The top half of the cover features a background of various numbers (0-9) in different colors (black, white, grey) and sizes, scattered across a light beige background. A solid blue horizontal bar is at the very top.

TREBALL FINAL DE MÀSTER-  
Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes  
ESPECIALITAT MATEMÀTIQUES

# LA IMPORTÀNCIA DELS JOCS EN EL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENTATGE DE LES MATEMÀTIQUES. UNA APROXIMACIÓ EN DOS GRUPS DE 3r D'ESO

**AUTORA:** CONCEPCIÓN SANTOS CUBEDO

**TUTOR:** GIL LORENZO VALENTÍN

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ







A Carla, per tantes hores robades del teu primer any de vida.

A la meua família, sense vosaltres no haguera segut possible,  
ni jo haguera segut capaç.

A Carla, per tantes hores robades del teu primer any de vida.

A la meua família, sense vosaltres no haguera segut possible,  
ni jo haguera segut capaç.

0.- Resum	
1.- Introducció.....	1
2.- Justificació.....	3
3.- Marc teòric.....	8
4.- Objectius.....	10
5.- Metodologia i disseny.....	12
6.- Seguiment del projecte.....	17
7.-Avaluació de la aplicació.....	31
8.- Millores a tenir en conter.....	47
9.- Conclusions.....	48
10.- Bibliografia.....	49
11.-ANEX	

## INDEX DE FIGURES.

---

Figura 1.-Cartes de color verd.- baralla per al joc memomat .-nivell fàcil.....	18
Figura 2.-Cartes de color blau.- baralla per al joc memomat .-nivell mig.....	18
Figura 3.-Cartes de color rosa.- baralla per al joc memomat .-nivell alt.....	19
Figura 4.-Exemple de matgram dels quaderns de Matgrams de Puchalt (1999).....	21
Figura 5.-Marcador Equipo 1 per al joc concurs.....	24
Figura 6.-Marcador Equipo 2 per al joc concurs.....	24
Figura 7.-Taula de valors 1.....	26
Figura 8.-Taula de valors 2.....	26
Figura 9.-Geoplà 1 realitzat per els alumnes i les alumnes en el joc concurs.....	26
Figura 10.-Geoplà 2 realitzat per els alumnes i les alumnes en el joc concurs.....	27
Figura 11.-Enunciat de la enquesta entregat als alumnes i les alumnes de 2n d'ESO..	29
Figura 12.-Enquesta realitzada al tutor del IES.....	44

El treball que es desenvolupa a continuació tracta sobre la utilització de jocs matemàtics a l'aula de secundària i com és la seva influència sobre els alumnes. Aquest treball sorgeix de la motivació de l'autora en encontrar-se una realitat molt diferent a la qual esperava en entrar en un aula de secundària.

La falta de motivació i d'interès dels alumnes cap a l'assignatura de matemàtiques que em vaig trobar al començar les pràctiques, va fer que em plantejés buscar algún mètode per intentar canviar aquesta actitud dels alumnes.

L'experiència que es descriu a continuació es realitza sobre la Unitat Didàctica "Funcions" de 3r d'ESO de la assignatura de matemàtiques, encara que es realitza també una experiència amb aquest tipus d'activitats en la Unitat Didàctica: Estadística de 2n d'ESO.

Després de buscar jocs per al tema de Funcions de 3r d'ESO, no vaig trobar molts, així doncs, vaig decidir dissenyar una baralla de 60 cartes per jugar a aparellar-les, i dos taulers geoplans, per poder realitzar dos jocs més amb ells.

Una vegada realitzats els materials, i posada en pràctica l'experiència dels jocs, s'analitza en el següent treball els resultats obtinguts, mitjançant l'observació durant la unitat didàctica, així com amb les enquestes realitzades.

Finalment he obtingut les següents conclusions, d'una banda, els jocs milloren la motivació dels alumnes, i d'aquesta manera faciliten el procés d'ensenyament aprenentatge. I d'altra banda, els alumnes agraeixen qualsevol esforç per part del docent enfocat a facilitar-los l'aprenentatge, i ho agraeixen mostrant respecte cap al mateix, de manera que el procés d'ensenyament aprenentatge és molt més fluït.

## 1.-INTRODUCCIÓ

L'aprenentatge de les matemàtiques és part imprescindible en el correcte desenvolupament cognitiu dels adolescents, ja que són necessàries en els distints àmbits professionals i en molts aspectes de la vida diària.

L'assignatura de matemàtiques desperta sentiments oposats, hi ha alumnes que detesten aquesta assignatura i uns altres que gaudeixen estudiant matemàtiques, encara que la veritat és que són molts els alumnes als quals no els agrada aquesta assignatura.

Tal com s'analitza en l'article de Alonso, Sáez, & Becs (2004) aquest rebuig cap a les matemàtiques augmenta en l'Educació Secundària:

“Sin embargo, a partir de la Educación Secundaria se produce un claro descenso en dicho gusto y un aumento en el número de alumnos a quienes no gustan las Matemáticas. Este punto de inflexión que se produce en la ESO, está presente en otros aspectos, tales como la percepción de dificultad o el grado de apetencia por las Matemáticas, como tendremos ocasión de analizar más adelante. El aumento en el grado de aceptación que se produce en Bachillerato y Universidad es, obviamente, relativo teniendo en cuenta la mayor «cualificación» de los alumnos en estos niveles.”

Aquesta falta de motivació cap a l'assignatura de matemàtiques és el que em vaig trobar en un dels grups en els quals havia de fer classe durant el meu període de pràctiques, així doncs, vaig decidir que si volia ser professora de matemàtiques en un futur, no podia quedar-me indiferent davant aquesta situació i havia d'implicar-me i prendre partit.

En els pròxims punts es planteja i es fa seguiment d'una possible solució d'aquesta falta de motivació

Per aplicar el projecte l'autora elegeix la Unitat didàctica Funcions, és la Unitat didàctica número 13 i es situa a meitat de la tercera avaluació de 3r curs de la ESO.

Per açò, després de redactar la unitat didàctica, vaig decidir realitzar jocs i activitats manipulatives durant la seua posada en pràctica amb els alumnes.

Una vegada posada en pràctica aquesta proposta, el següent pas va ser analitzar els resultats obtinguts, d'una banda de les enquestes realitzades tant als alumnes com al tutor d'IES i per una altra de la prova final realitzada pels alumnes.

Finalment, una vegada analitzats aquestes dades, després d'haver reflexionat sobre la utilització de jocs i activitats manipulatives i la seua influència en els alumnes, he detectat algunes millores a tenir en compte, que s'analitzaran en el punt 9.



## 2.-JUSTIFICACIÓ

En arribar al món real de l'institut després de cursar la part teòrica del màster em vaig trobar una situació una mica desconcertant. En un dels cursos de 3r d'ESO em vaig encontrar un grup desestructurat, amb falta d'interès en general, encara que alguns alumnes pareixien tenir una mica d'interès, l'ambient general del grup semblava que afectés aquests alumnes.

Vaig triar el joc com recurs didàctic perquè tal com el sociòleg Huizinga (1995) ho analitza en la seua obra *Homo ludens*, presenta unes quantes característiques peculiars, que opinava que em podrien ser de utilitat perquè pensava que aquestes característiques podrien fer que els jocs foren útils per a motivar i aconseguir l'atenció dels alumnes:

- *“Es una actividad libre, en el sentido de la paideia griega, es decir, una actividad que se ejercita por sí misma, no por el provecho que de ella se pueda derivar.*
- *Tiene una cierta función en el desarrollo del hombre; el cachorro humano, como el animal, juega y se prepara con ello para la vida.*
- *También el hombre adulto juega y al hacerlo experimenta un sentido de liberación, de evasión, de relajación. No está relacionado con la broma: el peor «revientajuegos» es el que no se toma en serio su juego.*
- *Produce placer a través de su contemplación y de su ejecución, como la obra de arte.*
- *Se ejercita separado de la vida ordinaria en el tiempo y en el espacio.*
- *Posee ciertos elementos de tensión cuya liberación y catarsis causan gran placer.*
- *Origina lazos especiales entre quienes lo practican.*
- *Crea un nuevo orden, una nueva vida llena de ritmo y armonía a través de sus reglas.”*

Per un altra part, segons el que es disposa en el DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, per el qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana, s'haurà de prestar una atenció especial al desenvolupament de les competències bàsiques, iniciat en l'educació primària, que l'alumnat haurà d'haver adquirit en finalitzar l'ensenyament bàsic.

Aquestes competències fixades en l'anex I del Reial decret 1631/2006, de 29 de

desembre són les següents:

1. Competència en comunicació lingüística (C1)
2. Competència matemàtica (C2)
3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
4. Tractament de la informació i competència digital(C4)
5. Competència social i ciutadana(C5)
6. Competència cultural i artística(C6)
7. Competència per a aprendre a aprendre(C7)
8. Autonomia i iniciativa personal (C8)

Vaig considerar que els jocs i activitats manipulatives són un bon recurs didàctic no solament per a ensenyar matemàtiques sinó també per a desenvolupar el màxim nombre de competències possibles. Mitjançant els recursos didàctics esmentats podem treballar:

### **1. Competència en comunicació lingüística (C1)**

Aquesta competència es refereix a la utilització del llenguatge com a instrument de comunicació oral i escrita.

Comunicar-se, conversar, exposar les seves idees, dialogar amb els companys i companyes i companyes per arribar a una idea comuna, o en altres casos no arribar a aquesta idea comuna però ser capaços de defensar les seves idees i opinions, des del respecte. D'esta forma es treballa aquesta competència mitjançant els jocs per grup.

### **2. Competència matemàtica (C2)**

Aquesta competència és la més important que pot adquirir-se mitjançant la utilització de jocs matemàtics, tots els seus continguts estan orientats a l'adquisició dels coneixements, destreses i actituds propis del raonament matemàtic, a la comprensió d'arguments matemàtics, a la comunicació en el llenguatge matemàtic, etc., aspectes que hauran de ser integrats amb els coneixements matemàtics adquirits en altres matèries, de manera que siguin funcionals i útils per a resoldre problemes en situacions quotidianes.

### **3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)**

El desenvolupament de la visió espacial és un dels aspectes més importants d'aquesta competència, juntament amb la capacitat per a transferir formes i representacions entre el plànol i l'espai, el món físic.

#### **4. Tractament de la informació i competència digital(C4)**

Mitjançant la utilització de programes informàtics com pot ser el Programa Geogebra<sup>1</sup> es treballa aquesta competència, de manera que els alumnes se senten més motivats.

#### **5. Competència social i ciutadana(C5)**

Aquesta competència permet viure en societat, comprendre la realitat social del món en què es viu i exercir la ciutadania democràtica en una societat cada vegada més plural, per la qual cosa adquirir-la suposa ser capaç de posar-se en el lloc de l'altre, acceptar les diferències, ser tolerant i respectar els valors, les creences, les cultures i la història personal i col·lectiva dels altres.

Mitjançant els jocs plantejats i el treball cooperatiu proposat es pretén que els alumnes adquirisquen aquesta competència, sent capaç de treballar en equip, respectar en valors i conviure amb els altres companys i companyes en l'aula.

Saber relacionar-se amb els companys, des del respecte. Acceptar les diferències i les diferents opinions, aprendre a cooperar i ajudar als altres companys. Es pretén que siguin capaços d'aprendre aquestes actituds mitjançant la realització de jocs per equip, fomentant el sentiment de pertinença a un grup, i explicant-los que el ben comú per al grup ho és també per a l'individu.

#### **6. Competència cultural i artística(C6)**

Aquesta competència s'adquireix quan es conceben les formes geomètriques com un element d'expressió artística i cultural, d'expressió de la bellesa de les formes que ha creat l'ésser humà i de les quals estan en la naturalesa, capaces de fer expressar la creativitat, la sensibilitat...

Mitjançant els jocs que es proposen s'intenta fomentar la creativitat dels alumnes, per exemple, la utilització dels matgrams.

---

<sup>1</sup> GeoGebra és un programari matemàtic interactiu lliure per a l'educació en col·legis i universitats. El seu creador Markus Hohenwarter, va començar el projecte l'any 2001 en la Universitat de Salzburg i ho continua en la Universitat de Atlantic, Florida.

GeoGebra està escrit en Java i per tant està disponible en múltiples plataformes.

## **7. Competència per a aprendre a aprendre(C7)**

Aquesta competència implica ser conscient del procés d'aprenentatge, ser capaç de continuar aprenent de manera eficaç i autònoma d'acord amb els propis objectius i necessitats.

Tal com es descriu en l'anex I del Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre: "En síntesi, aprendre a aprendre implica la consciència, gestió i control de les pròpies capacitats i coneixements des d'un sentiment de competència o eficàcia personal, i inclou tant el pensament estratègic, com la capacitat de cooperar, de autoevaluar-se, i el maneig eficient d'un conjunt de recursos i tècniques de treball intel·lectual, tot la qual cosa es desenvolupa a través d'experiències d'aprenentatge conscients i gratificants, tant individuals com a col·lectives".

Mitjançant els jocs, els alumnes aprenen de forma autònoma i estan molt més motivats que durant la realització d'una activitat comú com la realització d'exercicis, ja que els resulta molt més atractives aquest tipus d'activitats.

Es posarà especial atenció en el desenvolupament d'aquesta competència, intentant aconseguir motivar als alumnes de manera que prenguen consciència de l'important que és aprofitar l'oportunitat que se'ls brinda d'aprendre, de les facilitats que tenen per a realitzar aquest procés d'aprenentatge de forma guiada pel professor i de forma autònoma mitjançant la tecnologia de la qual disposen.

## **8. Autonomia i iniciativa personal (C8)**

Aquesta competència parteix de la necessitat que l'alumne, mitjançant la resolució de problemes, desenvolupi habilitats intel·lectuals basades en el pensament crític i científic i bandegi dogmes i prejudicis aliens a la ciència.

L'adquisició d'aquesta competència implica ser creatiu, innovador, responsable i crític en el desenvolupament de projectes individuals o col·lectius. Es pretén que mitjançant els jocs i activitats realitzats en classe i a casa aprenguen a ser responsables, però també creatius i per descomptat crítics.

Una vegada decidit que volia utilitzar jocs i activitats manipulatives, per temes de programació la unitat didàctica en la qual havia de posar en pràctica era com he dit

---

anteriorment el tema de Funcions, així que vaig començar a cercar jocs matemàtics sobre aquest tema. En aquesta fase em vaig trobar amb un problema inesperat, no trobava quasi cap joc sobre aquesta unitat. Només vaig aconseguir trobar matgrams i un bingo de funcions.

