2X2	49
3X3	36
4X4	25
5X5	16
6X6	9
7X7	4
8X8	1
<b>TOTAL</b>	<b>204</b>

2.- Es poden veure 21 rombes:

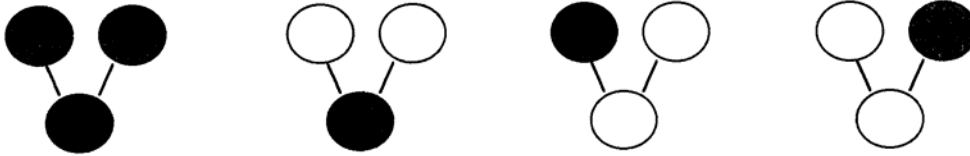


Es poden veure 27 triangles:



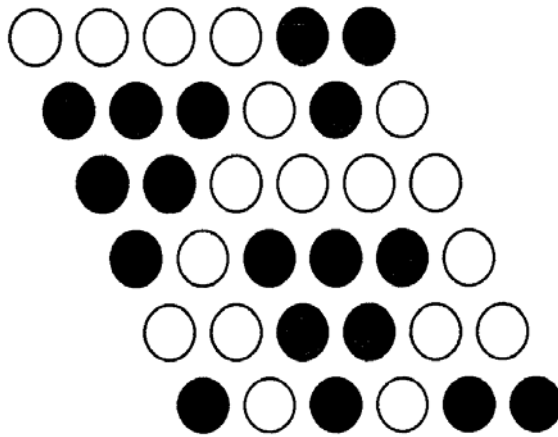
## ACTIVITAT 2-7

1.- a) La regla és:



I per al punt de l'extrem dret la regla és la mateixa però en referència als punts extrems de la fila que està just al damunt

b) Continuant la sèrie tenim:



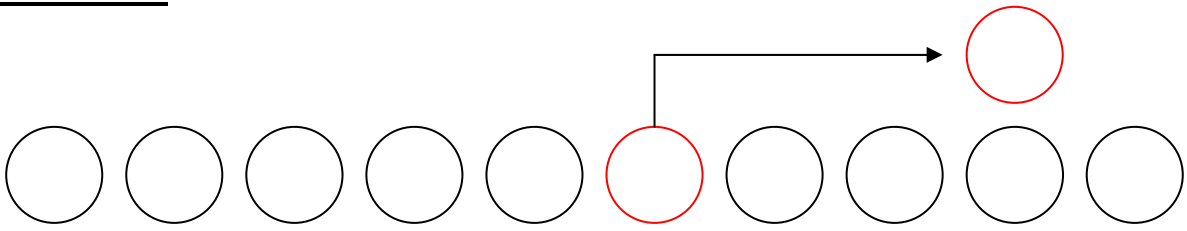
Aleshores la resposta a totes les preguntes és no, doncs és suficient amb observar que les files es repeteixen de forma constant a partir de la vuitena.

2.- La regla és:

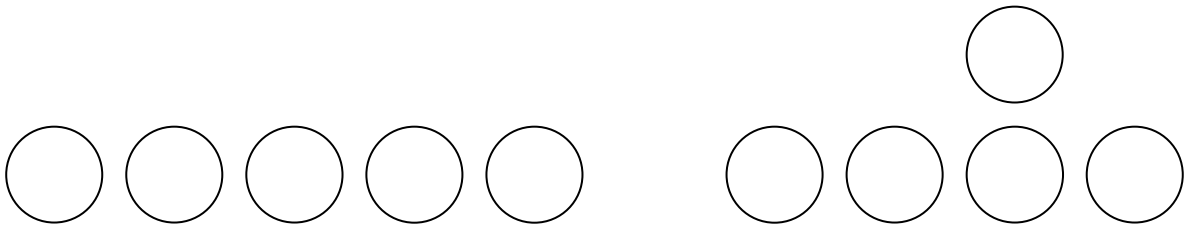
“El darrer punt va alternant el color, i els altres tenen el color contrari amb el que tenen just al damunt a la dreta”.

**ACTIVITAT 3 - 1**

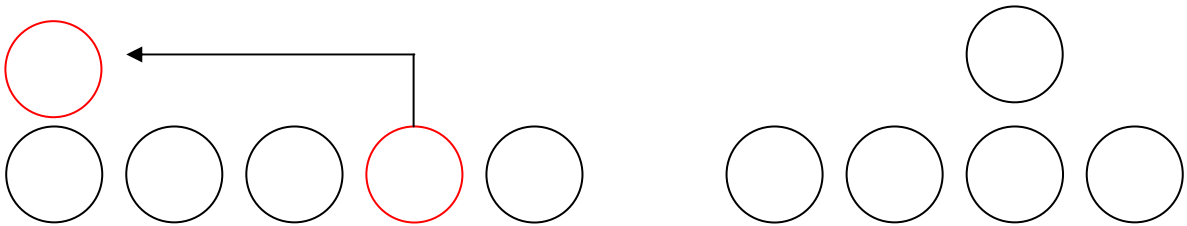
**1r moviment:**



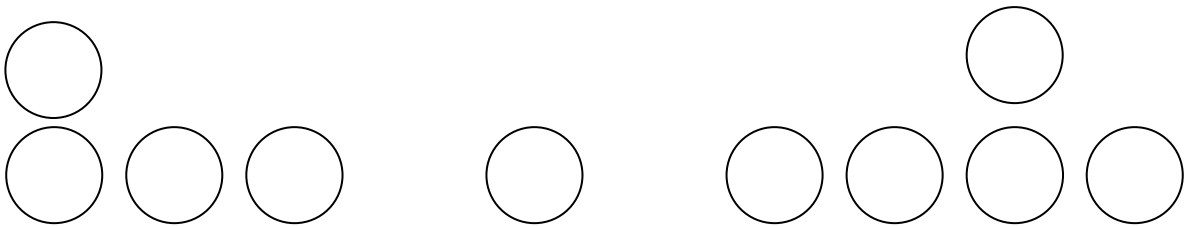
Resultat:



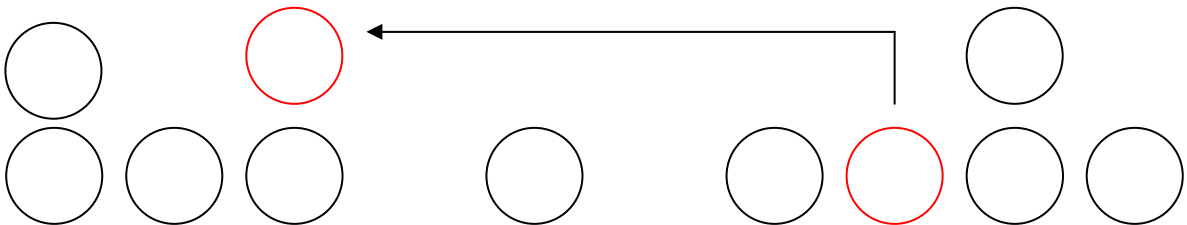
**2n moviment:**



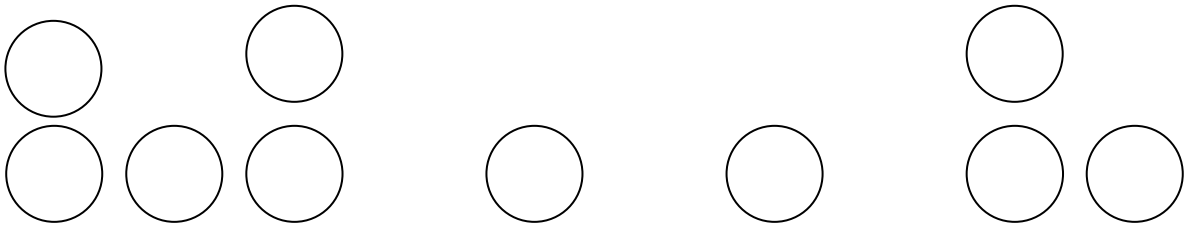
Resultat:



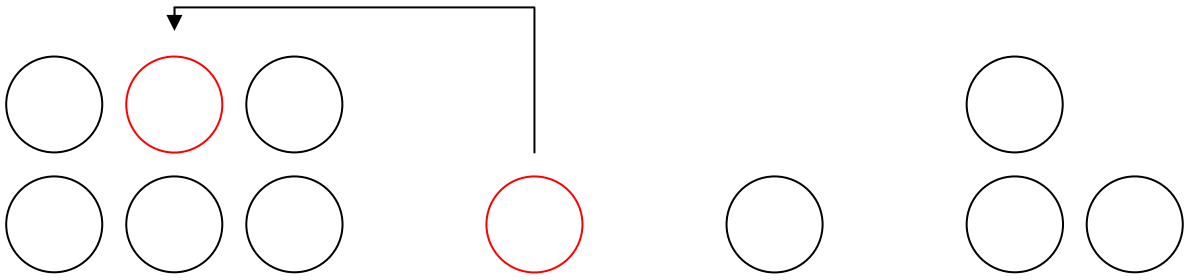
**3r moviment:**



Resultat:



4t moviment:



Resultat:



5è moviment:

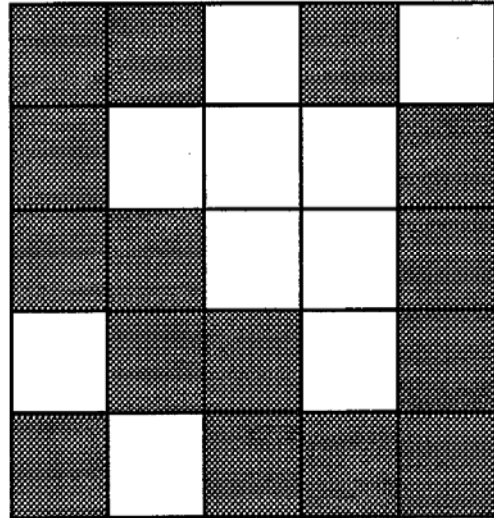
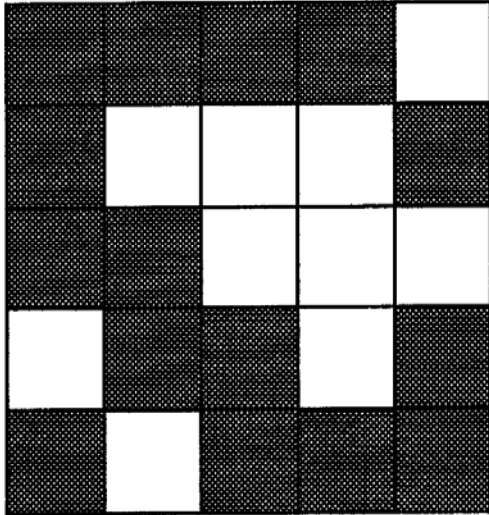


Resultat:



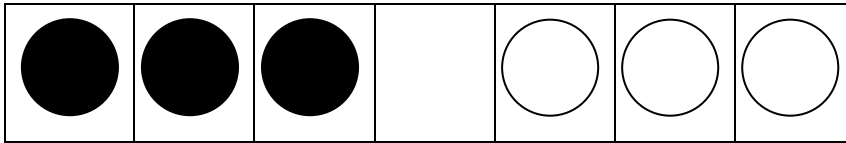
### ACTIVITAT 3-2

Dues possibles solucions serien:

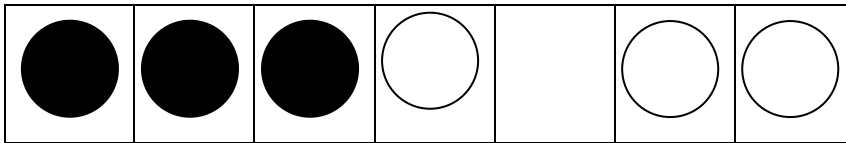


### ACTIVITAT 3-3

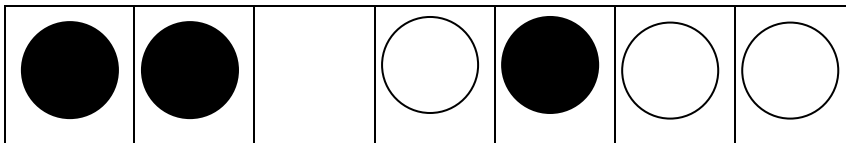
Posició inicial:



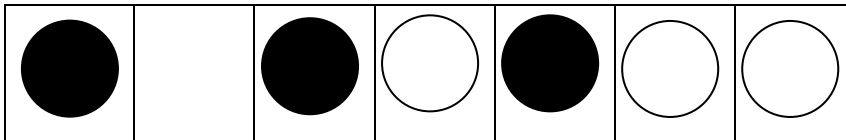
1r moviment:



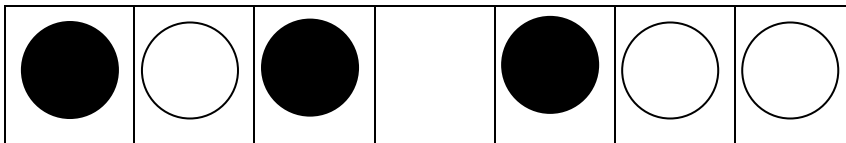
2n moviment:



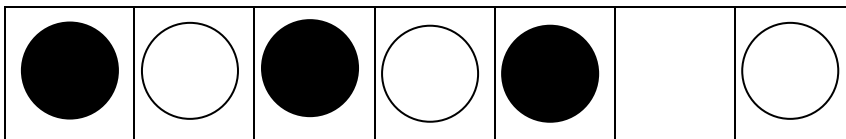
3r moviment:



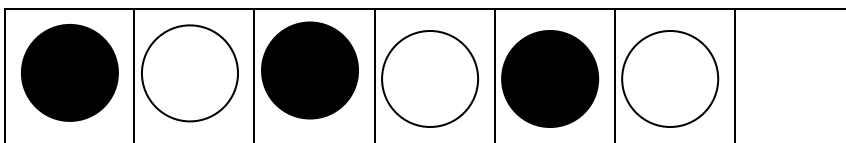
4t moviment:



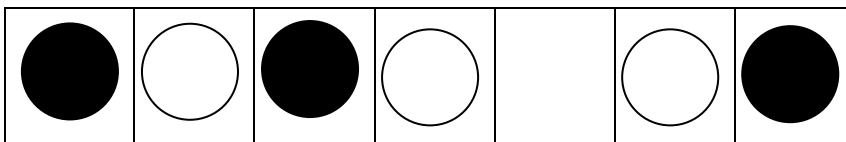
5è moviment:



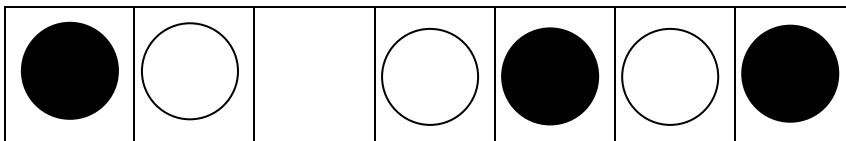
6è moviment:



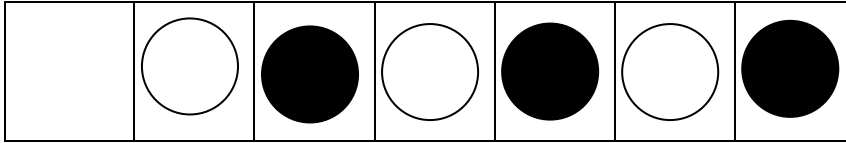
7è moviment:



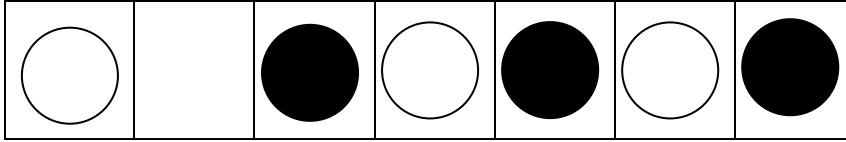
8è moviment:



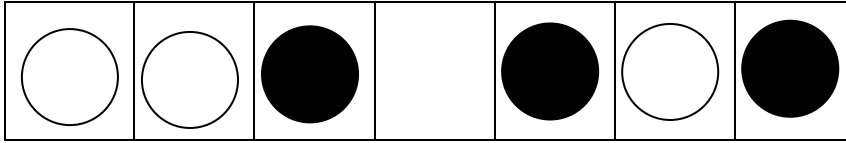
9è moviment:



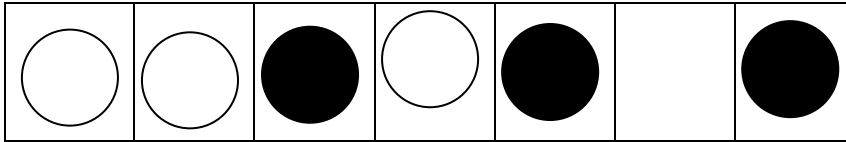
10è moviment:



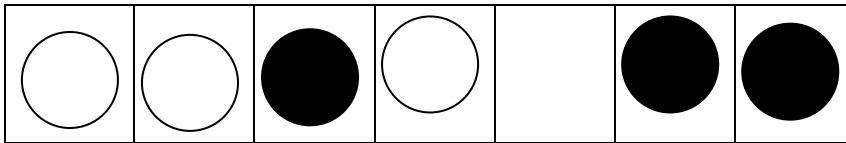
11è moviment:



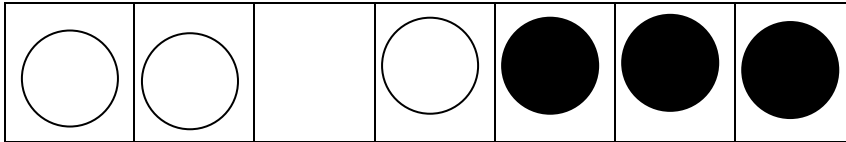
12è moviment:



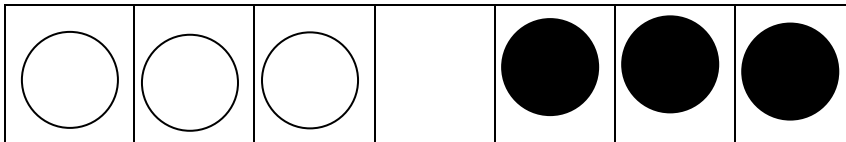
13è moviment:



14è moviment:

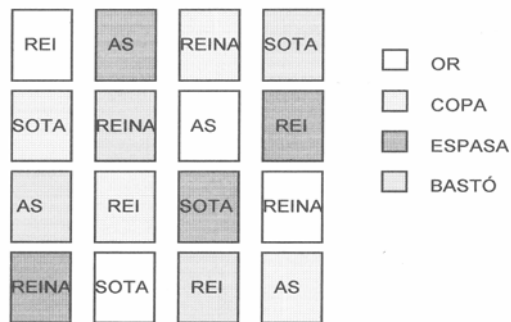


Darrer moviment:



### ACTIVITAT 3-4

La següent solució, per exemple, compleix totes les condicions:





### ACTIVITAT 3-5

1.- Consideram la següent notació:

C: Caníbal. V: Vegetarià. //: Separació entre les dues voreres.