Així doncs, trobada aquesta dificultat necessitava solucionar-la. Mentre investigava sobre jocs matemàtics vaig trobar infinitat de jocs, molts d'ells semblaven molt entretinguts, però com he dit anteriorment, no eren del tema de funcions, però vaig pensar que podria acomodar-los al que necessitava. D'aquesta manera, vaig adaptar dos jocs.

El primer d'ells va ser el geoplà, vaig confeccionar amb dos taulers de fusta dos geoplans, marcant els dos eixos de coordenades i la quadrícula per a poder assenyalar els punts. Amb aquests geoplans, podria jugar a enfonsar la flota i a dibuixar funcions. (En l'anex d'activitats es detallen les dues activitats).

El segon d'ells va ser crear una baralla de funcions composta per 60 cartes aparellades. Aquestes cartes estan dividides en els següents blocs:

- Representació
- Domini
- Continuitat
- Màxims i mínims
- Simetria

En estar dividida en aquests blocs es pot jugar amb els blocs que interesse en funció dels conceptes vistos en classe i de la quantitat d'alumnes que participen. Amb aquesta baralla es pot jugar al Memomat i a les parelles matemàtiques (En l'anex d'activitats es detallen les dues activitats).

L'objectiu de les següents pàgines és estudiar la utilitat dels jocs matemàtics i de les activitats manipulatives en l'aula de matemàtiques, especialment dels jocs que vaig dissenyar a propòsit per a la unitat didàctica de funcions. Quant a utilitat, no solament pretenc que siguin útils perquè els alumnes aprenguen conceptes matemàtics, sinó també per a millorar el clima en l'aula, l'autoestima i el autoconcepte dels propis alumnes, la qual cosa millorarà la predisposició cap a l'assignatura de matemàtiques.

### 3.-MARC TEÒRIC

Les matemàtiques són en part similars a un joc, i potser una bona forma per a que l'alumnat s'interesse per aquesta matèria és presentar-la com si d'un joc es tractara.

El joc ha sigut un recurs didàctic des de l'antiguitat, Plató i Aristòtil ja reconeixien la importància del joc com a recurs didàctic.

En el segle XX destaquen les teories de psicòlegs com Vygotsky<sup>2</sup> o Piaget. Vygotsky considera el joc com un element important dins del desenvolupament cognitiu. Per a Piaget el joc forma part de la intel·ligència del xiquet, perquè representa l'assimilació funcional o reproductiva de la realitat segons cada etapa evolutiva de l'individu.

Per a Karl Groos<sup>3</sup> la naturalesa del joc és biològic i intuïtiu i que prepara al nen per desenvolupar les seves activitats en l'etapa d'adult.

Cal destacar el paper de Yákov Perelmán<sup>4</sup> i Martin Gardner<sup>5</sup> com a divulgadors de jocs matemàtics, tots dos van escriure llibres dedicats a la matemàtica recreativa.

Actualment se li dóna importància als jocs dins del procés d'ensenyament-aprenentatge fins al punt que en el DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana es detalla:

*“La utilització de recursos manipulatius que servisquen de catalitzador del pensament de l'alumna o alumne és sempre aconsellable, però cobra especial importància en geometria on l'abstracció pot ser construïda a partir de la reflexió sobre les idees que sorgixen de l'experiència adquirida de l'observació d'objectes físics. Especial interès presenten els programes de geometria dinàmica, ja que permeten a les i els estudiants actuar sobre les figures i els seus elements característics, i facilitar la possibilitat d'analitzar propietats, explorar relacions, formular conjectures i validar-les”.*

---

2 Lev Semiónovich Vygotsky (17 de novembre de 1896, Orsha, Imperio Ruso, actualment Bielorrússia – 11 de juny de 1934, Moscou, Unió Soviètica) o Lev Vygotski (según la traducció del ciríllic del original) fue un psicólogo ruso de origen judío, uno de los más destacados teóricos de la psicología del desarrollo, fundador de la psicología histórico-cultural y claro precursor de la neuropsicología soviética, de la que sería máximo exponente el médico ruso Alexander Luría. Su obra fue descubierta y divulgada por los medios académicos del mundo occidental en la década de 1960.

3 Karl Groos (10 de diciembre 1861 en Heidelberg , † 27 de marzo 1946 en Tübingen ) fue un filósofo y psicólogo , quien propuso un proceso evolutivo instrumentista teoría del juego. Su libro 1898 en el juego de los animales sugiere que el juego es una preparación para la vida adulta.

4 Yákov Isídorovich Perelmán (Bialystok, actual Polonia, 4 de diciembre de 1882-Leningrado, Rusia, 16 de marzo de 1942) fue un divulgador de la física, las matemáticas y la astronomía, uno de los fundadores del género de la literatura de ciencia popular. Sus libros fueron editados fuera de la URSS, en diferentes idiomas, por Editorial Mir.

5 Martin Gardner (Tulsa, Oklahoma, 21 de octubre de 1914 – Norman, Oklahoma, 22 de mayo de 2010) fue un divulgador científico y filósofo de la ciencia estadounidense, muy popular por sus libros de matemática recreativa.

## 4.-OBJECTIUS

Es pretén amb la utilització d'aquest material, tal com enumera González Mari aconseguir els següents objectius:

- estimular l'aprenentatge
- motivar i generar interès
- modificar positivament les actituds cap a la matemàtica i el seu aprenentatge
- facilitar el desenvolupament del currículum
- fomentar el pensament matemàtic
- potenciar un ensenyament actiu, creatiu i participatiu
- estimular la confiança en el propi pensament

I seguint amb les idees de González Marí <sup>(2)</sup>, el treball amb materials didàctics té un gran interès, doncs:

- Els recursos i materials didàctics permeten modelitzar conceptes i idees matemàtiques, i, per tant, permeten treballar amb elles, analitzar les seues propietats i facilitar el pas cap a l'abstracció d'aquests conceptes i idees, la qual cosa d'una altra manera seria una tasca difícil, abstracta i àrida.
- Els recursos i materials didàctics proporcionen una font d'activitats matemàtiques estimulants i suficientment atractives com perquè canvie positivament l'actitud dels alumnes i alumnes cap a les matemàtiques i la classe de matemàtiques. Sobretot la d'aquells i aquelles que, tenint capacitats matemàtiques acceptables, s'avorreixen i troben les classes àrides i sense interès. No obstant açò, els beneficis són generals; els materials i recursos permeten progressar a la majoria de l'alumnat més i millor que altres enfocaments i procediments.
- Els recursos i materials didàctics permeten que els alumnes i alumnes realitzen activitats de forma autònoma.
- El treball amb materials i recursos proporciona un bon entorn on plantejar situacions-problema.
- Amb ells es poden adaptar les activitats a qualsevol nivell i a qualsevol grup d'alumnes, respectant les diferències individuals.
- Permeten el treball en grups, la qual cosa possibilita la col·laboració, el debat i el diàleg entre alumnes i alumnes i amb el professor o professora.
- Els recursos i materials didàctics suposen bons instruments per a diagnosticar i



avaluar la comprensió de coneixements matemàtics.

Es pretén aplicar aquests materials didàctics en els dos grups de 3r d'ESO citats anteriorment de manera que es pugui analitzar la influència sobre cadascun d'aquests dos grups tan diferents de canviar la metodologia didàctica i si la introducció de jocs i materials didàctics aconseguix canviar la motivació dels alumnes cap a les matemàtiques.

## 5.-METODOLOGIA I DISSENY

El present treball preten analitzar la influència dels jocs en el procés d'ensenyament aprenentatge, observar si la realització de jocs modifica l'apreciació que tenen els alumnes sobre les matemàtiques.

Tenint en compte la situació que vaig trobar en arribar a l'aula, vaig decidir que el primer que havia de canviar per a poder aconseguir que els alumnes estiguessen motivats i tingueren interès per aprendre matemàtiques era canviar el clima de la classe, que l'alumnat es sentira com un grup.

Com es detalla en l'informe Pisa 2012 :*“El entorno social en el que se desarrollan las emociones durante la infancia es principalmente la familia. Sin embargo, en la adolescencia cobran mayor interés las relaciones con otros adolescentes. El centro educativo se convierte en esta etapa en el principal medio de socialización y convivencia con iguales. Para que el estudiante pueda progresar de forma adecuada, es fundamental que se sienta integrado dentro de su grupo social, aceptado por sus compañeros y que perciba una relación positiva con ellos. Una falta de integración en el centro educativo puede influir de forma negativa a la percepción que los adolescentes de 15 años tienen de sí mismos, su satisfacción con la vida y su deseo por aprender y esforzarse para mejorar sus resultados académicos”.*

Per tant vaig decidir que el primer que havia de fer eren activitats de cohesió grupal per a intentar canviar el clima de la classe.

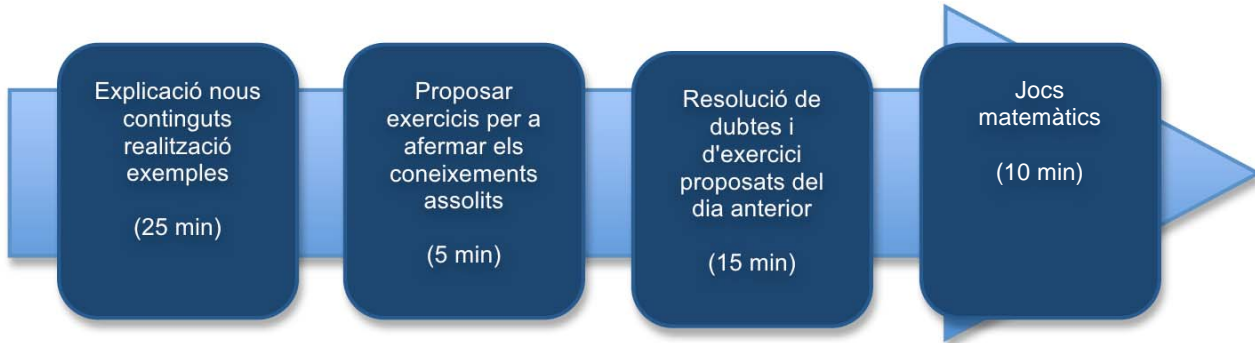
Les activitats de cohesió les vaig realitzar en l'hora de tutoria, i per a aquesta classe vaig triar dues activitats "La teranyina" i "Les quatre cantonades". Aquestes dues activitats són activitats plantejades per a poder treballar amb l'alumnat la cohesió grupal, intentant que els alumnes i alumnes es coneguen una mica millor, que reflexionen sobre els seus propis gustos i preferències i els de els seus companys i companyes es pretén que millore l'ambient en l'aula.

La segona fase del treball és la posada en pràctica en l'aula d'aquests jocs matemàtics i activitats manipulatives, per a poder observar les reaccions dels alumnes i analitzar si es produeixen canvis d'actitud en ells. Per a poder analitzar els canvis d'actitud a part de l'observació en classe durant les activitats, es realitzen prèviament un test inicial i al final de les sessions un test final, per a poder comparar els canvis d'actitud.

Un altre indicador serà la prova escrita realitzada al final de la unitat didàctica, doncs amb els resultats podrem analitzar si els alumnes han millorat acadèmicament o per contra no han millorat o han empitjorat.

La fase final d'aquest treball serà l'anàlisi de les dades arreglades en la posada en pràctica de la unitat didàctica. Per a açò es compararan les dades dels qüestionaris inicials i finals, i les notes preses en les avaluacions anteriors sobre l'actitud en classe dels estudiants, així com les dades de la prova final amb les de les anteriors notes.

Aquesta es distribució de temps proposada, era flexible segons les necessitats de l'alumnat, però per a fixar criteris, aquesta seria la dinàmica de totes les sessions, des de la 1a fins a la 5a, ja que la 6a es dedicaria a fer un Joc-concurs.



En les taules següents es presenta la temporalització que plantege en la unitat didàctica i que posteriorment en la pràctica vaig seguir.

## LLEGENDA

TEORIA	T.
EJERCICIS CLASSE	E.CL.
EJERCICIS PER A CASA	E.C.
CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.
JOCS	J.
DUBTES	D.

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
	07-abr-14	08-abr-14	09-abr-14	10-abr-14	11-abr-14
3 ESO 01	T.-1 E.CL.-1 E.C.-1 J.-1		C.E.- 1 T.-2 E.CL.-2 E.C.-2 J.-2	C.E.-2 T.-3 E.CL.-3 E.C.-3	
3 ESO 04		T.-1 E.CL.-1 E.C.-1 J.-1	C.E.- 1 T.-2 E.CL.-2 E.C.-2 J.-2		C.E.-2 T.-3 E.CL.-3 E.C.-3

	14-abr-14	15-abr-14	16-abr-14	17-abr-14	18-abr-14
3 ESO 01	C.E.- 3 T.-4- E.CL.-4 E.C.-4 J.-4				
3 ESO 04		C.E.- 3 T.-4 E.CL.- 4 E.C.-4 J.-4			

	21-abr-14	22-abr-14	23-abr-14	24-abr-14	25-abr-14
3 ESO 01	PASCUA				
3 ESO 04					

	28-abr-14	29-abr-14	30-abr-14	01-may-14	02-may-14
3 ESO 01	C.E.-4 E.CL.-5 J.5		D J.6		EXAMEN
3 ESO 04		C.E.-4 E.CL.-5 J.-5	D J.-6		

	05-may-14	06-may-14	07-may-14	08-may-14	09-may-14
3 ESO 01	EXAMEN				
3 ESO 04					

DESENVOLUPAMENT DE LA TEMPORALITZACIÓ					
SESSIÓ 1	TEST INICIAL I PROVA INICIAL				
	TEORIA	T	T.1	RECORDA I RESOL	COM ES REPRESENTEN ELS PUNTS EN EL PLÀNOL (ACTIVITAT 2)
					QUE ES UNA FUNCIÓ
				FORMES D'EXPRESSAR UNA FUNCIÓ	MITJANÇANT UNA TAULA DE VALORS
					MITJANÇANT UNA GRÀFICA
					UTILITZANT LLENGUATGE ALGEBRÍC
				OBTENCIÓ DE LA IMATGE	
	EJERCICIS CLASSE	E.CL	E.CL.-1	PAG. 225: EJ 1 Y 2	
	EJERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-1	PAG 233: EJ 1,3,7	
	JOCS	J	J.-1	ACTIVIDAD 1.-VIDEO TELEMETRIA,ES FARÀ AI PRINCIPI DE LA SESSIÓ	
ACTIVIDAD 2.- A L'ATAC!! ENFONSAR LA FLOTA.					
ACTIVIDAD 3.- SOCORS QUÈ ÉS UN MATGRAM?					
TOTAL TEMPS					
SESSIÓ 2	TEORIA	T	T.2	DOMINI Y PUNTS DE TALL	DOMINI
	EJERCICIS CLASSE	E.CL	E.CL.-2	PAG. 226: EJ 4,5,6	
	EJERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-2	PAG 233: EJ 8,9	
	CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.	C.E.-1	CORRECCIÓ EXERCICIS PAG 233: EJ 1,3,7	
	JOCS	J	J.-2	ACTIVIDAD 3.- DOMINANT EL MEMOMAT	
	TOTAL TEMPS				
SESIÓ 3	TEORIA	T	T.3	DOMINI Y PUNTS DE TALL	PUNTAS DE TALL
				CREIXEMENT. MÀXIMS I MÍNIMS	CREIXIMENT I DECREIXIMENT
					EXTREMS RELATIUS: MÀXIMS I MÍNIMS

	EXERCICIS CLASE	E.CL	E.CL.-3	PAG 227: EJ 9,10
	EXERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-3	PAG 234: EJ 11,12(b,c), 17
	CORRECCIÓ EJERCICIS	C.E.	C.E.-2	CORRECCIÓ EJERCICIS :PAG 233: EJ 8,9
	JOCS	J	J.-3	JOC DE CARTES DOMINI, PUNTS DE TALL, CREIXEMENT I EXTREMS RELATIUS
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 4	TEORIA	T	T.4	SIMETRIA, PERIODICITAT I CONTINUITAT
				SIMETRIA
				PERIODICITAT
				CONTINUITAT
	EXERCICIS CLASE	E.CL	E.CL.-4	PAG. 230: EJ 5,6 PAG 231 15 (a,b,c),16
	EXERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-4	PAG 231 15 (d,e,f) EJ 18 EJ 19
	CORRECCIÓ EJERCICIS	C.E.	C.E.-3	CORRECCIÓ EJERCICIS :EJ 11,12(b,c), 17
JOCS	J	J.-4	GEOMETRIA EXERCICIS PAG 230 15 (a,b,c,)	
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 5	CORRECCIÓ EJERCICIS	C.E.	C.E.-4	CORRECCIÓ EJERCICIS : PAG 231 15 (d,e,f) EJ 18 EJ 19
	EXERCICIS CLASE	E.CL	E.CL.-4	PAG 228 EJ 3, PAG 236 1,3
	JOCS	J	J.-4	MATGRAM DE FUNCIONS
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 6	DUBTES	D	DUDAS	RESOLUCIÓ DE DUBTES
	JOCS	J	J.-6	CONCURS: MATGRAMS, GEOPLANO, CARTES
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 7	EXÀMEN	E	E	EXÀMEN

## 6.-SEGUIMENT DEL PROJECTE

Així doncs vaig realitzar en els dos grups de 3r d'ESO, als quals va dirigida la Unitat didàctica, diverses activitats de cohesió grupal en horari de tutoria, d'aquesta manera, i sense que els alumnes s'adonaren també vaig resituar les taules, ja que per a poder realitzar certes activitats necessitava que fóra fàcil i ràpid que s'ajuntaren per grups, però el més important era que estigueren asseguts amb un cert ordre i sense que ningú es sentira desplaçat.

La primera activitat de cohesió que vaig realitzar va ser "La teranyina" . Per a realitzar aquesta activitat vaig disposar als alumnes en un cercle, els vaig explicar que pròximament jo els anava a donar unes classes en l'assignatura de matemàtiques i que tenia un problema, que no els coneixia, i que necessitava conèixer-los una mica per a poder enfocar la classe de manera que els resultarà amena i aconseguiren aprendre de forma més fàcil. D'aquesta forma, pretenia aconseguir dos objectius, el primer era presentar les activitats de cohesió i que els alumnes s'implicaren en les activitats i mostraran interès, ja creia que d'una altra manera aquestes activitats hagueren resultat inútils. El segon objectiu que perseguia era que els alumnes perceberen interès per la meua banda cap a ells, que s'adonaren que ells eren importants dins del procés d'ensenyament-aprenentatge i que la seua opinió és important.

Una vegada exposats els motius pels quals anàvem ha fer aquestes activitats, passada a explicar la primera activitat. L'activitat consisteix que jo li passava un cabdell de llana a un alumne qualsevol, i este tenia que contestar a tres preguntes:

- El seu nom
- Una afició
- En què els agradaria treballar

L'alumne contestava i li passava el cabdell a un altre i així successivament. A poc a poc la llana conformava alguna cosa similar a una teranyina. Al mateix temps s'anava formant una petita teranyina afectiva entre els alumnes.

Al final de l'activitat vam fer una petita reflexió entre tots, els vaig preguntar si havien conegut millor als seus companys, a pesar que ja es coneixien des de feia temps i que si els havia sorprès una mica algun company. Alguns alumnes van contestar que sí que s'havien sorprès amb els gustos d'algun company o en què volien treballar.

La següent activitat va ser "les quatre cantonades". Per a aquesta activitat vaig preparar cartolines de colors amb quatre respostes per a cada pregunta, en cada cantonada de la classe vaig pegar les cartolines segons el color. Els vaig preguntar entre



altres coses que color els agradava, o quin tipus de pel·lícules els agradava, i en les cantonades les respostes eren vermell, blava, verda i rosa, per a la primera pregunta i pel·lícules d'acció, comèdia, romàntiques i de terror per a la segona. El joc consistia que tots ens situàvem en el centre de la classe i formulava una pregunta i després ràpidament cada alumne havia de dirigir-se a la cantonada on estava la resposta que més li agradava, una vegada en les cantonades comentàvem amb qui havien coincidit i si hagueren pensat que coincidirien.

Una vegada realitzades totes les preguntes, els vaig preguntar si havien coincidit amb algú en totes les preguntes, i van ser pocs els que van coincidir en totes les preguntes. Vaig aprofitar per a fer una reflexió, els vaig preguntar una altra vegada si s'havien sorprès d'haver coincidit amb algú, molts alumnes van contestar que sí. De fet dues alumnes, que no semblaven tenir cap afinitat anteriorment, van coincidir en totes les preguntes.

Al final de cada activitat de cohesió vaig fer una petita reflexió sobre que és el que havien après dels seus companys, i si s'havien sorprès amb algun d'ells, posant especial atenció en què moltes vegades tenim moltes coses en comú amb persones amb les quals mai ens ho haguéssim imaginat.

Una vegada realitzades totes les activitats de cohesió, els vaig passar un qüestionari per a veure les seues percepcions i que pensaven ells d'aquest tipus d'activitats.

En el anexe es mostren qüestionaris.

La segona part de la "aplicació" era la utilització de jocs matemàtics i activitats manipulatives en el procés d'ensenyament-aprenentatge, per a intentar motivar als alumnes i treballar la major quantitat de competències bàsiques possibles mitjançant aquest tipus d'activitats.

Preparar els taulers de geoplans va ser un treball senzill, doncs una vegada adquirits els taulers només vaig haver de dibuixar els eixos i la quadricula.

El següent treball, va ser crear la baralla de funcions. El primer pas va ser seleccionar exercicis sobre el tema de funcions de cadascun dels blocs enumerats anteriorment una vegada seleccionats els enunciats i les solucions mitjançant la utilització del programa Corel<sup>6</sup>Draw, vaig dissenyar 60 cartes, les quals estan aparellades com he dit anteriorment. En la baralla hi ha cartes de tres colors en funció del nivell de dificultat, la qual cosa pot resultar d'utilitat per al docent. Vaig decidir fer les cartes diferenciades per

---

<sup>6</sup> CorelDRAW és una aplicació informàtica de disseny gràfic vectorial, és a dir, que usa fórmules matemàtiques en el seu contingut. Aquesta, al seu torn, és la principal aplicació de la \*suite de programes \*CorelDRAW \*Graphics \*Suite oferta per la corporació \*Corel i que està dissenyada per suplir múltiples necessitats, com el dibuix, la maquetació de pàgines per a impressió i/o la publicació web, totes incloses en un mateix programa. Els seus principals competidors són Adobe Illustrator i \*Inkscape, aquest últim de codi obert.

colors, tenint en compte que és important prestar especial atenció a la diversitat, així sabent quines són les cartes més fàcils i més difícils, es poden separar en funció de les necessitats dels alumnes. Una vegada realitzades les cartes i dissenyada l'activitat, només quedava veure el resultat en classe. Al principi tenia el dubte de com resultaria el joc, si els alumnes s'implicarien i els agradaria o per contra els semblaria avorrit.

A continuació es mostren tres parelles de cartes.



Figura 1.-  
Cartes de color verd.- baralla per al joc memomat .-nivell fàcil

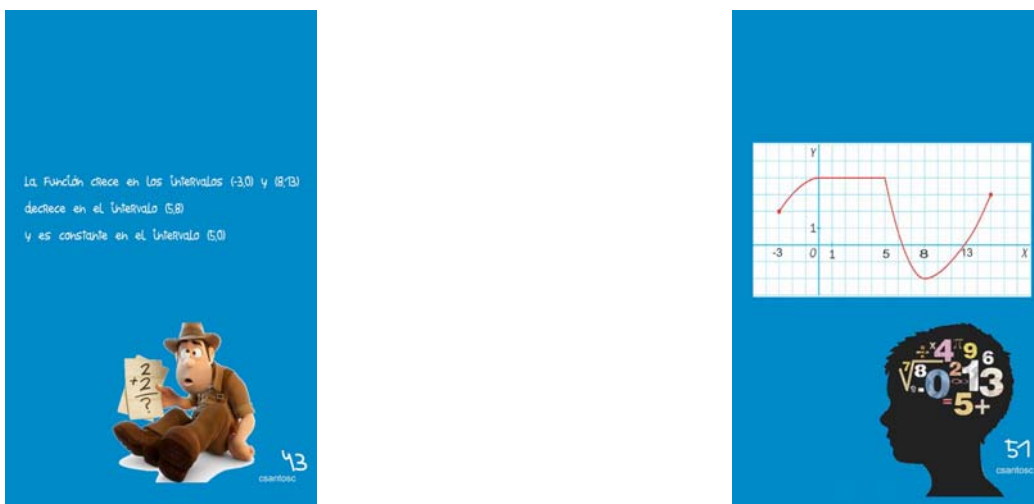


Figura 2.-  
Cartes de color blau.- baralla per al joc memomat .-nivell mig



Figura 3.-  
Cartes de color rosa.- baralla per al joc memomat .-nivell alt

Una vegada preparada i redactada la unitat didàctica, de manera que poguera tenir previstes i organitzades cadascuna de les sessions i preparat el material que pensava utilitzar en la pràctica de la unitat didàctica només quedava començar les classes.

En la redacció de la unitat didàctica vaig tenir en compte que volia realitzar els jocs i activitats manipulatives i que els alumnes m'havien dit que preferien que explicara la teoria primer i després corregir els exercicis. Com vaig considerar que no influïa en el ritme de la classe vaig decidir fer-los cas.

Encara que em va servir com a guia, alguns dies no vaig poder dur a terme el que tenia programat, ja que depenia de les necessitats dels alumnes. Els dies en què tenien més dubtes sobre el que acabava d'explicar, com en el cas del Domini de les funcions, no donava temps a realitzar la ultima activitat que normalment eren els jocs. Realment el temps va ser una dificultat que em vaig trobar a l'hora d'implementar els jocs, ja que la duració de la classe, sota el meu punt de vista, no ajuda al fet que el docent pugui realitzar activitats d'aquest tipus i pugui fugir de la classe magistral.

Per a començar la unitat didàctica vaig preparar una prova inicial per als alumnes, de manera que poguera veure el nivell dels alumnes, i poder saber quin era el punt de partida. ( S'adjunta en l'anex el test inicial de tots dos grups).

La primera activitat programada va ser l'activitat "Enfonsar la flota", és una activitat senzilla, només es necessita un tauler de fusta amb els eixos dibuixats, i gomets per marcar els punts, cada equip assenyala en el seu tauler un punt que es troba entre els punts -5,5 tant per a l'eix X com en l'eix Y. Cada equip anirà dient per torns el punt on creu que ha posat el seu gomet l'altre equip.

En aquest joc a més de repassar conceptes matemàtics, els alumnes van treballar de forma similar a la qual es treballa amb l'aprenentatge cooperatiu. Els membres de cada equip havien de triar un portaveu que seria el que diria les coordenades del punt. Tots els membres de l'equip han de consensuar el punt que el portaveu havia de dir. D'aquesta manera, entre tots els membres de l'equip es corregien uns a uns altres.

En els dos grups els alumnes van estar molt participatius i implicats en el joc, però el canvi d'actitud va ser més notable en el grup en el qual al principi hi havia mal ambient (d'ara endavant a aquest grup li diré grup 2 i a l'altre grup 1). Els alumnes van acceptar aquesta activitat, i d'altra banda l'activitat els va crear expectatives per a les pròximes activitats.

En l'anex Activitats es troba aquesta activitat desenvolupada.

La següent activitat programada va ser el matgram, el matgram és un joc basat en el joc xinès Tangram però al que se li afegeixen conceptes matemàtics, de manera que a més de jugar i entretenir els alumnes practiquen amb els conceptes matemàtics que volem que afermen. En aquest cas els Matgrams eren del tema de funcions. Vaig utilitzar els matgrams dels quaderns de Matgrams de Puchalt(1999). Aquesta activitat la van realitzar de forma individual. Mitjançant aquesta activitat els alumnes sense adonar-se treballen els conceptes matemàtics que s'han vist en classe anteriorment.