Els viatges que cal fer són: **CCVV// - , CV//CV , CVV//C , C//VVC , CV//CV , -//CCVV**

2.- Consideram la següent notació:

P: Pastor. L: Llop. O: Ovella. C: Col. //: Separació entre les dues voreres.

Els viatges que cal fer són:

**PLOC// - , LC//OP , LCP//O , L//PCO , LOP//C , O//LPC , OP//LC , -//PLOC**

3.- Consideram la següent notació:

M: Moix. C: Ca. B: Barquer. //: Separació entre les dues voreres.

Els viatges que cal fer són:

**MMCCB// - , MC//MCB , MMCB//C , C//MMCB , CCB//MM , -//MMCCB**

4.- Consideram la següent notació:

N: Nin. H: Home. //: Separació entre les dues voreres.

Els viatges que cal fer són:

**NNN//H , NNNH// - , HN//NN , HNN//N , H//NNN , HN//NN , N//NNH , NN//NH , -//NNNH**

### ACTIVITAT 3-6

1.- Jaume, Sebastià, Llorenç, Andreu.

2.- Miquel: Administratiu ; Carles: Reponedor ; Lluís: Caixer ; Xavier: Dependent.

3.- Reials , Cavallers , Prínceps , Mosqueters.

4.- Jaume: Llanterner ; Bernat: Metge ; Joan: Mecànic ; Martí: Pintor.

5.- Jordi: 2 – 3 ; Catalina: 10 – 8 ; Manuel: 9 – 6 ; Albert: 7 – 4 ; Carme: 1 - 5

### **ACTIVITAT 3-7**

- 1.- Joan: Porcs ; Miquel: Ovelles ; Toni: Vaques.
- 2.- Joan: Porcs ; Miquel: Vaques ; Toni: Ovelles
- 3.- Joan: Porcs ; Miquel: Ovelles ; Toni: Vaques ; Josep: Gallines.

### **ACTIVITAT 3-8**

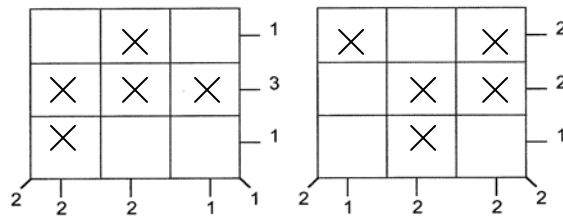
- 1.- El lladre de la motocicleta és en Tomeu.
- 2.- Antoni: No és culpable de cap dels fets ; Carles: Punxar les rodes dels camions  
Bernat: Robar material d'oficina ; Miquel: Alterar el funcionament del rellotge.
- 3.- Antoni: Director ; Bernat: Repartidor ; Carles : Conserge ; Perei: Neteja  
Ernest: Manteniment; Jaume: Vigilant ; Pau: Administratiu.
- 4.- Enric: Picapedrer ; Fèlix: Batle ; Jaume: Xofer

## ACTIVITAT 3-9

1.-

15	10	19	
12		20	12
17	18		9
	16	5	23

2.- Una possible solució seria:



3.-

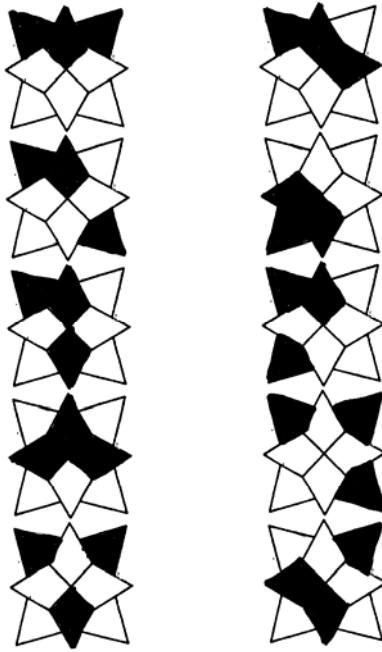
5	6	2	7	9	2	3	4	6	3	4	2	7	5
7	5	1	8	7	0	4	9	1	6	9	9	2	9
3	5	2	4	8	4	9	1	8	9	3	4	5	6
2	6	5	3	7	4	3	9	8	3	7	6	5	4
5	3	2	9	7	4	4	4	6	3	8	9	1	9

4.-

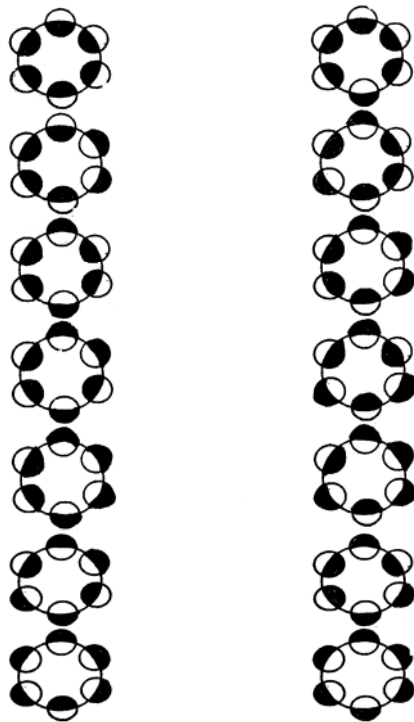
7	2	8	3
2	9	7	2
5	6	1	8
6	3	4	7

7	2	4	7
2	9	7	2
5	6	1	8
6	3	8	3

**ACTIVITAT 3 - 10**



**ACTIVITAT 3 - 11**

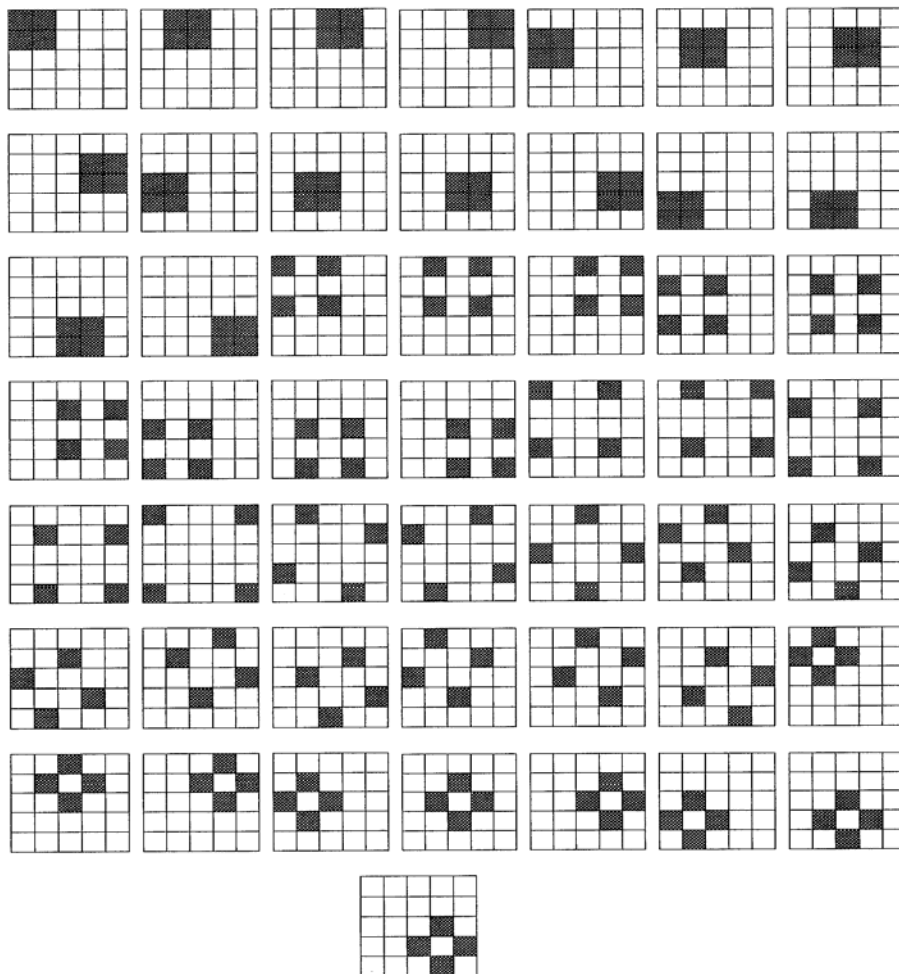


### ACTIVITAT 3 - 12

- 1.- Miquel, Joan, Josep, Pere, Toni.
- 2.- Corda: italiana, blau.                      Maces: espanyola, vermell  
Cinta: americana, groc.                      Cèrcol: rumana, verd
- 3.- Pep, Jaume, Lluïsa, Joan, Carme, Maria = Alfred.
- 4.- Pere: 100 kg. , Emili: 92 Kg. , David: 86 Kg. , Sebastià: 75 Kg.
- 5.- En Joan

### ACTIVITAT 3 - 13

Es poden fer un total de 50 quadrats:



### ACTIVITAT 3 - 14

<b>3719</b>	B B B B
8951	R R
2169	R B
3694	R B
4721	R B
1237	R R R

<b>9381</b>	B B B B
6253	R
8147	R R
2571	B
3609	R R
9687	B B

<b>2754</b>	B B B B
1029	R
3462	R R
5849	R R
8521	R R
4285	R R R

<b>2739</b>	B B B B
3920	R R R
8745	B
9075	R R
8397	R R R

<b>8327</b>	B B B B
1259	R
1389	R B
1357	B B
4397	B B

<b>9324</b>	B B B B
1629	B R
3462	R R R
5849	R R
8521	B
4285	R R
9154	B B

### ACTIVITAT 3 - 15

1	5	5	3	0	6	0	6
5	4	4	2	4	4	6	2
2	6	0	1	1	2	5	1
4	3	5	5	3	2	6	0
0	3	0	3	3	3	1	0
5	2	6	2	3	6	0	1
4	5	6	4	1	4	2	1

1	3	0	3	0	2	1	1
1	6	0	6	4	3	6	0
4	2	5	5	3	5	6	2
0	2	1	4	0	0	4	2
4	5	3	5	2	1	3	3
6	3	1	4	4	4	6	6
5	2	2	1	0	6	5	5

0	1	3	6	4	6	4	1
0	1	6	6	2	6	6	4
5	5	0	0	6	5	0	0
2	5	3	5	5	1	2	3
1	2	5	4	5	1	2	4
2	2	0	0	3	1	2	4
4	4	3	3	3	6	3	1

4	3	3	3	1	6	4	5
5	1	6	4	6	6	6	0
5	5	0	0	6	5	0	4
2	5	3	1	1	1	2	3
1	2	5	4	5	0	4	4
1	2	0	3	3	1	2	2
0	4	2	0	3	6	6	2

### ACTIVITAT 3 – 16

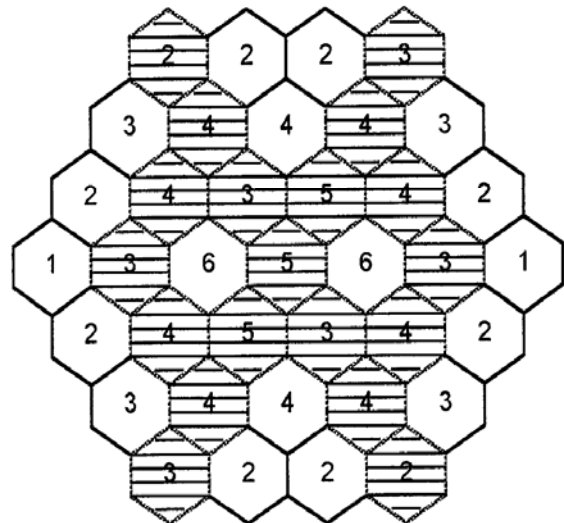
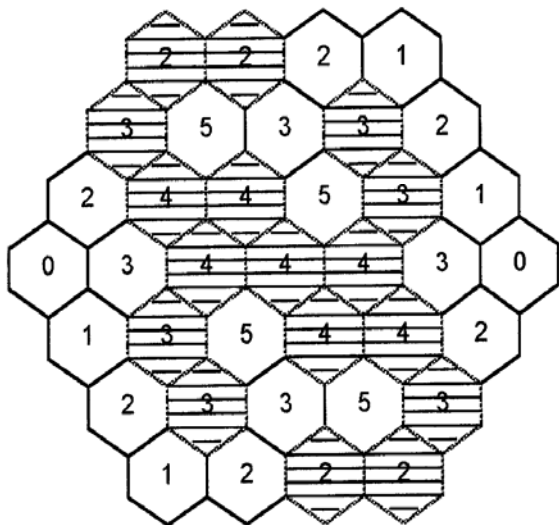
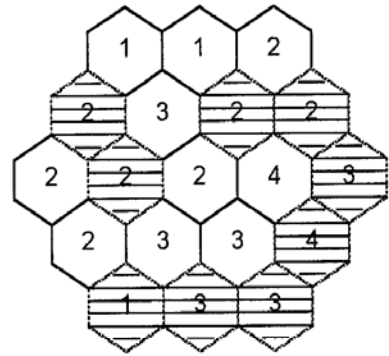
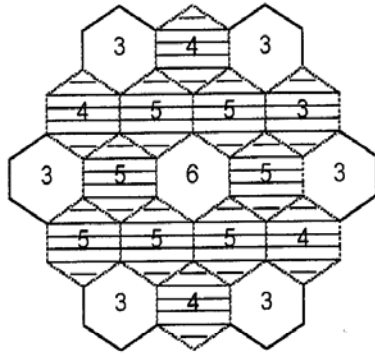
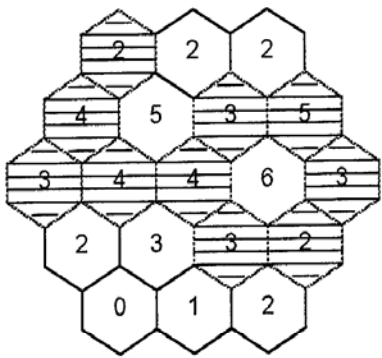
S	→	1	3	2	5	4	4	6
2	←	4	5	3	4	6	7	4
5		2	3	5	3	5	6	5
4		3	6	3	5	4	7	4
3	←	4	7	6	5	7	6	5
5	←	6	5	3	7	6	4	7
4	←	7	4	5	6	5	5	7
6		5	7	7	5	6	4	8

S	→	1	4	2	7	4	→	7	8
2		7	2	5	7	6	←	6	6
3	←	6	5	5	4	7	3	8	
4	←	3	5	6	3	5	6	6	
4	←	4	7	5	5	7	4	3	
5	7	5	7	6	7	←	6	5	
5	6	4	6	7	5	7	6		
6	5	4	7	8	6	5	8		

S	←	4	2	2	7	6	4	8		
1	3	2	4	6	4	3	8	6		
3	←	4	5	5	3	5	4	5	5	
2	4	5	4	6	3	6	→	7	6	
3	←	6	2	3	5	6	5	6	7	
5	3	4	6	4	5	4	5	9		
4	←	5	6	8	5	4	→	8	7	8
5	7	4	7	6	5	5	8	9		
4	8	9	5	5	7	8	9	7		

S	→	1	3	2	4	4	6	5	9	
1	3	→	2	4	6	3	5	4	6	
3	←	4	5	4	6	8	7	7	8	
4	6	5	4	5	6	6	8	7		
7	5	6	5	4	7	6	4	7		
6	←	4	5	6	5	7	4	7	9	
5	5	6	4	7	5	3	6	8		
4	6	5	→	7	6	←	5	8	7	7
5	7	6	7	4	8	9	6	8		

**ACTIVITAT 3 – 17**





### ACTIVITAT 3 - 18

1.-

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat	Gols a favor	Gols en contra
<b>X</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	3	<b>5</b>
<b>Y</b>	<b>2</b>	2	<b>0</b>	<b>0</b>	2	<b>0</b>
<b>Z</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	4	<b>4</b>

Resultats:  $X - Y = 0 - 1$  ;  $X - Z = 3 - 4$  ;  $Y - Z = 1 - 0$ .

2.-

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat	Gols a favor	Gols en contra
X	<b>2</b>	1	<b>1</b>	<b>0</b>	1	<b>1</b>
Y	<b>2</b>	2	<b>0</b>	<b>0</b>	2	<b>0</b>
Z	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Resultats:  $X - Y = 0 - 1$  ;  $X - Z = 1 - 0$  ;  $Y - Z = 1 - 0$ .

3.-

	Jugat	Guanyat	Perdut	Empatat
X	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	2
Y	3	0	<b>1</b>	2
Z	<b>3</b>	<b>1</b>	0	<b>2</b>
T	<b>3</b>	<b>1</b>	2	0

Resultats:

$X - Y = \text{EMPAT}$

$X - Z = \text{EMPAT}$

$Y - Z = \text{EMPAT}$

$X - T = \text{GUANYA X}$

$Y - T = \text{GUANYA T}$

$Z - T = \text{GUANYA Z}$

**ACTIVITAT 4-1**

1.- 2                      3.- 1090                      5.- 151                      7.- 10000 minuts                      9.- 100 hores  
 2.- 8 minuts                      4.- 8                      6.- 8775                      8.- ( - 91 )                      10.- 10010

**ACTIVITAT 4-2**

1.- 72                      3.- 1111                      5.- 398 - 402                      7.- 202505                      9.- 2006  
 2.- 110                      4.- 4 dosos i 3 cincs                      6.- 50                      8.- 2006                      10.- 37