A continuació s'adjunta un exemple de matgram:

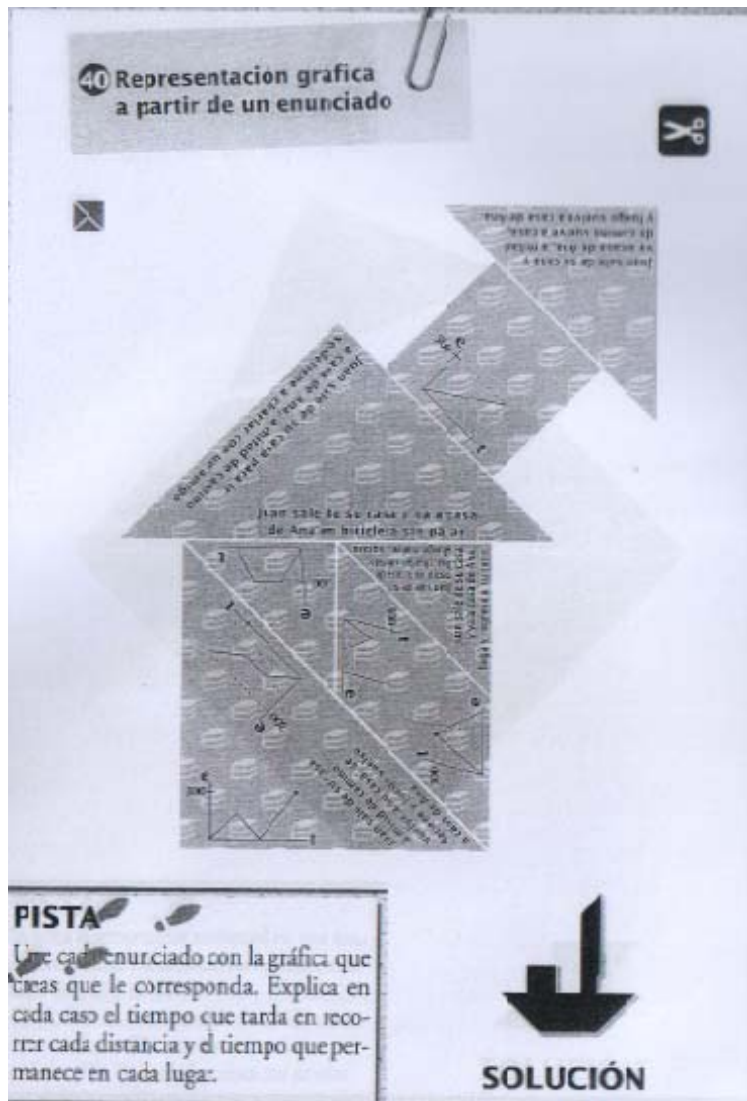


Figura 4.-  
Exemple de matgram dels quaderns de Matgrams de Puchalt (1999)

Per a començar l'activitat els vaig repartir als alumnes d'una banda una full amb les instruccions del matgram i d'altra banda la full amb el matgram per a retallar i una full per a poder pegar la solució.

Aquest joc la primera vegada que ho van fer els va resultar complicada, en realitat no és molt fàcil, cal unir el costat de la figura que conté l'enunciat amb una altra fitxa que continga la solució de l'enunciat. A poc a poc els alumnes mitjançant l'ajuda del professor de matemàtiques i meua van anar fent els matgrams. El fet que al principi els resultara complicat, no els va apocar, tot el contrari, els va motivar a seguir intentan-ho. Em va sorprendre el resultat en els dos grups, ja que en el grup en el qual el rendiment acadèmic és més baix, van mostrar més interès i van resoldre més matgrams que en l'altre grup.

Fins i tot alguns alumnes que no van tenir temps en classe d'acabar el matgram ho van acabar en classe i ho van lliurar en les classes següents.

En el anexe es mostren alguns dels matgrams que van realitzar els alumnes.

El següent joc que tenia programat era el joc de cartes Memomat. El primer dia que juguem en els dos grups no va donar molt temps a jugar però vaig poder explicar-los les regles del joc, que els alumnes conegueren la baralla de cartes, la manipularen i jugar un parell de rondes. Encara que no vam poder jugar molt açò em va anar útil també posat que d'aquesta manera vaig aconseguir tres objectius:

- Que els alumnes i les alumnes s'acostumaren a resituar-se en grup de manera que cada dia fóra més ràpid.

- Que conegueren la baralla i les regles del joc. El conèixer la baralla i manipular-la també va ser bo per al canvi d'actitud perquè els vaig explicar que la baralla l'havia fet jo, perquè no trobava jocs d'aquest tema, i al meu entendre els alumnes aprecien i agraeixen que el docent es prenga interès a preparar les classes.

- Finalment, veure la baralla, conèixer les regles i jugar una mica, els va crear expectació, i com els vaig explicar que si ens entreteníem durant la primera part de la classe perdiem temps i que els jocs estaven programats per al final de la classe, llavors no ens donava temps a jugar, que si volien jugar havíem de ser ràpids i no perdre el temps. En les següents classes, en ocasions eren els propis alumnes els que els deien als alumnes que feien perdre el temps que no molestaren, ja que tenien ganes de jugar.

Com he dit anteriorment, el joc consistia a fer parelles, els alumnes es dividien en dos grups, els grups eren sempre els mateixos. Una vegada asseguts per equips es posen les cartes de cap per avall (es trien els blocs de continguts que es volen treballar). Una vegada repartides, un equip a l'atzar, destapa dues cartes, si són parella se les porta i torna a jugar si no són parella els donen la volta i juga l'altre equip.

En la Unitat Didàctica en l'anex es troba aquesta activitat desenvolupada.

En les següents sessions en les quals juguem a aquest joc, els alumnes a poc a poc s'anaven implicant més. Prèviament a l'inici del joc els deia en veu alta un petit recordatori de la teoria sobre la qual anava cada dia el joc, de manera que sense adonar-se repetíem els conceptes a l'inici del joc i durant el joc, ja que cada vegada que trobaven una parella raonàvem perquè aqueixes dues cartes eren parella.

Les primeres vegades els va costar una mica veure la relació entre les parelles de cartes, però a poc a poc tal com anaven jugant i afermant conceptes mitjançant les classes teòriques, els exercicis i els jocs, els alumnes anaven veient més ràpidament les parelles.

Mitjançant aquest joc, els alumnes no solament van treballar els conceptes matemàtics, si no que també van començar a aprendre a treballar en equip, ja que havien de decidir entre tot el grup que cartes alçaven. Per una altra part, havien de tenir una estratègia per a recordar el lloc on estava cada carta i treballar la memòria.

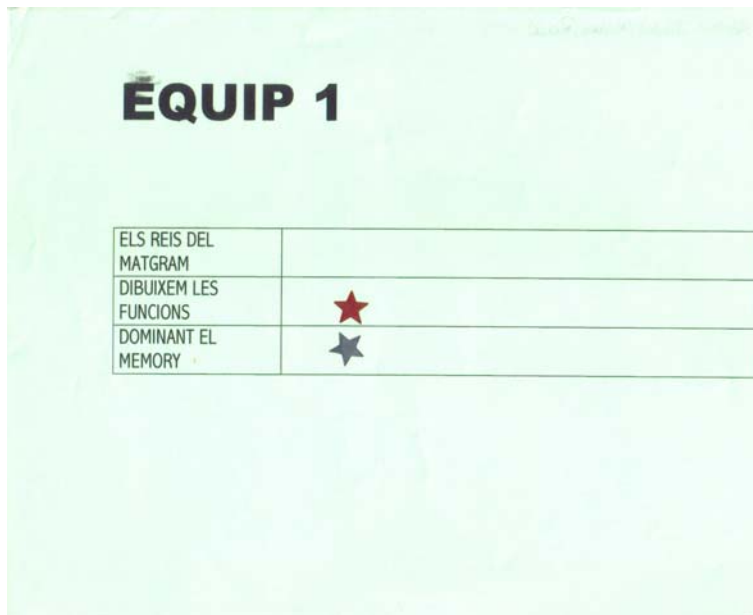
Als alumnes els va agradar el joc, tenien interès en el joc i intentaven trobar el màxim nombre de parelles. Durant el joc, per iniciativa pròpia els alumnes es posaven a calcular els domini o punts de tall de les funcions que apareixien en les cartes. Sense adonar-se, estaven fent els mateixos exercicis que quan els manava per a fer en la llibreta, no volien fer i començaven a queixar-se. No obstant açò durant el joc, no era necessari que els diguera ningú que calcularen el domini de les funcions que apareixien, o qualsevol altre concepte que en aqueixa partida treballàvem.

Analitzant les diferències de comportament durant aquest joc entre els dos grups, el grup 2, el rendiment acadèmic del qual en general era més baix i l'actitud del qual enfront de les matemàtiques era més negativa, eren més ràpids trobant les parelles, en part no només pels conceptes matemàtics assimilats, si no també perquè eren més desperts, tenien més estratègies, i no solament es fixaven en els conceptes. S'adonaven en detalls com que el color de les parelles havia de ser igual per a les dues cartes, o que en el cas dels punts de tall si en una carta la gràfica de la funció tenia cinc punts de tall amb l'eix X la carta en la qual es detallaven aquests punts de tall hauria de tenir cinc, per tant abans de fixar-se en què punts de tall eren explicaven quants havien. Aquest tipus de raonaments és positiu i molt útil en matemàtica posat que és una forma d'organitzar les dades, les idees prèviament a resoldre el problema o l'exercici, de manera que la solució resulta moltíssim més senzilla després.

Finalment l'últim joc que vaig realitzar va ser un joc-concurs que agrupava els tres jocs als quals havíem anat jugant en classe: el geoplà, el matgram i el Memomat.

Per a realitzar aquest joc, li vaig donar molta importància a "teatralitzar" una mica el joc concurs, per a crear una mica d'expectació i fomentar l'interès dels alumnes. Per a açò vaig realitzar dos marcadors un per a cada equip, els vaig realitzar amb fulls de colors i els punts eren gomets amb forma d'estel de manera que cada vegada que un equip guanyava un punt els donava un gomet perquè ho pegaren en el "marcador".

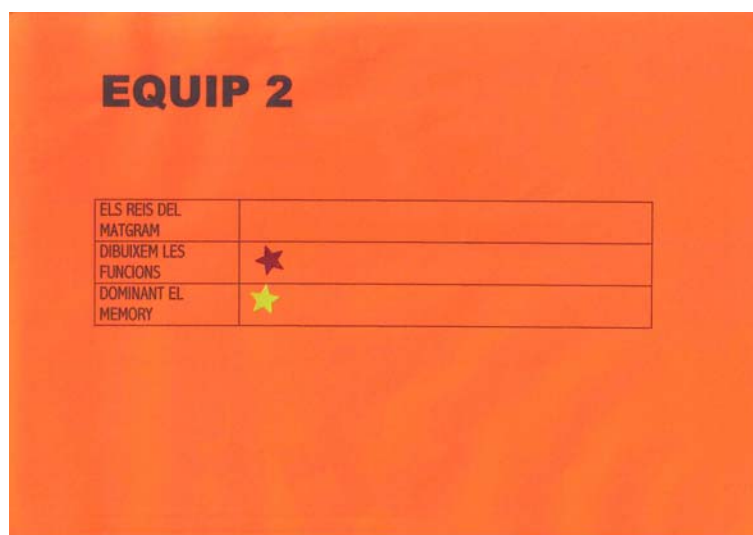




**EQUIP 1**

ELS REIS DEL MATGRAM	
DIBUIXEM LES FUNCIONS	★
DOMINANT EL MEMORY	★

Figura 5.-  
Marcador Equipo 1 per al joc concurs



**EQUIP 2**

ELS REIS DEL MATGRAM	
DIBUIXEM LES FUNCIONS	★
DOMINANT EL MEMORY	★

Figura 6.-  
Marcador Equipo 2 per al joc concurs

D'altra banda vaig realitzar una presentació en Power Point<sup>7</sup> (veure anexe) de manera que jo mateixa actuava com a presentadora de cada prova. Cada prova tenia un temps que controlàvem amb un cronòmetre.

La primera prova que vam realitzar va ser el matgram, els vaig lliurar a cada equip dos matgrams i dues fulles perquè realitzaren els càlculs i pegaren els matgrams. Els vaig recordar les instruccions ràpidament i els vaig explicar que en aquest joc era important realitzar els matgrams però amb els càlculs que, no valia intentar fer el matgram copiant la forma de la solució i que l'equip que més matgrams resolguera guanyaria un punt. En aquest joc era important saber solucionar els exercicis dels matgrams però també era important que els equips saberen organitzar el treball i tenir estratègies per a intentar resoldre els dos matgrams.

Durant la realització d'aquest joc vaig poder observar:

- Encara que alguns equips van intentar fer trampa copiant la forma i sense resoldre els enunciats, en general vaig detectar que els alumnes no tenien astúcia per a organitzar-se de manera que els donara temps a acabar els dos matgrams. Encara que jo pensava que el més lògic era partir l'equip en dos i que cada subequip es dedicara a resoldre un matgram, els alumnes no ho van veure d'aquesta manera. Cap dels dos equips de les dues classes es va organitzar d'aquesta forma al principi, encara que al final quan van veure que el temps s'acabava ja van intentar repartir-se el treball.

Una vegada acabat el joc els vaig explicar l'important que era en aquesta prova a part de resoldre els conceptes matemàtics, crear una estratègia i saber organitzar-se dins d'un equip de treball.

La següent prova que realitzem dins del joc concurs va ser "Dibuixar les funcions". La prova consistia a dibuixar la funció  $f(x) = x^2$  sobre el geoplà utilitzant gomets i llana, per a açò havien d'emplenar una taula de valors que se'ls lliurava buida pegant els nombres que se'ls donaven (veure imatge adjunta de la taula de valors que van realitzar els alumnes). El primer equip que acabara de dibuixar-la guanyava un punt.

A continuació es mostren dues fotos de les taules de valors i de les proves finalitzades.

---

<sup>7</sup> Microsoft PowerPoint és un programa de presentació desenvolupat per l'empresa Microsoft per a sistemes operatius Microsoft Windows i Mac OS, àmpliament usat en diferents camps com l'ensenyament, negocis, etc. Forma part de la suite Microsoft Office.

És un programa dissenyat per a fer presentacions amb text esquematitzat, així com presentacions en diapositives, animacions de text i imatges predisenjades o importades des d'imatges de la computadora.

TAULA DE VALORS	
EQUIP:	GRUP:
DATA:	

TAULA DE VALORS	
EQUIP:	GRUP: 2
DATA:	

x	y
1	1
0	0
2	4
-2	4

x	y
2	4
1	1
0	0
-1	1

*Def:  $\mathbb{R}$   
Rutba de coste*

Figura 7.-  
Taula de valors 1.