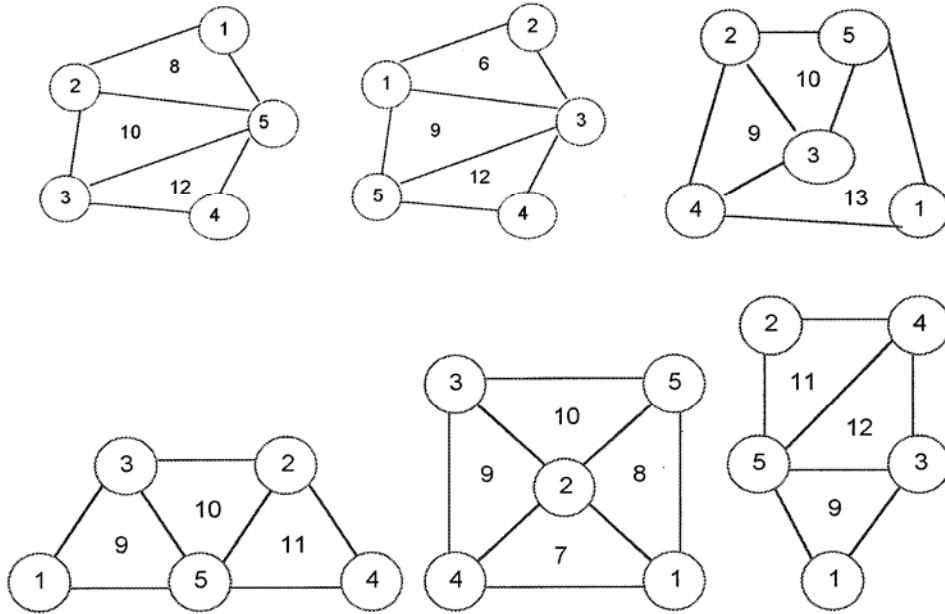
**ACTIVITAT 4-3**

1	4	9	16	25	36	49	<b>64</b>
36	38	30	32	24	26	18	<b>20</b>
4	2	16	4	64	8	256	<b>16</b>
7	11	13	17	19	23	25	<b>29</b>
2	4	6	10	16	26	42	<b>68</b>
17	14	11	22	19	16	32	<b>29</b>
2	3	5	8	12	17	23	<b>30</b>
25	24	26	23	27	22	28	<b>21</b>
2	6	3	12	6	30	15	<b>90</b>

**ACTIVITAT 4-4**

1	3	5	7	9	<b>11</b>	<b>13</b>	
0	5	10	15	20	<b>25</b>	<b>30</b>	
5	20	10	15	15	<b>10</b>	<b>20</b>	
60	90	120	150	180	<b>210</b>	<b>240</b>	
5	5	10	15	25	<b>40</b>	<b>65</b>	
30	120	60	240	120	<b>480</b>	<b>240</b>	
21	96	105	48	525	24	<b>2625</b>	<b>12</b>
8	10	14	22	38	<b>70</b>	<b>134</b>	
10	13	16	12	8	13	<b>18</b>	<b>12</b>
6	8	11	15	20	<b>26</b>	<b>33</b>	
3	6	4	8	6	<b>12</b>	<b>10</b>	
7	5	8	4	9	<b>3</b>	<b>10</b>	
5	6	10	11	15	<b>16</b>	<b>20</b>	
54	57	60	63	<b>66</b>	<b>69</b>		
6	9	7	10	8	<b>11</b>	<b>9</b>	
81	27	9	3	<b>1</b>	<b>1/3</b>		
3	6	18	72	<b>360</b>	<b>2160</b>		
3/6	9/12	27/18	<b>81/24</b>	<b>243/30</b>			
5	7	10	12	15	<b>17</b>	<b>20</b>	
12	18	15	21	18	<b>24</b>	<b>21</b>	
21	31	22	30	23	<b>29</b>	<b>24</b>	
13	31	11	33	9	35	<b>7</b>	<b>37</b>
7	49	29	203	183	<b>1281</b>	<b>1261</b>	
23	43	63	83	<b>103</b>	<b>123</b>		
6	10	20	24	48	<b>52</b>	<b>104</b>	

**ACTIVITAT 4-5**



**ACTIVITAT 4-6**

- a) 30
- b) 25
- c) 25

- d) 100
- e) 385
- f) 90

**ACTIVITAT 4-7**

- a) 66
- b) 276

- c) 53
- d) 397

**ACTIVITAT 4 – 8**

$$3 - 3 + 3 - 3 + 3 = 3$$

$$3 - 3 + 3 : 3 + 3 = 4$$

$$3 : 3 + 3 : 3 + 3 = 5$$

$$3 + 3 + (3 - 3) \times 3 = 6$$

$$3 \times 3 - (3 - 3 : 3) = 7$$

$$3 + 3 + 3 - 3 : 3 = 8$$

$$3 \times 3 + (3 - 3) \times 3 = 9$$

$$3 + 3 + 3 + 3 : 3 = 10$$

$$4 - 4 + 4 - 4 : 4 = 3$$

$$4 + (4 : 4) \times (4 : 4) = 5$$

$$4 + 4 : 4 + 4 : 4 = 6$$

$$4 + 4 - (4 - 4) \times 4 = 8$$

$$(4 + 4) \times (4 - 4 : 4) = 24$$

$$(4 + 4 - 4 : 4) \times 4 = 28$$

$$(4 + 4 + 4 : 4) \times 4 = 36$$

$$(4 + 4) \times 4 + 4 \times 4 = 48$$

$$5 - (5 : 5 + 5 : 5) = 3$$

$$5 + 5 - 5 + 5 - 5 = 5$$

$$5 + 5 : 5 + 5 - 5 = 6$$

$$5 \times 5 + (5 - 5) \times 5 = 25$$

$$5 \times 5 + 5 + 5 - 5 = 30$$

$$5 \times (5 + 5 - 5 : 5) = 45$$

$$(5 + 5) \times 5 + 5 \times 5 = 75$$

$$5 \times 5 \times 5 + 5 : 5 = 126$$

$$6 - 6 : 6 + 6 - 6 = 5$$

$$6 + 6 - 6 + 6 - 6 = 6$$

$$6 + 6 : 6 + 6 : 6 = 8$$

$$6 \times (6 - 6 : 6) - 6 = 24$$

$$6 \times 6 + 6 + 6 - 6 = 42$$

$$(6 + 6) \times 6 - (6 + 6) = 60$$

$$6 \times 6 + 6 \times 6 - 6 = 66$$

$$6 \times (6 - 6 : 6) \times 6 = 180$$

$$(7 + 7 + 7 + 7) : 7 = 4$$

$$7 + (7 : 7) \times (7 : 7) = 8$$

$$(7 + 7 + 7) : 7 + 7 = 10$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35$$

$$7 \times 7 + (7 - 7) \times 7 = 49$$

$$(7 + 7) \times (7 - 7 : 7) = 104$$

$$7 \times 7 + 7 \times 7 + 7 = 105$$

$$(7 + 7 + 7 + 7) \times 7 = 196$$

$$8 + 8 : 8 + 8 : 8 = 10$$

$$(8 \times 8) : (8 + 8) + 8 = 12$$

$$8 \times 8 - (8 + 8 + 8) = 40$$

$$8 \times 8 + 8 + 8 - 8 = 72$$

$$8 \times 8 + 8 + 8 + 8 = 88$$

$$8 \times 8 + 8 \times 8 - 8 = 120$$

$$(8 + 8 + 8) \times 8 - 8 = 184$$

$$(8 + 8 + 8) \times (8 + 8) = 384$$

$$9 + 9 - 9 + 9 - 9 = 9$$

$$9 + 9 : 9 + 9 - 9 = 10$$

$$9 + 9 + 9 + 9 - 9 = 27$$

$$9 \times 9 - (9 + 9 + 9) = 54$$

$$9 : 9 \times 9 \times (9 + 9) = 162$$

$$(9 : 9 + 9) \times (9 + 9) = 180$$

$$9 \times 9 \times 9 - 9 : 9 = 728$$

$$(9 + 9 + 9) \times 9 \times 9 = 2187$$

**ACTIVITAT 4-9**

	<b>1995</b>	<b>1996</b>
<b>0</b>	$(9 - 9) \times (1 + 5)$	$(9 - 9) \times (1 + 6)$
<b>1</b>	$(9 - 9) \times 5 + 1$	$(9 - 9) \times 6 + 1$
<b>2</b>	$(9 - 1) : (9 - 5)$	$6 : (1 + 9 : 9)$
<b>3</b>	$5 - (1 + 9 : 9)$	$(9 + 9) : 6 \times 1$
<b>4</b>	$9 + 5 - (1 + 9)$	$6 - (1 + 9 : 9)$
<b>5</b>	$5 - (1 - 9 : 9)$	$9 + 6 - (1 + 9)$
<b>6</b>	$(5 + 1) \times (9 : 9)$	$6 - (1 - 9 : 9)$
<b>7</b>	$9 : 9 + 1 + 5$	$(6 + 1) \times (9 : 9)$
<b>8</b>	$R(9) + 9 - 5 + 1$	$9 : 9 + 1 + 6$
<b>9</b>	$R(9) \times (9 - 5 - 1)$	$R(9) \times 6 \times 1 - 9$
<b>10</b>	$(9 : 9 + 1) \times 5$	$R(9) \times 6 - 9 + 1$
<b>11</b>	$(9 + 1) : 5 + 9$	$9 + 9 - 6 - 1$
<b>12</b>	$9 + 9 - 1 - 6$	$(9 : 9 + 1) \times 6$
<b>13</b>	$9 \times 1 + 9 - 5$	$9 + 9 - 6 + 1$
<b>14</b>	$9 + 9 - 5 + 1$	$R(9) \times 6 - R(9) - 1$
<b>15</b>	$R(9) \times R(9) + 1 + 5$	$(1 + 9) \times 9 : 6$
<b>16</b>	$5 \times 4 - 1 - R(9)$	$R(9) \times R(9) + 6 + 1$
<b>17</b>	$R(9) \times 5 + R(9) - 1$	$6 : R(9) \times 9 - 1$
<b>18</b>	$(9 + 1) : 5 \times 9$	$(9 - 1 - 6) \times 9$
<b>19</b>	$R(9) \times 5 + R(9) + 1$	$9 + 1 + 6 + R(9)$
<b>20</b>	$(9 + 1) \times (5 - R(9))$	$R(9) \times 9 - 6 - 1$
<b>21</b>	$R(9) \times 9 - 5 - 1$	$R(9) \times 9 - 6 \times 1$
<b>22</b>	$9 + 9 + 5 - 1$	$R(9) \times 6 + 1 + R(9)$
<b>23</b>	$1 \times 9 + 9 + 5$	$9 + 9 + 6 - 1$
<b>24</b>	$1 + 9 + 9 + 5$	$(9 + 6) : 1 + 9$
<b>25</b>	$R(9) \times 5 + 9 + 1$	$1 + 9 + 9 + 6$