Figura 8.-  
Taula de valors 2

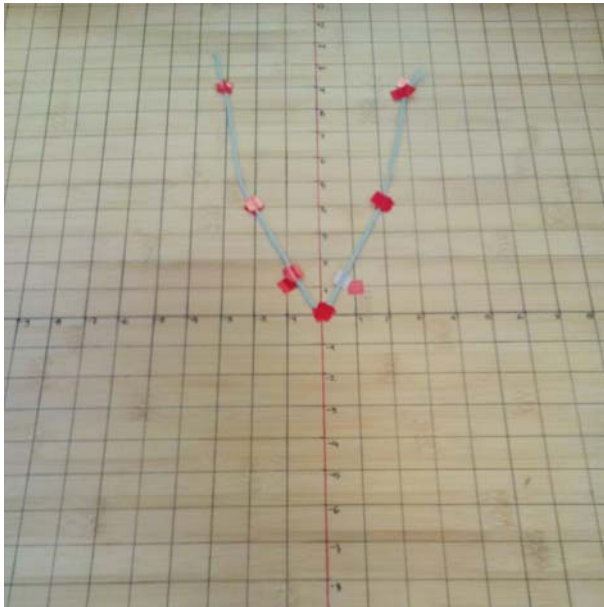


Figura 9.-  
Geoplà 1 realitzat per els alumnes i les alumnes en el joc concurs

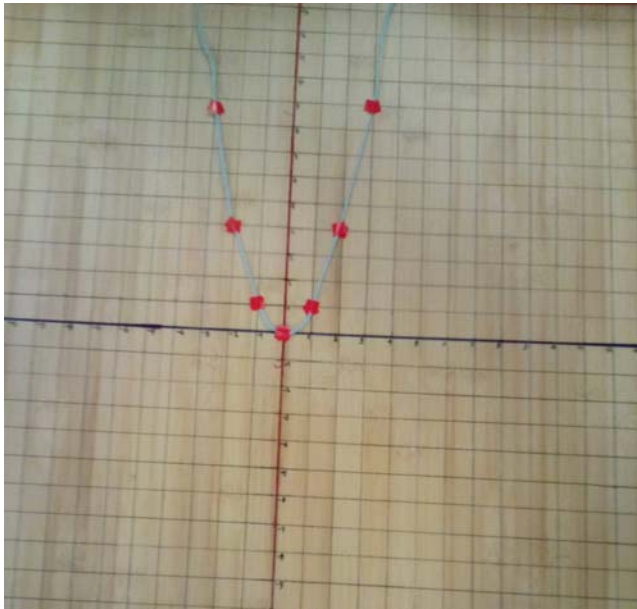


Figura 10.-  
Geoplà 2 realitzat per els alumnes i les alumnes en el joc concurs

Durant la realització d'aquesta prova vaig poder observar :

- Al principi els alumnes no pensen en els nombres negatius, solament li donen valors positius a la  $x$ , per tant la funció no queda ben definida.

- Encara que ho vam veure en classe, d'entrada només pensen en rectes, encara que després en anar donant valors a la  $x$  ja van veient que no és una recta.

D'altra banda, durant aquest joc en ambdues classes van treballar en equip molt bé, s'apreciava que els resultava més fàcil organitzar-se i treballar en equip.

L'última prova va ser una partida de cartes del memomat. Les regles del joc eren les mateixes que en les partides que van jugar en les classes anteriors, l'equip que més parelles aconseguira seria el que guanyaria el punt.

Aquest joc els agradava molt als alumnes, en aquesta prova els alumnes ja tenien més clars els conceptes i com trobar les parelles. Com els alumnes estaven molt implicats en el joc i motivats pel fet de guanyar el punt de la prova i el concurs es van aplicar molt. Cada vegada que destapaven una carta que era una funció, començaven a calcular el domini i els punts de tall per a poder localitzar les parelles.

Durant la realització d'aquest joc vaig observar:

- Que els alumnes en general treballaven bé en equip, es consultaven les decisions, discutien que carta anaven a alçar i arribaven a un acord. Algun alumne tenia dificultats

per a treballar en equip i acceptar les decisions del grup però van ser molt pocs.

-Els alumnes i les alumnes realitzaven exercicis sense adonar-se i sense que ningú els diguera que els feren.

Durant l'aplicació dels jocs en l'aula vaig tenir un gran problema, el temps, era molt complicat poder explicar la part de teoria, corregir els exercicis, resoldre dubtes, reorganitzar les taules per a poder jugar, tenint en compte que no estaven acostumats a fer-ho i no ho feien molt ràpid. Aconseguir que estiguessen atents també va fer que perdérem temps. Durant la realització d'aquestes activitats aquest problema em preocupava molt.

En una de les classes de 2n d'ESO a les quals assistia estaven començant el tema d'Estadística, i un dels alumnes ens va plantejar una pregunta, el considerava que les enquestes enganyaven a la gent perquè segons ell el no arrebregar la informació del 100% de la mostra el resultat no era fiable. Llavors se'm va ocórrer una possible solució al problema del temps. La solució era plantejar-li als alumnes i les alumnes un joc però que no es realitzarà en classe si no fóra de l'horari de la classe.

El joc que se'm va ocórrer perquè l'alumne vera com si que són fiables les enquestes va ser el següent. Vaig dividir la classe en 5 grups, el primer només estava format per un alumne i tènia que realitzar una enquesta al 10% del professorat, l'enquesta constava de dues preguntes senzilles que eren les mateixes per a tots els grups. Dos grups de dues alumnes havien de realitzar l'enquesta al 25% del professorat, un grup al 50% del professorat i l'últim grup que constava de quatre alumnes entre els quals estava l'alumne que ens va plantejar la pregunta, al 100% del professorat.

Després els vaig fer eixir a cada grup fora de la classe per a explicar-los en què consistia el joc, com "teatralitzar" una mica em va funcionar bé l'els altres grups vaig tornar a utilitzar aquest recurs amb aquests alumnes, els vaig donar una full amb el que havien de fer cada equip (s'adjunta un exemple de la fulla que els vaig lliurar), els vaig explicar que consistia el joc i els vaig dir que era molt important que els altres equips no s'assabentaren del que feien els altre perquè eren empreses i que si s'assabentaven els altres perquè hi havia molta competència.

## GRUP 1:

A partir d'ara formareu part d'una empresa sondeig. **Aquesta empresa "simulada" realitza enquestes per a obtenir dades sobre la població.** Ara tracteu d'imaginar que la vostra empresa ha estat contractada per a formular una enquesta als professors i professores del institut al que pertanyeu: Broch i Llop de Vila-real.

Les qüestions que haureu de fer seran les següents:

- **Quants anys han estat impartint classes al centre?**
- **Quants fills tenen?**

**Haureu d'entrevistar al 10% dels professors.** És molt important que les dades del formulari (enquesta) siguin totalment confidencials, ja que, hi ha altres companyies treballant en el mateix projecte i donada la situació econòmica actual, la competència entre les empreses és prou agressiva.

Figura 11.-  
Enunciat de la enquesta entregat als alumnes i les alumnes de 2n d'ESO

Una vegada realitzada l'enquesta havien de realitzar un informe que havia de contenir tots els conceptes que anàvem veient en classe durant el tema, i per a finalitzar les conclusions a les quals havien arribat després d'analitzar les dades obtingudes.

Els alumnes van acceptar molt il·lusionats el joc, la qual cosa va ser molt positiu doncs que era molt important perquè treballaren, ja que si no treballaven tots els equips no obtindria les conclusions a les quals volia arribar, que era que veren que l'equip que va

realitzar el 10% del professorat enquestats ja s'acostaven molt els resultats als de l'equip que va realitzar el 100%.

Els alumnes i les alumnes van realitzar les enquestes i el dia que havien de lliurar els informes tots van lliurar els seus informes corresponents.

Em vaig sorprendre moltíssim ja que em van lliurar uns informes molt complets i molt treballats (s'adjunten en l'anex tots els informes), fins i tot un equip va realitzar els gràfics utilitzant programes informàtics.

Una vegada recollits els informes, vaig anotar en la pissarra un resum de les dades obtingudes per tots els equips i els analitzem entre tots, veient així d'aquesta forma que realment els resultats entre tots els equips en general eren molt semblants.

Aquest és un grup amb molt bons resultats acadèmics i molt bona actitud en classe però realment em vaig sorprendre molt amb els resultats obtinguts amb el joc. Els alumnes van treballar els conceptes que van veure en classe com si d'un joc es tractara, sense veure-ho com a deures per a casa i en realitat estaven realitzant exercicis com els que solien fer del llibre, encara que l'actitud cap als mateixos era totalment diferent.

## 7.-AVALUACIÓ DE L'APLICACIÓ

Per evitar que els alumnes se senten pressionats per l'avaluació el que avalua no era solament el contingut o com l'havia fet, sinó també en l'avaluació seria l'actitud que havia tingut per abordar les activitats.

D'acord amb Sanmartí (2007) l'avaluació només qualificadora no motiva, per això vaig realitzar una avaluació en la qual tant els alumnes com els docents ens sentíem motivats a millorar.

Per motivar als alumnes em vaig proposar no només realitzar una avaluació al final de l'activitat, ja que crec que això pot pressionar als alumnes i les alumnes i potser causar rebuig cap a les activitats que proposava, a causa de la por al fracàs, a allò nou i a les inseguretats.

Per a això es proposa realitzar el procés d'avaluació segons les fases que indica Sanmartí (2007):

### - Avaluació inicial

Aquesta avaluació inicial té com a objecte que el professorat tinga clar quin és el punt de partida, quins coneixements previs tenen els alumnes, si han d'aprofundir més en un aspecte o en un altre. Analitzar els problemes, les reaccions dels alumnes, en funció de la seva actitud enfront de la proposta s'haurà d'enfocar d'una manera o un altre, per aconseguir motivar-los i il·lusionar-los amb el projecte, ja que l'única forma que el projecte siga un èxit és aconseguir que els alumnes s'impliquen.

En l'anex es mostren tots els qüestionaris realitzats.

### - Avaluació contínua.

Durant la unitat didàctica vaig anar anotant en la full de control d'activitats aspectes com si havien realitzat el treball a casa, en classe, l'actitud, el comportament i els positius que van ser aconseguits per realitzar els jocs ben i per eixir a la pissarra, aquests positius es van tenir en compte sobre la nota final de l'avaluació.(Veure anexe Full de control d'activitats)

### - Avaluació final

L'avaluació final consta d'un examen en el qual s'avaluaran els coneixements adquirits pels alumnes.



En resum, l'avaluació de l'activitat constarà de dues parts: la d'observació i la de realització. La d'observació reflectirà l'interès dels estudiants a l'hora de participar i desenvolupar les activitats i la seua actitud. Aquesta és la part més important de l'avaluació i serà decisiva a l'hora de posar la nota final. D'altra banda, l'avaluació de la realització inclou tots els punts esmentats anteriorment en els quals es té en compte que es complisquen els objectius i requisits de les activitats i que aquesta es desenvolupe de manera adequada donant uns resultats positius.

Realitzant l'avaluació d'aquesta forma pretenem aconseguir que els alumnes aprecien la seua evolució, s'adonen del procés d'aprenentatge i siguin partícips del mateix, que ells mateixos puguen ajudar-se uns a uns altres a ser conscients dels seus errors, però de forma constructiva, ajudant-se uns a uns altres.

Considere l'avaluació com un procés necessari dins del procés d'ensenyament-aprenentatge, per açò crec que ha d'estar present durant totes les fases del procés ensenyament-aprenentatge.

Per avaluar el projecte ens anem a centrar en quatre aspectes:

- Valoració dels alumnes sobre l'experiència.
- Valoració obtinguda de l'avaluació dels alumnes.
- Valoració del tutor del IES Profesor Broch i Llop.
- Valoració del docent que realitza l'activitat.

### **1.-Valoració dels alumnes sobre l'experiència.**

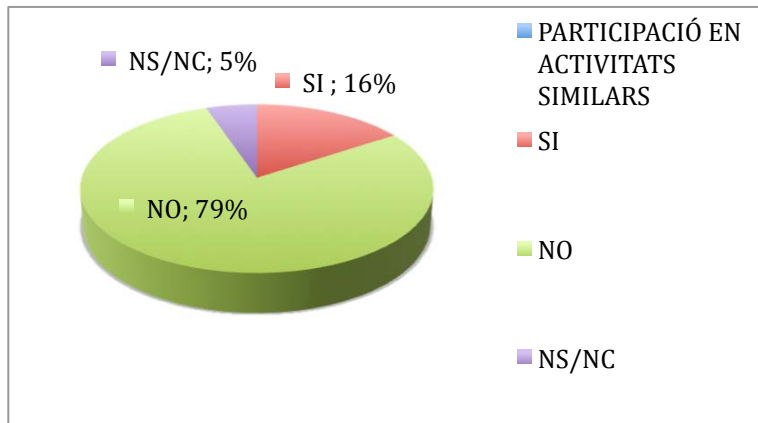
Previ a l'inici de l'activitat es passarà als alumnes un formulari sobre les expectatives que tenen de l'activitat.

Una vegada finalitzada l'activitat se'ls passarà un altre formulari sobre que els ha semblat l'activitat, si creuen que han après el que esperaven o si creuen que han après més del que esperaven abans de l'activitat i si els ha resultat més fàcil o més difícil aprendre els conceptes mitjançant aquesta activitat o amb la forma que fem normalment.

A continuació es mostren taules amb les dades obtingudes dels qüestionaris finals i s'analitzen aquests resultats, per grup, així com gràfics dels resultats globals dels dos grups.

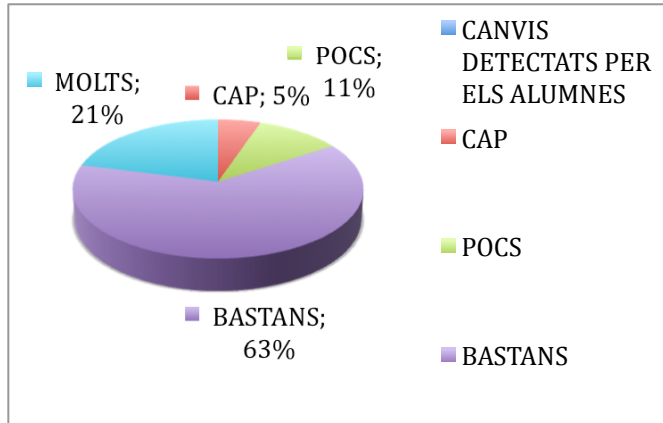
Com s'observa en la taula següent la majoria del alumnat no havia realitzat activitats d'aquest tipus, encara que el centre és bastant innovador en aquest aspecte depèn del professorat, per açò alguns alumnes si que havien realitzat activitats d'aquest tipus.