\* R( ) indica arrel quadrada

**ACTIVITAT 4 – 10**

1.-

	6	4	
2	8	1	7
	5	3	

2.-

	5	3	10	
7	11	1	8	2
	9	6	4	

3.-

	9	6	3	8	
5	4	2	1	7	

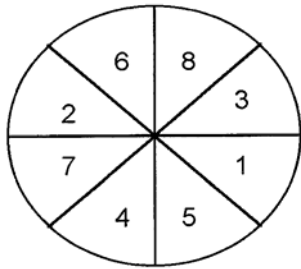
4.-

9	7	1	5	8
	2	6	4	3

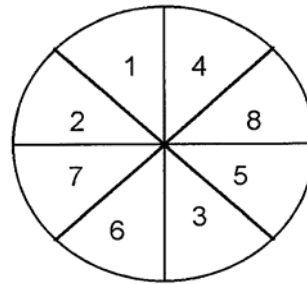
**ACTIVITAT 4 – 11**

1.-

a)

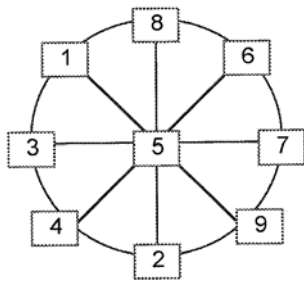


b)

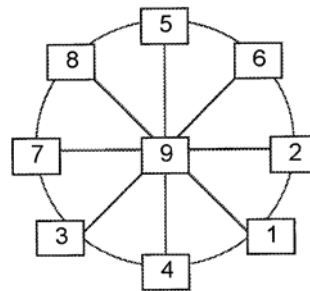


2.-

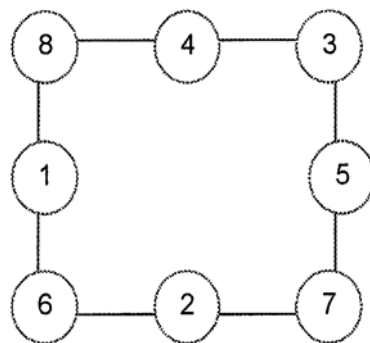
a)



b)



3.-





**ACTIVITAT 4- 12**

1.-

7	4	1	12
2	6	5	13
8	9	3	20
17	19	9	

5	1	3	9
7	6	2	15
8	9	4	21
20	16	9	

3	7	4	14
2	8	5	15
1	9	6	16
6	24	15	

2.-

a)

4	9	2
3	5	7
8	1	6

6	1	8
7	5	3
2	9	4

2	9	4
7	5	3
6	1	8

8	1	6
3	5	7
4	9	2

8	3	4
1	5	9
6	7	2

2	7	6
9	5	1
4	3	8

6	7	2
1	5	9
8	3	4

4	3	8
9	5	1
2	7	6

b)

i)

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

ii)

15	10	3	6
4	5	16	9
14	11	2	7
1	8	13	12

3.-

a)

3	2	3	7
4	6	1	8
2	2	1	2
3	5	2	1

b)

3	1	1	5
2	6	2	3
4	2	4	2
3	1	2	1

**ACTIVITAT 5 – 1**

a)

	1	2	3	4
A	1		1	3
B	4	5		3
C	4	5	2	7
D		5	6	5

b)

	1	2	3	4	5
A	7	2		1	2
B	2	0	1		5
C	9	0	2		6
D		0		9	7
E	2		1	2	1

**ACTIVITAT 5 – 2**

<sup>1</sup> 1	2	<sup>2</sup> 1			<sup>4</sup> 3
1		4		<sup>5</sup> 9	
		<sup>3</sup> 1	<sup>6</sup> 9		
<sup>7</sup> 1	3		0		<sup>8</sup> 3
1					
		<sup>12</sup> 6		<sup>9</sup> 1	
<sup>10</sup> 3	6	0	0		<sup>11</sup> 5

**ACTIVITAT 5-3**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	2	7		8	2		9		
2	2	3	8	2	5			8		8
3	7	1				2		9	4	4
4			3		6	4	5	7		5
5	7		3	1	2		5	8	7	7
6	6	4	3	9		4	9		8	
7		2	6			2	0	8		8
8	5	5		6	3			9	4	3
9	8	1	4		1	3		3	7	6
10	8	8	4	6	5		8	7	4	5

**ACTIVITAT 6 – 1**

1.-

4	x	5	-	5
+		x		x
1	x	9	+	6
+		:		:
10	x	3	:	2

2.-

6	-	5	= 1
+		-	
4	+	3	= 7
10	:	2	= 5

3.-

5	-	3	x	4	= 8
+		-		+	
3	x	1	-	2	= 1
-		+		-	
5	x	3	:	3	= 5
= 3		= 5		= 3	

3	+	2	-	4	= 1
x		+		:	
4	-	3	+	2	= 3
-		:		+	
9	-	5	+	1	= 5
= 3		= 1		= 3	

## ACTIVITAT 6 – 2

1.-

a)

9	-	5	= 4
:		x	
3	+	2	= 5
= 3		= 10	

b)

5	x	3	-	9	= 6
x		x		+	
2	+	6	-	5	= 3
-		:		-	
3	x	2	:	6	= 1
= 7		= 9		= 8	

2.-

9	+	3	-	8	= 4
x		x		x	
4	+	6	-	2	= 8
:		:		-	
6	x	2	-	9	= 3
= 6		= 9		= 7	

3.-

a)

5	x	3	-	9	= 6
x		x		+	
2	+	6	-	5	= 3
-		:		-	
3	x	2	:	6	= 1
= 7		= 9		= 8	

b)