		SI	NO	NS/NC
<b>PARTICIPACIÓ EN ACTIVITATS SIMILARS</b>	grup 1	20,00%	80,00%	
	grup 2	11,11%	77,78%	11,11%



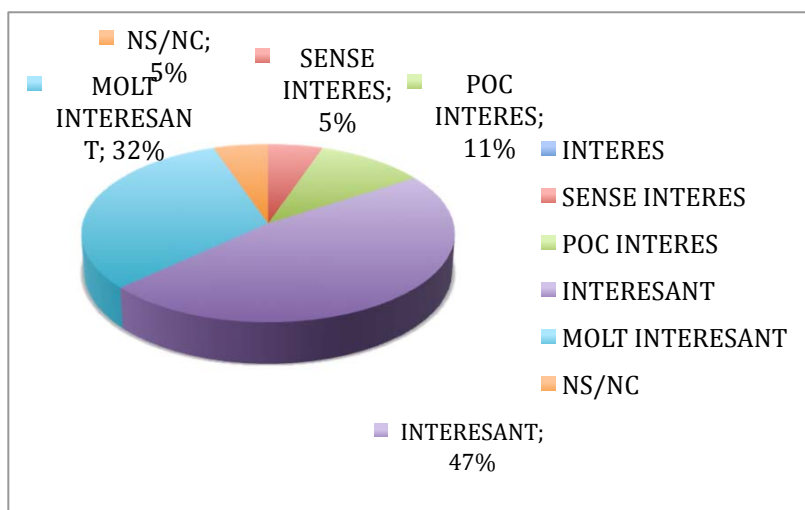
Quant als canvis detectats respecte al mètode d'ensenyament tradicional podem observar que en el grup grup 1, que és el grup, el rendiment acadèmic del qual i actitud enfront de les matemàtiques era millor, la majoria del alumnat van contestar que havien notat bastants canvis. Però l'altre grup l'actitud, del qual i el rendiment eren pitjors la majoria del alumnat van notar bastants canvis i fins i tot molts canvis. Aquest resultat fa que valore de forma molt positiva la utilització de jocs i activitats manipulatives, ja que els alumnes i les alumnes aprecien positivament aquest canvi.

		CAP	POCS	BASTANS	MOLTS
<b>CANVIS DETECTATS PER ELS ALUMNES</b>	grup 1		20,00%	80,00%	
	grup 2	11,11%		44,44%	44,44%



Quant a l'interès que el alumnat va mostrar cap a les activitats realitzades, podem observar que en general és alt, encara que si analitzem per grups en el grup 1 mostren més interès que en el grup 2.

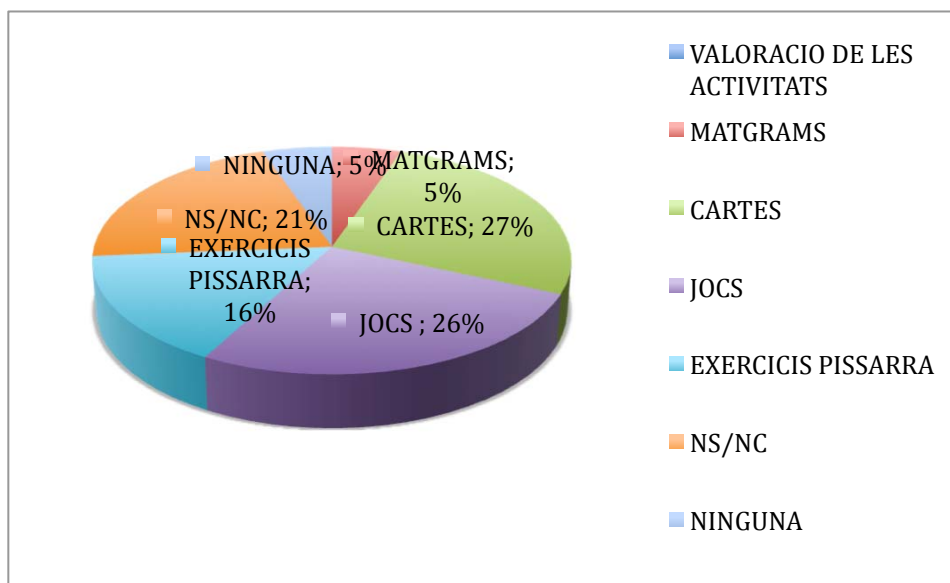
		SENSE INTERES	POC INTERES	INTERESANT	MOLT INTERESANT	NS/NC
INTERES	grup 1			40,00%	50,00%	10,00%
	grup 2	11,11%	22,22%	55,56%	11,11%	



Els alumnes i les alumnes van valorar en general molt bé els jocs, i en particular el joc de cartes, entre els jocs que menys els van agradar està el matgram, potser perquè no és un joc fàcil, no obstant açò en el grup 2, si que hi ha part de l'alumnat que valora positivament els matgrams.

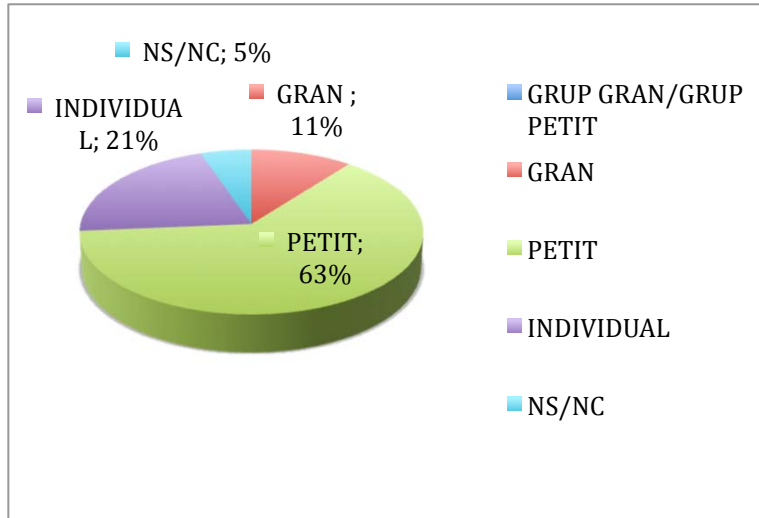
Personalment, que el alumnat valore el joc de les cartes positivament ha sigut una gran satisfacció posat que, en haver realitzat jo mateixa la baralla de cartes, i que abans de posar en pràctica el joc tènien dubtes sobre si als alumnes i a les alumnes els agradaria o no i veure que ho van valorar positivament va ser una grata sorpresa per a mi.

		MATGRAMS	CARTES	JOCS	EXERCICIS PISSARRA	NS/NC	NINGUNA
<b>VALORACIÓ DE LES ACTIVITATS</b>	grup 1		30,00%	40,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	grup 2	11,11%	22,22%	11,11%	22,22%	33,33%	



El alumnat en general prefereixen treballar en petit grup perquè opinen que d'aquesta forma els professors poden centrar més l'atenció en ells, aquest punt em va fer pensar en l'important que és per a ells que el professorat els parem esment.

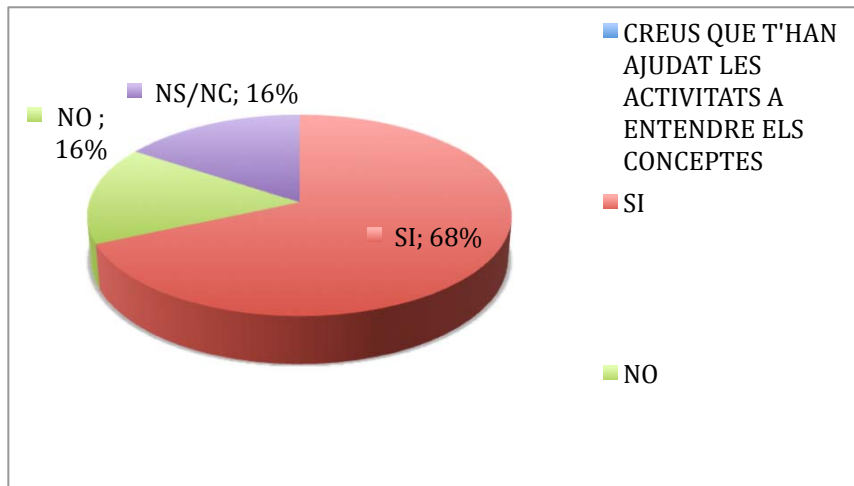
		GRAN	PETIT	INDIVIDUAL	NS/NC
<b>GRUP GRAN/GRUP PETIT</b>	grup 1	10,00%	70,00%	20,00%	
	grup 2	11,11%	55,56%	22,22%	11,11%



Aquest punt és el més important dins de l'avaluació per part del alumnat, ja que la intenció de realitzar jocs i activitats manipulatives en classe de matemàtiques és que els alumnes i les alumnes aprenguen els conceptes matemàtics, i que aquests jocs els servisquen per a entendre'ls.

Tal com podem veure en les taules següents en el grup 1, el 80% considera que si que li han ajudat aquest tipus d'activitats i en el grup 2 el 55% aproximadament també, en aquest grup podem observar que un 33% no saben dir si els ha servit o no, açò es deu al fet que en aquest grup havien alguns alumnes que no es van acabar d'implicar en els jocs i en l'assignatura, encara que diversos alumnes que al principi estaven desmotivats si que es van implicar i van millorar com veurem posteriorment en l'anàlisi de les notes que van millorar.

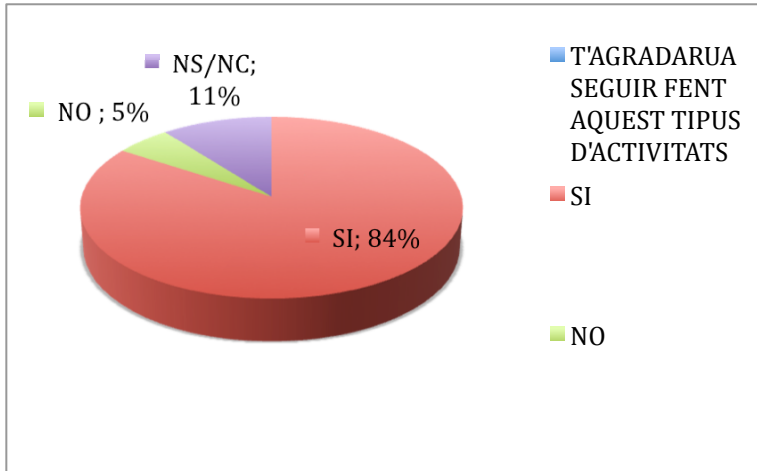
		SI	NO	NS/NC
<b>CREUS QUE T'HAN AJUDAT LES ACTIVITATS A ENTENDRE ELS CONCEPTES</b>	grup 1	80,00%	20,00%	
	grup 2	55,56%	11,11%	33,33%



Un altre punt molt important dins de l'avaluació del alumnat era si volien seguir fent activitats d'aquest tipus, com es pot veure en la taula següent la gran majoria opinaven que sí. Aquesta pregunta fa valorar de forma molt positiva la utilització de jocs i activitats manipulatives en classe de matemàtiques, ja que com ja he dit anteriorment és molt important que els alumnes i les alumnes s'impliquen en els jocs perquè aquests siguin útils dins del procés d'ensenyament-aprenentatge. ja que tal com explica Huizinga (1995) ho analitza en la seua obra Homo ludens:

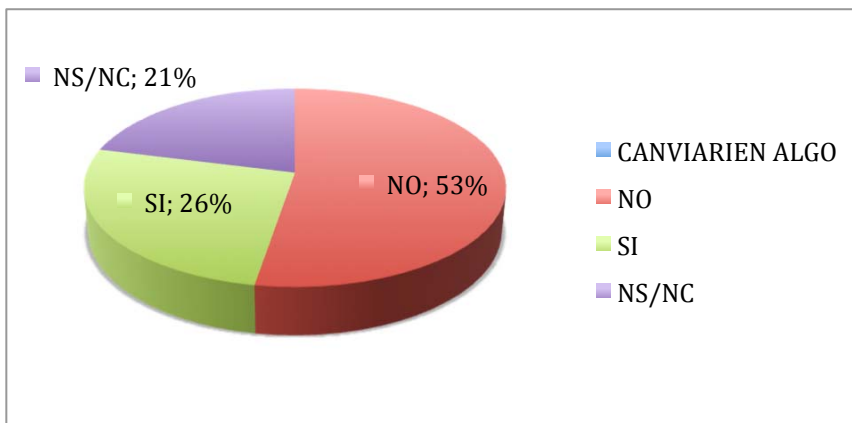
*“También el hombre adulto juega y al hacerlo experimenta un sentido de liberación, de evasión, de relajación. No está relacionado con la broma: el peor «revientajuegos» es el que no se toma en serio su juego”*

		SI	NO	NS/NC
<b>T'AGRADARIA SEGUIR FENT AQUEST TIPUS D'ACTIVITATS</b>	grup 1	90,00%	10,00%	
	grup 2	77,78%		22,22%



Finalment era molt important saber l'opinió dels alumnes i les alumnes quant a si el alumnat pensava que s'hauria de canviar alguna cosa, per a poder millorar. Aproximadament el 50 % de l'alumnat opinaven que no canviarien gens. Encara que en general pensaven que no canviarien res, al meu entendre si que caldria realitzar alguns canvis.

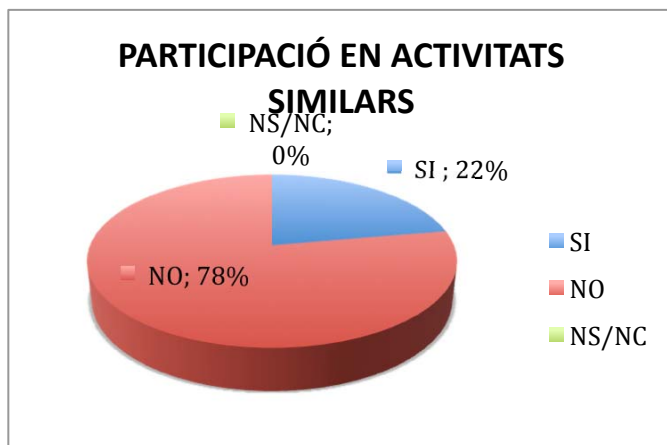
CANVIARIEN ALGUNA COSA	grup 1	70,00%	20,00%	10,00%
	grup 2	33,33%	33,33%	33,33%



A continuació s'analitzen les dades obtingudes de les enquestes realitzades als alumnes i les alumnes de 2n després de realitzar l'activitat de les enquestes.