6	x	4	:	8	= 3
+		x		:	
3	+	2	-	4	= 1
-		:		x	
7	x	1	-	3	= 4
= 2		= 8		= 6	

4.-

3	x	2	-	2	= 4
+		x		x	
1	x	2	+	6	= 8
+		x		-	
2	x	2	-	4	= 0
= 6		= 8		= 8	

### ACTIVITAT 6-3

1.-

$$\boxed{9} - \boxed{5} = \boxed{4}$$

X

$$\boxed{6} : \boxed{3} = \boxed{2}$$

||

$$\boxed{7} + \boxed{1} = \boxed{8}$$

$$\boxed{3} \times \boxed{2} = \boxed{6}$$

-

$$\boxed{9} - \boxed{4} = \boxed{5}$$

||

$$\boxed{8} - \boxed{7} = \boxed{1}$$

$$\boxed{6} : \boxed{3} = \boxed{2}$$

+

$$\boxed{9} - \boxed{4} = \boxed{5}$$

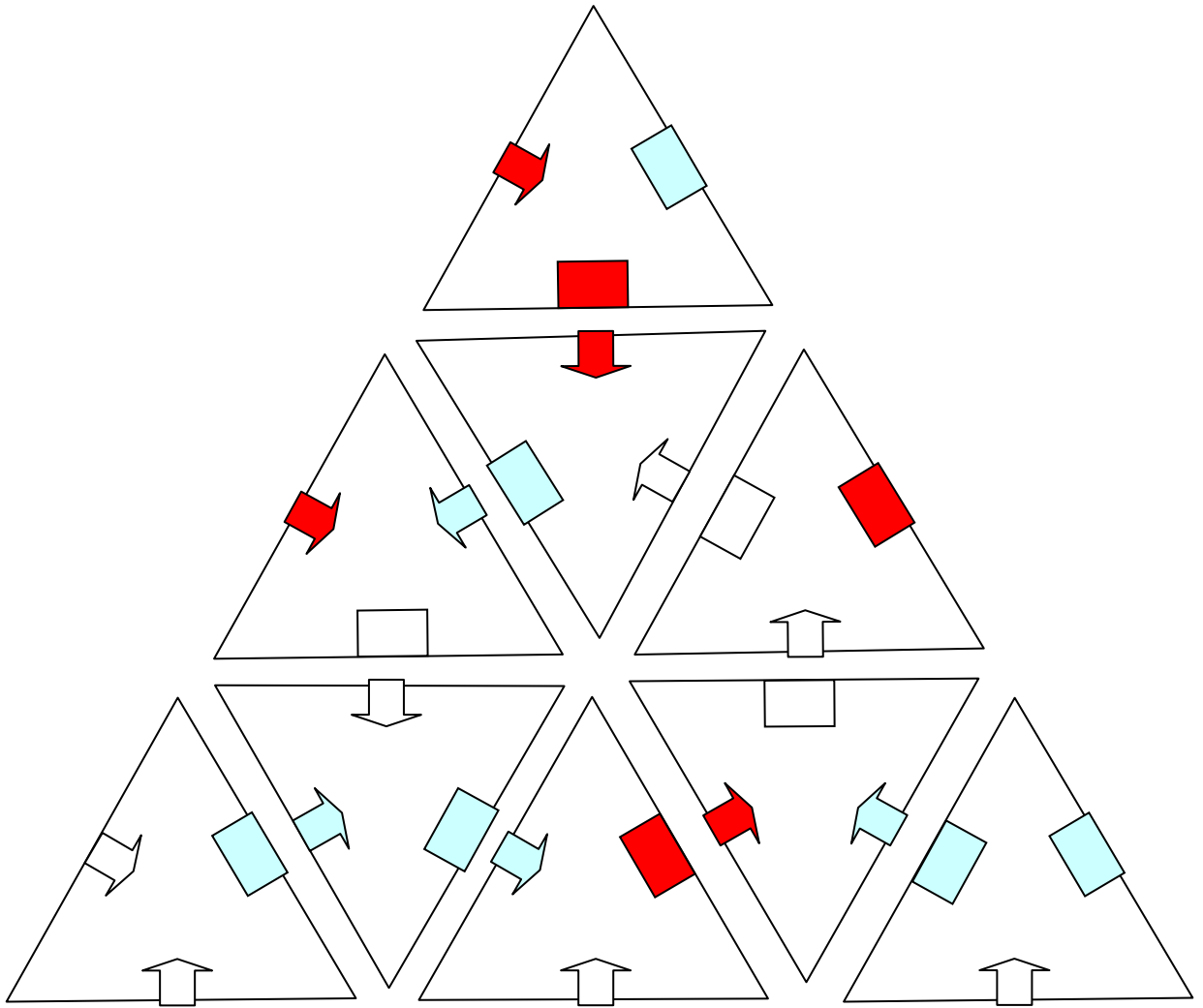
||

$$\boxed{8} - \boxed{1} = \boxed{7}$$

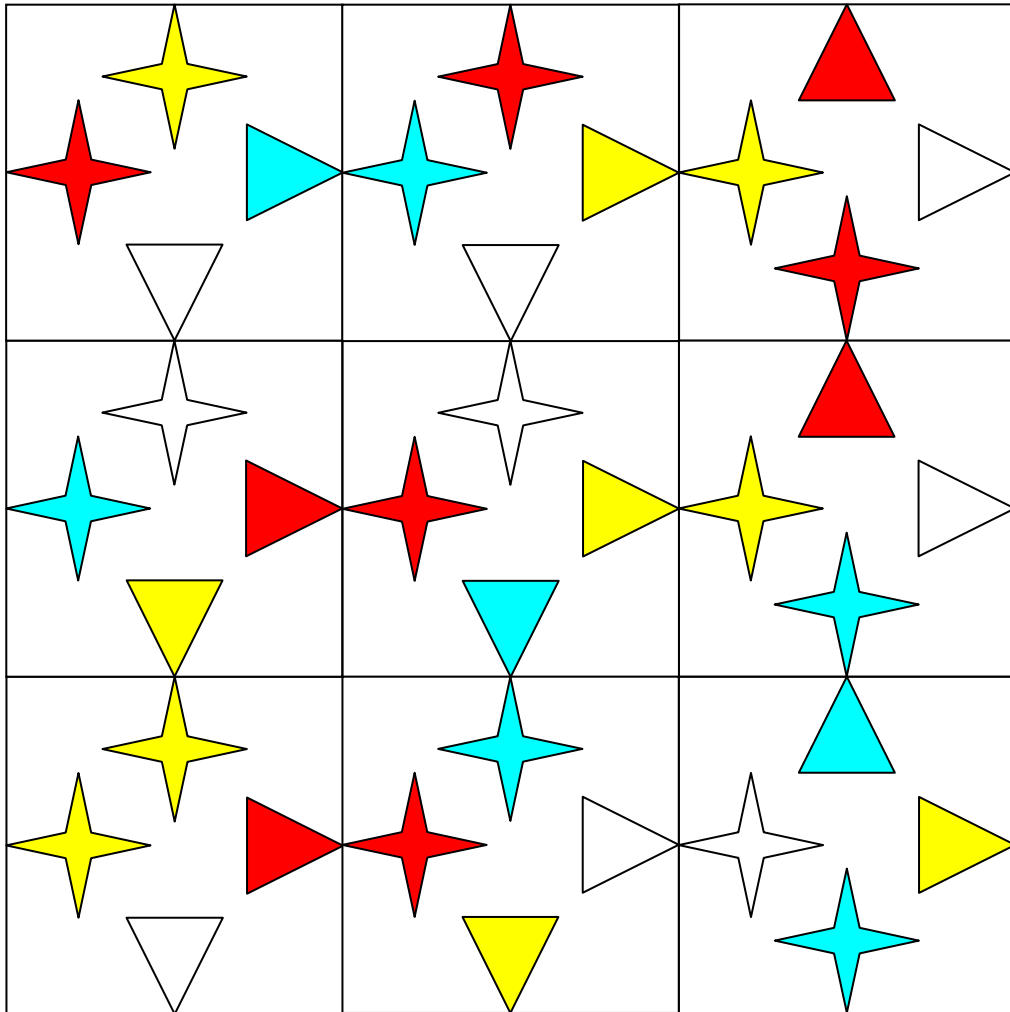
2.-

5	x	2	=	10
+		+		
3	x	4	=	12
8	+	6	=	14

**ACTIVITAT 7 - 1**



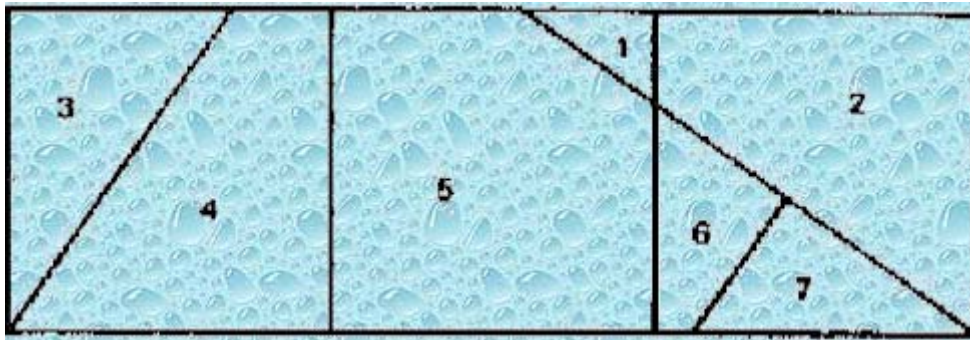
**ACTIVITAT 7-2**



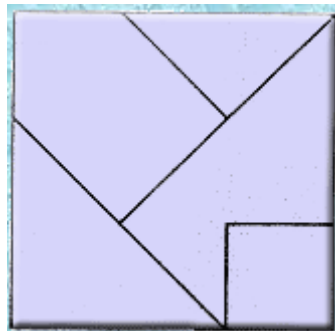


**ACTIVITAT 7-3**

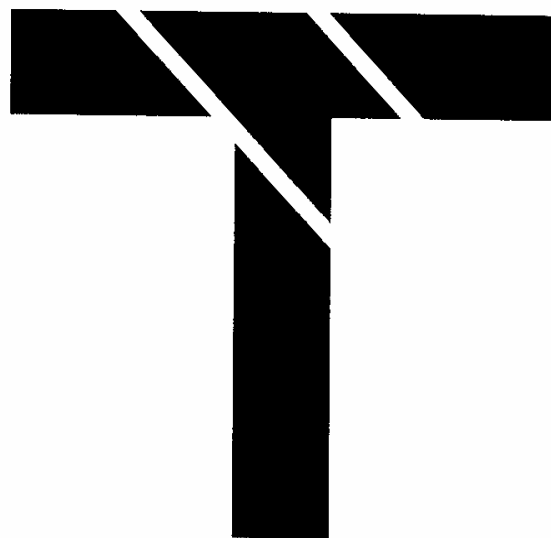
1.-



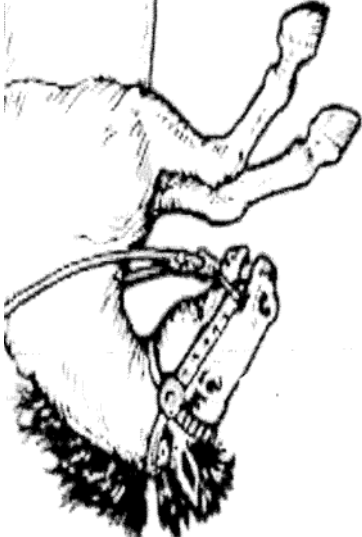
2.-



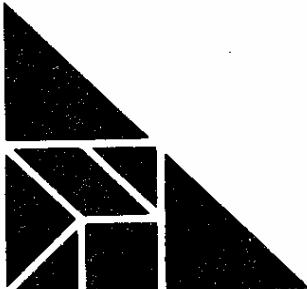
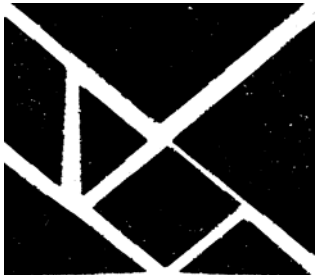
**ACTIVITAT 7-4**