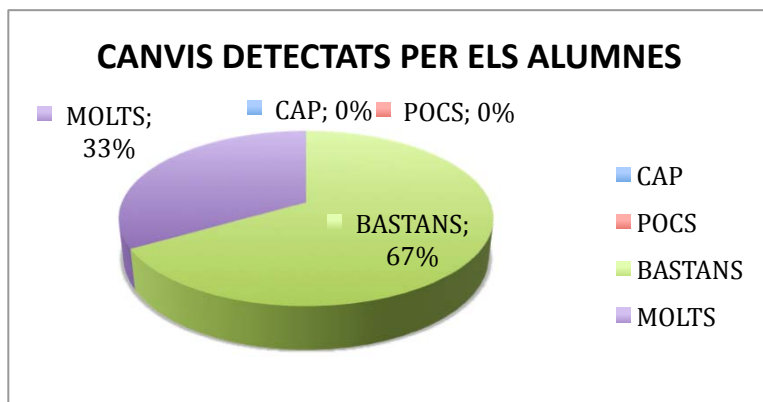
Igual que en els dos grups de 3r d'ESO la majoria dels alumnes i les alumnes no havien participat en activitats similars.

	SI	NO	NS/NC
<b>PARTICIPACIÓ EN ACTIVITATS SIMILARS</b>	22,22%	77,78%	0,00%



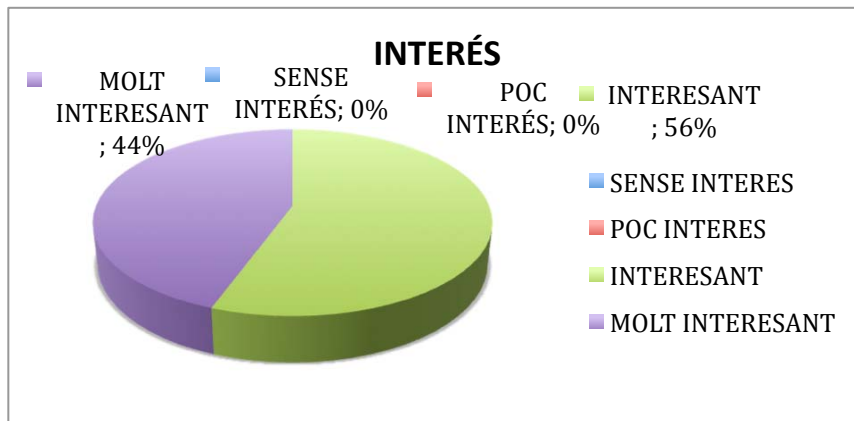
Tal com s'observa en la taula la majoria del alumnat van detectar bastants o molts canvis respecte al mètode tradicional i els va resultar interessant o molt interessant. A diferència de les classes de 3r d'ESO, potser es dega al fet que en aquest curs tots els alumnes i les alumnes es van implicar moltíssim en l'activitat.

	CAP	POCS	BASTANS	MOLTS
<b>CANVIS DETECTATS PER ELS ALUMNES</b>	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%



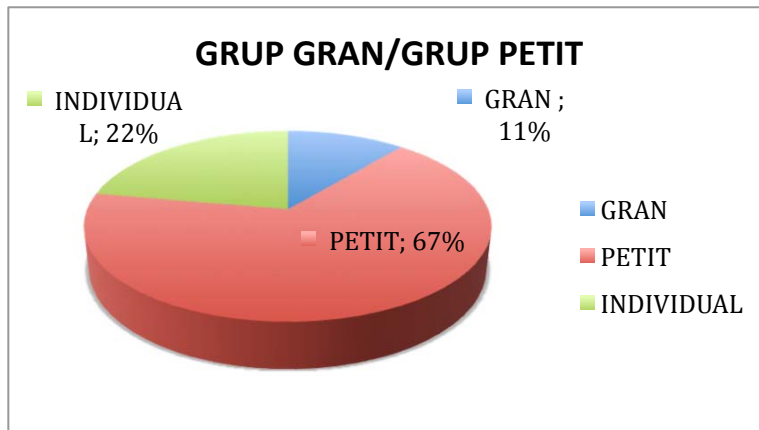


	SENSE INTERÉS	POC INTERÉS	INTERESANT	MOLT INTERESANT
INTERÉS	0,00%	0,00%	55,56%	44,44%



En tots els grups la majoria d'alumnes prefereixen treballar en petit grup, generalment se senten més còmodes treballant d'aquesta forma.

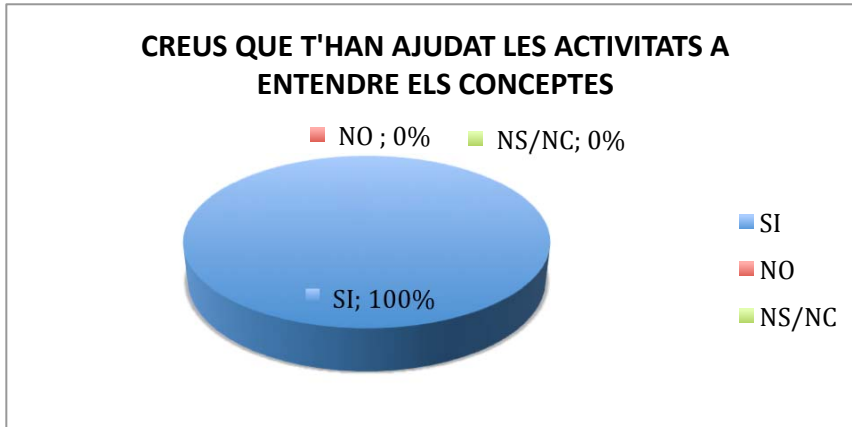
	GRAN	PETIT	INDIVIDUAL
GRUP GRAN/GRUP PETIT	11,11%	66,67%	22,22%



Podem observar en les taules següents com tots el alumnat d'aquest grup pensen que si que els ha sigut d'utilitat realitzar aquest tipus d'activitats i els agradaria seguir fent activitats d'aquest tipus. Al meu entendre açò es deu al fet que en implicar-se tots en l'activitat i realitzar les activitats que se'ls demanaven, l'alumnat d'una banda han gaudit amb el joc i per una altra han après mentre jugaven. A diferència dels altres dos grups en els quals havien alumnes que no s'implicaven en els jocs, amb la qual cosa no podien ser-los útils.

	SI	NO	NS/NC
<b>CREUS QUE T'HAN AJUDAT LES ACTIVITATS A ENTENDRE ELS CONCEPTES</b>	100,00%	0,00%	0,00%

	SI	NO	NS/NC
<b>T'AGRADARIA SEGUIR FENT AQUEST TIPUS D'ACTIVITATS</b>	100,00%	0,00%	0,00%



## **2.-Valoració obtinguda de l'avaluació de l'alumnat.**

Amb les notes obtingudes en l'avaluació de l'activitat es realitzarà una anàlisi observant si les notes d'aquest tema han estat millors o pitjors que la de temes anteriors.

Analitzant les notes dels exàmens anteriors respecte a l'examen realitzat en aquesta unitat didàctica vaig poder observar els següents aspectes:

- En el grup grup 1, el 60% del alumnat va millorar la nota respecte als exàmens anteriors, i la mitjana de la classe en aquest examen respecte a la mitjana dels exàmens anteriors augment un aproximadament 0,5 punts.

- En el grup de grup 2, el 40% dels alumnes i les alumnes van millorar la nota respecte als exàmens anteriors, i la mitjana de la classe en aquest examen respecte a la mitjà dels exàmens anteriors augment en aproximadament 0,25.

Així doncs podem veure que encara que en el grup grup 2 el 60% del alumnat va baixar la nota respecte a la mitjana dels exàmens anteriors la mitjana del grup va augmentar, açò es deu al fet que en els primers exàmens les notes eren més altes i a

mesura que avança el curs ha anat baixant.

Podem dir doncs que la utilització de jocs i activitats manipulatives han influït positivament en el rendiment d'ambdues classes, encara que han afectat més en la classe el rendiment acadèmic de la qual era millor, és a dir, grup 1, quant a rendiment acadèmic. No obstant açò quant a canvis en actitud, i motivació han influït més en el grup 2. Aquells alumnes que es trobaven en la zona d'incertesa, tal com explica Vaello (2011):

*“Todos los alumnos (y el profesor, por supuesto) contribuyen a construir el clima de la clase. Pero no todos lo hacen en la misma medida ni en el mismo sentido. Comparado la clase con un balancín, podemos distribuir en él a los alumnos en tres zonas actitudinales perfectamente diferenciadas, en función de su actitud ante el trabajo y la convivencia:*

- *Polo positivo: Es la zona actitudinal donde se ubican los alumnos que trabajan, que se esfuerzan y conviven armoniosamente en todas las materias y con todos los profesores.*
- *Polo negativo: Es la zona actitudinal donde se sitúan los alumnos reacios a la tarea escolar y con actitudes obstruccionistas generalizadas (en la mayoría de materias y profesores).*
- *Zona de incertidumbre: Es una zona actitudinal intermedia en la que suelen estar instalados en principio la mayoría de los alumnos que varían de actitud dependiendo de la capacidad de gestión de cada profesor y, en función de las misma, se van desplazand hacia uno u otro polo. Los profesores con capacidad de control-motivación acercarán a los “alumnos dubitativos” hacia el polo positivo, mientras que los que carecen de dicha capacidad estarán permitiendo deslizarse a los alumnos hacia el polo negativo.”*

### **3.- Valoració del tutor del IES Profesor Broch i Llop.**

Per a realitzar l'avaluació per part del tutor de l'IES, i saber la seua opinió sobre la forma d'aplicar els jocs i les activitats manipulatives en classe li vaig lliurar una petita enquesta, que adjunt a continuació.

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES	CURSO 2013-2014
TEST FINAL TUTOR IES	
DATA: 20 - MAIG - 2014	GRUP: 3. ESO

¿Havies realitzat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?  
Sí, en altres dues ocasions. Però no tant innovadores.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?  
Parcialment, per a grups on ho permeta segons el nivell i composició del mateix.

Assenyala les competències que creus que s'han treballat en classe mitjançant els jocs i activitats manipulatives realitzades

- 1. Competència en comunicació lingüística (C1)
- 2. Competència matemàtica (C2)
- 3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- 4. Tractament de la informació i competència digital(C4)
- 5. Competència social i ciutadana(C5)
- 6. Competència cultural i artística(C6)
- 7. Competència per aprendre a aprendre(C7)
- 8. Autonomia i iniciativa personal (C8)

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?  
La distribució dels jocs en les diferents sessions.

Figura 12.-  
Enquesta realitzada al tutor del IES

#### **4.- Valoració del docent que realitza l'activitat.**

Després de realitzar l'anàlisi de totes les dades arrellegades durant l'aplicació de la unitat didàctica i dels jocs i activitats manipulatives, la valoració ha sigut molt positiva en els dos aspectes en els quals he observat durant l'aplicació de la unitat didàctica.

D'una banda, acadèmicament, tal com he explicat anteriorment, en general el alumnat han millorat les seues notes que era un aspecte molt important, perquè el que s'intentava des d'un principi era que els alumnes aprengueren matemàtiques, i a ser possibles d'una forma més amena i més fàcil, tenint en compte que la motivació facilita l'aprenentatge.

D'altra banda, era molt important per al meu que els alumnes i les alumnes canviaren la seua actitud enfront de l'assignatura de matemàtiques, ja que des de sempre l'actitud de molt alumnes enfront de les matemàtiques és negativa. En aquest aspecte l'aplicació dels jocs i activitats manipulatives ha sigut molt positiva, ja que el alumnat en general han canviat molt l'actitud i l'actitud del grup és molt més positiva, el grup estava més cohesionat, i els alumnes i les alumnes ha après una mica més a treballar en equip.

D'altra banda, igual que opina el tutor de l'IES Professor Broch i Llop, mitjançant els jocs i les activitats manipulatives es treballen la gran majoria de les Competències Bàsiques.

## 8.-MILLORES A TENIR EN CONTE

Durant la posada en pràctica de la proposta didàctica, van sorgir diversos problemes, el més important, com he comentat anteriorment, va ser la falta de temps per a realitzar jocs. La falta d'experiència va fer que programara jocs en totes les sessions, la qual cosa és molt complicat complir, ja que la durada de les classes d'una banda i la falta de costum dels alumnes a realitzar aquest tipus d'activitats feia que es perdes molt temps, així doncs el problema de la falta de temps empitjorava.

Com ja he explicat en el punt 7.- Seguiment del projecte, per a solucionar aquest problema de falta de temps, vaig realitzar una prova amb els alumnes de 2n d'ESO, traslladar part del joc fóra de l'horari de la classe, el resultat de la qual va ser molt positiu. D'aquesta manera, el temps dins de classe dedicat al joc es reduïa i d'altra banda els efectes sobre els alumnes del mateix no es modificaven.

Així doncs, la primera proposta de millora és proposar jocs que es puguin realitzar en part dins de l'horari de classe i part fora.

La segona proposta de millora és organitzar les sessions de manera que algunes d'elles es dediquen a classes "tradicionals", és a dir, explicar la part teòrica, fer exercicis i corregir-los, i altres sessions que o bé siguin mixtes, amb una mica de part teòrica o exercicis i la segona part de jocs, o bé, solament es dediquen a jocs i activitats manipulatives. Encara que la intenció que totes les sessions tingueren un temps dedicat als jocs era perquè els alumnes i les alumnes se sentiren motivats i volgueren jugar, i així estigueren atents i no perderen temps, em vaig adonar que podia aconseguir el mateix efecte encara que els jocs estigueren programats per a la següent sessió.

## 9.-CONCLUSIONS

Arribar a l'IES i trobar-te amb un aula plena d'adolescents, i adonar-te que el que vens a explicar-los no els interessa gens, és la primera sensació que vaig tenir en entrar en l'aula. La següent sensació potser va ser una barreja entre por i frustració. Contrarestant a aquestes sensacions està la part més positiva de la falta d'experiència, la il·lusió. Potser va ser açò el que em va fer intentar canviar l'actitud d'alguns alumnes cap a una de les assignatures que més m'agradava a mi.

La il·lusió, em va ajudar a aconseguir preparar la baralla de cartes per als alumnes, ja que va ser un gran treball.

Després de posar en pràctica els jocs que vaig preparar per a classe, vaig observar que els jocs realment són molt útils tant per a motivar als alumnes com per a que aprenguen els conceptes matemàtics de forma molt més senzilla i amb menys esforç per part dels alumnes. Però el que més em va sorprendre va ser que em vaig adonar que el que més motiva als alumnes és veure que el professor també s'esforça per a preparar les classes, que s'esforça per ells, que s'implica, que els té en compte i es preocupa per ells, no només per explicar el tema que ha de donar.