**ACTIVITAT 7-5**



**ACTIVITAT 7-6**



**ACTIVITAT 8 - 1**

7	5	8	9	2	3	4	1	6
2	9	6	1	4	5	7	8	3
1	3	4	7	8	6	5	2	9
8	6	3	2	1	7	9	4	5
5	7	2	4	3	9	8	6	1
9	4	1	6	5	8	2	3	7
3	2	5	8	9	1	6	7	4
4	1	7	5	6	2	3	9	8
6	8	9	3	7	4	1	5	2

2	5	9	6	8	7	4	1	3
8	6	3	1	4	5	2	9	7
1	7	4	2	9	3	5	8	6
9	3	7	8	1	2	6	4	5
5	2	8	4	7	6	9	3	1
6	4	1	3	5	9	8	7	2
7	8	5	9	6	1	3	2	4
4	1	2	5	3	8	7	6	9
3	9	6	7	2	4	1	5	8

**ACTIVITAT 8-2**

8	1	5	2	9	4	6	3	7
7	6	3	5	1	8	2	4	9
9	4	2	6	7	3	8	1	5
2	3	4	8	6	9	7	5	1
6	7	9	1	2	5	3	8	4
5	8	1	3	4	7	9	6	2
1	5	6	9	8	2	4	7	3
3	2	7	4	5	6	1	9	8
4	9	8	7	3	1	5	2	6

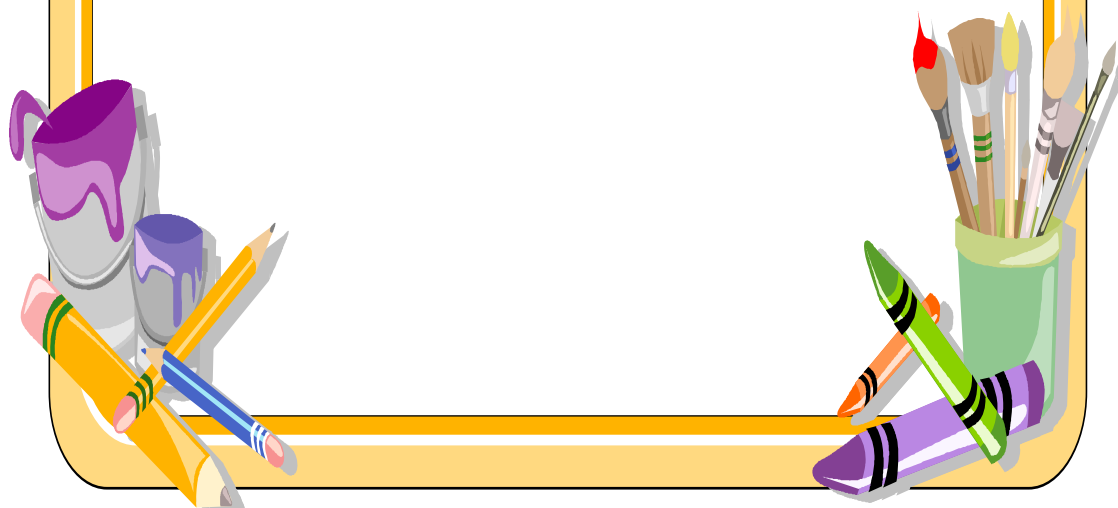
5	8	4	9	6	2	7	1	3
7	1	2	3	8	5	4	6	9
3	6	9	4	7	1	8	5	2
1	7	5	6	2	9	3	8	4
4	3	8	1	5	7	2	9	6
9	2	6	8	4	3	1	7	5
6	5	3	2	1	8	9	4	7
2	4	1	7	9	6	5	3	8
8	9	7	5	3	4	6	2	1

**ACTIVITAT 8-3**

4	2	1	6	9	3	7	8	5
5	9	8	2	1	7	6	4	3
6	7	3	8	4	5	9	2	1
9	6	7	3	2	8	1	5	4
3	4	2	9	5	1	8	7	6
8	1	5	4	7	6	2	3	9
7	3	9	5	6	2	4	1	8
1	5	4	7	8	9	3	6	2
2	8	6	1	3	4	5	9	7

7	5	4	3	1	9	8	6	2
1	6	3	4	8	2	9	7	5
9	2	8	5	6	7	1	4	3
4	8	9	7	2	1	3	5	6
6	7	5	8	3	4	2	1	9
3	1	2	9	5	6	4	8	7
2	3	7	6	4	8	5	9	1
5	4	6	1	9	3	7	2	8
8	9	1	2	7	5	6	3	4

# BIBLIOGRAFIA



- CALLEJO, M.L. (1994). “Un club matemático para la diversidad”. Ed. Narcea. Madrid.
- CERO, Grupo (19084). “De 12 a 16. Un proyecto de currículum de Matemáticas”. Edición propia. Valencia.
- FERNANDEZ, S. ; ALAYO, F. ; BASARRATE, A. ; FOUZ, F. (1991). Revista Sigma nº 10. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Bilbao.
- GUZMAN, M. (1991). “Para pensar mejor”. Ed. Labor. Barcelona.
- MASON, J. ; BURTON, L. ; STACEY, k. (1998). “Pensar matemáticamente”. Ed. Labor – MEC. Barcelona.
- WOOD, L.E. (1987). “Estrategias de pensamiento”. Ed. Labor. Barcelona.
- MATAIX, M. (1987). “Problemas para no dormir”. Ed. Marcombo/Boixareu.
- MATAIX, M. (1981). “Cajón de sastre matemático”. Ed. Marcombo/Boixareu.
- MATAIX, M. (1982). “Nuevos divertimentos matemáticos”. Ed. Marcombo/Boixareu.
- IGNÁTIEV, E.L. (1986). “En el reino del ingenio”. Ed. Mir. Moscú.
- HOLT, M. (1988). “Matemáticas recreativas 3”. Ed. Martínez Roca, S.A.
- GUIK, E. YA. (1989). “Juegos matemáticos recreativos”. Ed. Mir. Moscú.
- GARDNER, M. (1984). “Festival mágico-matemático”. Ed. Alianza.
- GARDNER, M. (1984). “Crnaval matemático”. Ed. Alianza.
- GARDNER, M. (1983). “Inspiración ¡AJÁ! “. Ed. Labor. Barcelona.
- GARDNER, M. (1989). “Diversiones matemáticas. Un laberinto de estimulantes fantasías”. Ed. Selector.
- GARDNER, M. (1991). “Nuevos rompecabezas mentales”. Ed Selector.
- FERNANDEZ, J. ; RODRIGUEZ, M. I. (1989). “Juegos y pasatiempos para la enseñanza elemental”. Ed Síntesis.
- FIXX, J. F. (1988). “Jocs de recreació mental per a molt intel·ligents”. Vol 2. Ed Gedisa.
- EMMET, E. (1991). “Juegos para devanarse los sesos”. Vol 8. Ed. Gedisa.
- PERELMAN, Y. (1982). “Matemáticas recreativas”. Ed. Martínez Roca, S. A.
- CALABRIA, M. (1990). “Juegos matemáticos”. Colección: El mochuelo pensativo, Vol. 6 ED. AKAC.
- BERRONDO, M. (1987). “Los juegos matemáticos de Eureka”. Ed. Reverté. S.A.
- BOLT, B. (1988). “Más actividades matemáticas”. Ed. Labor.
- BOLT, B. (1989). “Aún más actividades matemáticas”. Ed. Labor.
- AGOSTINI, F. ; ALBERTO DE CARLO, N. (1986). “Juegos de la inteligencia”. Ed. Pirámide S.A.
- SMULLYAN, R. (1987). “¿Cómo se llama este libro?. El enigma de Drácula y otros pasatiempos lógicos”. Colección Teorema. Ed. Cátedra.
- SEGARRA, L. (1987). “Matemática recreativa”. Colección Punt i seguir. Encercla el cercle. Ed. Graó.

- SEGARRA, L. (1985). “Matemática recreativa”. Colecció Repertori. Ed Teide.
- RODRÍGUEZ, R. (1983). “Diversiones matemáticas”. Ed. Reverté. S. A.
- RAUDSEPP, E. (1990). “Juegos de ingenio: Un estimulante desafío a su talento creativo”. Ed. Selector.
- NORTHROP, E. P. (1981). “Paradojas matemáticas”. Manual UTEHA S. A. de C. V.
- ENCICLOPEDIA MULTIMEDIA EN CD-ROM (1995). “Juegos”. F&G Editores.
- CACUMEN, revista lúdica de cavilaciones. Números: 1, 2, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 23, 24, 27, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47.
- Pàgines web:
  - <http://www.galeon.com/tallerdematematicas/>
  - [http://www.everyoneweb.com/presentation\\_tier/Index.aspx?WebID=expresionweb&BoomID=B1&KnooppuntID=K1027&KnoppOpen=True](http://www.everyoneweb.com/presentation_tier/Index.aspx?WebID=expresionweb&BoomID=B1&KnooppuntID=K1027&KnoppOpen=True)