Els alumnes i les alumnes agraeixen el treball que realitzes per a ells de la mateixa manera que jo agraeix que ells treballaren i atengueren en classe.

Finalment, tal com hem après durant el màster, una altra forma d'explicar les matemàtiques és possible, i els alumnes ho agraeixen.

Tal com diu un proverbi àrab:

*"Qui vol fer alguna cosa troba un mitjà; qui no vol fer res troba una excusa"*



## 10.-BIBLIOGRAFIA

ALONSO, S. H., SÁEZ, A. M., & PICOS, A. P. (2004). ¿ Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. Revista de educación, (334), 75-95.

CORBALÁN, F.(1994) Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato. Síntesis:

HUIZINGA, J. (1995): Homo ludens. Madrid: Alianza Editorial

PUCHALT, L. (1999): Matgrams, ESO, 1er Ciclo, Nivel 1. Editorial Editex, Madrid (España).

SANMARTÍ, NEUS. (2007).10 ideas clave. Evaluar para aprender. EDITORIAL GRAO.

VAELLO ORTS,JOAN. (2011).Cómo dar clase a los que no quieren.EDITORIAL GRAO.

### ➤ Páginas web

GONZÁLEZ MARÍ, J. L. Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales

[http://www.gonzalezmari.es/materiales\\_infantil\\_primaria\\_y\\_ESO.\\_Consideraciones\\_general\\_es.pdf](http://www.gonzalezmari.es/materiales_infantil_primaria_y_ESO._Consideraciones_general_es.pdf) (Consulta: marzo 2014)

<http://thales.cica.es/epsilon/masqasignatura.htm>. Consultat en maig de 2014

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.sierra.minera/dematesna/> Página web de los alumnos de matemáticas del I.E.S. Sierra Minera de La Unión (Murcia) Consultat en maig de 2014

<http://es.wikipedia.org> Consultat en maig de 2014

[http://personal.telefonica.terra.es/web/emiliomartin2002/mosaicos\\_y\\_teselaciones.htm](http://personal.telefonica.terra.es/web/emiliomartin2002/mosaicos_y_teselaciones.htm). Consultat en maig de 2014

<http://roble.cnice.mecd.es/jarran2/cabriweb/Mosaicos/mosaicos.htm> Consultat en maig de 2014

<http://www.geocities.com/teselados>. Consultat en maig de 2014

<http://jmora7.com/miWeb2/home2.htm> Consultat en maig de 2014

[www.astromia.com/glosario/baricentro.htm](http://www.astromia.com/glosario/baricentro.htm) Consultat en maig de 2014

[www.astrored.org](http://www.astrored.org) Consultat en maig de 2014

[www.astroseti.org](http://www.astroseti.org) Consultat en maig de 2014

[www.mallorcaweb.net/masm/planeta.htm](http://www.mallorcaweb.net/masm/planeta.htm) Consultat en maig de 2014

➤ Normativa

- DECRETO 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana

ANEX

# INDEX ANEX

---

1. UNITAT DIDÀCTICA
2. QÜESTIONARI INICIAL
3. TEST INICIAL
4. FITXA AVALUACIÓ CONTÍNUA DE L'ALUMNE
5. ACTIVITAT 3.-SOCORS!!!! QUÈ ÉS UN MATGRAM?
6. ACTIVITAT 7.-SOM EXPERTS EN MATGRAMS.
7. ACTIVITAT 8: PASSATEMPS MATEMÀTICS
8. ACTIVITAT 10.- SUPERANT ELS MATGRAMS
9. FITXES PUNTUACIONS JOC CONCURS
10. EXERCICIS DE REFORÇ
11. TEST FINAL
12. EXAMEN
13. ENQUESTES
14. MATGRAMS REALITZATS PER ELS ALUMNES I LES ALUMNES
15. PRESENTACIÓ JOC CONCURS

# 1.-UNITAT DIDÀCTICA



UNITAT DIDÀCTICA:  
TEMA 13 FUNCIONS

CONCEPCIÓN SANTOS CUBEDO

IES PROFESSOR BROCH I LLOP (VILA-REAL)

TUTOR IES: JOSE LUIS GARCIA RUBERT

TUTOR UJI: GIL LORENZO VALENTIN



0.-INDEX:

1.-Introducció:

- 1.1.- Contextualització.
- 1.2.-Nivell educatiu i temps necessari per a la seva aplicació.
- 1.3.-Justificació de la unitat o interès didàctic de la mateixa.
- 1.4 -Relació amb altres unitats o temes.
- 1.5.- Atenció a la diversitat.

2.-Objectius didàctics específics de la unitat didàctica.

- 2.1.-Objectius didàctics.
- 2.2.-Relació amb els objectius generals d'etapa
- 2.3.-Relació amb els objectius de l'àrea o matèria

3.-Competències bàsiques.

4. -Continguts específic.

- 4.2.1.- Relació amb els continguts del currículum oficial.
- 4.2.2.-Tipus.
- 4.2.3.- Relació amb els temes transversals.
- 4.2.4.-Organització de continguts: enfocament o estructura de continguts. Seqüència i ordre de continguts.

5.-Metodologia.

- 5.1.- Principis metodològics
- 5.2.-Tipus d'activitats
- 5.3.-Agrupament dels alumnes i organització dels espais

6.- Materials i recursos didàctics.

7.-Temporalització.

8.-Activitats. Seqüenciació d'activitats

- 8.1.-Seqüència bàsica.

9.- Avaluació de l'alumnat.

- 9.1.-Procés d'avaluació.
- 9.2.- Criteris d'avaluació.

10.- Bibliografia.



11.-Anexos.

11.1.-Anex I

11.2.- Anex II.- Presentacions Power Point





## 1. INTRODUCCIÓ:

### 1.1.- CONTEXTUALITZACIÓ

#### Localitat:

El centre es situa en la localitat de Vila-real de la província de Castelló, amb una població de 51.000 habitants. La seva activitat econòmica principal és la indústria del ceràmica i l'agricultura, així que en termes generals l'alumnat del centre pertany a la classe mitjana. Hi ha immigrants tant d'altres comunitats autònomes, com del Marroc, Romania i alguns d'Amèrica Llatina.

Aquesta localitat és de predomini lingüístic valencià, el castellà és l'idioma que predomina en els immigrants de Amèrica llatina, i dels quals vénen d'altres comunitats autònomes a treballar en la indústria de la ciutat i en l'agricultura, encara que actualment ha descendit el nombre de immigrants per l'actual situació econòmica.

#### Ensenyaments:

En el centre s'imparteix Educació Secundària Obligatòria, Batxillerat i Programes de Qualificació Professional inicial. En la següent taula es detallen el nombre d'alumnes i els grups que existeixen. En total són 640 alumnes aproximadament atesos per un claustre compost per 67 professors.

	ALUMNES	GRUPS
BATXILLERAT ARTS		
1º	43	1
2º	40	2
TOTAL	83	3

	ALUMNES	GRUPS
BATXILLERAT CIÈNCIES		
1º	23	1
2º	31	2
TOTAL	54	3

	ALUMNES	GRUPS
BATXILLERAT HUMANÍSTIC		



1º	31	2
2º	25	1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>3</b>

	ALUMNES	GRUPS
ESO		
1º	119	4
2º	117	5
3º	78	4
4º	94	3
<b>TOTAL</b>	<b>408</b>	<b>16</b>

	ALUMNES	GRUPS
PQPI		
1º	23	2
2º	16	2
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>4</b>

	ALUMNES	GRUPS
<b>TOTAL CENTRE</b>	<b>640</b>	<b>28</b>

En la següent taula es detalla la procedència dels alumnes, en funció dels centres en els quals han realitzat els estudis de primària.

<b>ESO</b>	
CEIP PIUS XII	90,00%
CEIP PASQUAL NACHER	
CEIP ANGELINA ABAD	
ALTRES CEIPS DE VILA-REAL	10,00%

### **Instal·lacions:**

El centre es compon d'un edifici inaugurat l'any 2004.

El centre es troba distribuït de la següent forma:

#### PLANTA BAIXA:

- Laboratori de física.
- Laboratori de química
- Laboratori de biologia/geologia.
- Dues aules de tecnologia.
- Administració
- Direcció.
- Consergeria.



- Biblioteca.
- Sala de professors.
- Aula de francès.
- Aula de Pedagogia \*Terapèutica.
- Departaments.

#### PLANTA PRIMERA:

- Aules d'ESO.
- Aules de BATXILLERAT .
- Aula de música.
- 5 Aules d'artístic.

#### PLANTA SEGONA:

- Aules d'ESO.

#### EXTERIOR:

- Trinquets de “galotxa” i “galotxereta”.
- Sala d'usos múltiples.

### **Característiques psicopedagògiques de l'alumnat de 3r d'ESO**

Els nostres alumnes tindran entre 14 i 15 anys, es troben en l'adolescència i algun d'ells haurà superat ja la pubertat, sobretot les alumnes. Encara així, els canvis fisiològics són recents i els cognitius i socials es segueixen desenvolupant fins a donar lloc, al final del període, a la transformació en adults.

L'adolescència desperta un gran interès per assumptes com l'aspecte físic propi i el dels altres, la qual cosa pot causar problemes d'adaptació i convivència; els adolescents desitgen agradar al grup i que les seves actituds i accions s'ajustin a les normes socials del seu grup. Això pot conduir al desenvolupament de valors com la tolerància, el respecte per l'altre i per les normes d'institucions i grups cada vegada més amplis.

S'observa també un marcat interès de l'adolescent per diferenciar-se, per construir positivament la seva pròpia imatge i la seva personalitat.

La present unitat didàctica es va a posar en pràctica en dos grups de 3r d'ESO, són dos grups totalment diferents quant a la seva actitud enfront de les classes i el seu comportament en general.

El grup de 3r d'ESO 01 és un grup bastant homogeni, el alumnat té bona relació entre ells. L'ambient en classe és bo, són atents i bastant treballadors i treballadores, el nivell acadèmic en general és bo.



D'una banda, el grup de 3r d'ESO és totalment diferent a l'anterior, el grup és heterogeni, l'alumnat és molt diferent entre ells i elles, no hi ha cap cohesió grupal, es nota un grup diferenciats i la resta no forma part de cap grup. El rendiment acadèmic d'aquest grup és bastant baix.

Per poder realitzar aquesta unitat didàctica tal com s'ha plantejat, és necessari primer canviar una mica les característiques d'aquest últim grup-classe, per a això s'ha programat una sessió de tutoria la setmana anterior a la d'inici de la unitat didàctica per treballar la cohesió grupal. Per no fer distincions entre un i un altre grup es realitzarà la mateixa activitat en l'altre grup de 3r.

## 1.2. NIVELL EDUCATIU I TEMPS NECESSARI PER A LA SEVA APLICACIÓ.

La unitat didàctica: "Funcions" està pensada per a la seva aplicació en 3r d'ESO.

La taula següent mostra les àrees i matèries que es treballen en 3r d'ESO i el nombre d'hores setmanals que es dedica a cadascuna d'elles. En concret a Matemàtiques se li dediquen tres hores setmanals.

		Asignatures	Hores
			Semanals
CURS TERCER D'ESO		Valencià: Llengua y Literatura	3
		Castellà: Llengua y Literatura	3
		Llengua estrangera	3
		Matemàtiques	3
		Geografia e Història	3
		Ética	-
		Educació Física	2
		Biologia y Geologia	2
		Física y Química	2
		Educació Plàstica y Visual	2
		Tecnologia	3
		Música	2
		Optatives	2
		Tutoria	1
		Societat, Cultura y Religió	1

El temps necessari per aplicar aquesta unitat didàctica serà de 7 sessions, tal com es detalla en el punt 7.-"Temporalització". En concret la posarem en pràctica durant el tercer trimestre del curs 2013/2014.

En l'apartat 7 s'explica més detalladament, mitjançant la utilització d'un cronograma i una taula de continguts, el temps d'aplicació de la unitat didàctica.



### 1.3 JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT O INTERÈS DIDÀCTIC DE LA MATEIXA.

Són molts els estudis que conclouen el baix interès que mostren els alumnes i les alumnes per les matemàtiques. Les raons que presenten són vàries, entre unes altres el mètode d'ensenyament emprat pel docent, i que els alumnes i les alumnes no entenen la importància de conèixer i manejar les matemàtiques en la vida quotidiana. Alsina<sup>(1)</sup> (2004), presenta com una de les majors causes d'aquest fenomen l'escàs ús de materials didàctics dins d'una classe. Per això, s'ha plantejat la present unitat didàctica basant-se en la utilització de materials didàctics per a l'explicació dels conceptes matemàtics.

Així doncs, la utilització de diferents materials pot ser una gran ajuda en el procés d'ensenyament-aprenentatge, ja que afavoreixen una major motivació i participació per part de l'alumnat en aquest procés, la qual cosa dona lloc a un aprenentatge més significatiu.

S'ha trobat una dificultat a l'hora de trobar recursos didàctics sobre el tema de funcions, només he trobat el geoplà i els matgrams, i el geogebra, per això he desenvolupat una baralla de cartes de funcions i una fitxa amb una sopa de lletres i uns mots encreuats senzills sobre els conceptes del tema.

Es pretén amb la utilització d'aquest material, tal com enumera González Mari<sup>(2)</sup> aconseguir els següents objectius:

- estimular l'aprenentatge
- motivar i generar interès
- modificar positivament les actituds cap a la matemàtica i el seu aprenentatge
- facilitar el desenvolupament del currículum
- fomentar el pensament matemàtic
- potenciar un ensenyament actiu, creatiu i participatiu
- estimular la confiança en el propi pensament

I seguint amb les idees de González Mari<sup>(2)</sup>, el treball amb materials didàctics té un gran interès, doncs:

- Els recursos i materials didàctics permeten modelitzar conceptes i idees matemàtiques, i, per tant, permeten treballar amb elles, analitzar les seves propietats i facilitar el pas cap a l'abstracció d'aquests conceptes i idees, la qual cosa d'una altra manera seria una tasca difícil, abstracta i àrida.
- Els recursos i materials didàctics proporcionen una font d'activitats matemàtiques estimulants i suficientment atractives com perquè canvia positivament l'actitud dels alumnes i alumnes cap a les matemàtiques i la classe de matemàtiques. Sobretot la d'aquells i aquelles que, tenint capacitats matemàtiques acceptables, s'avorreixen i troben les classes àrides i sense interès. No obstant això, els beneficis són generals; els materials i recursos permeten progressar a la majoria de l'alumnat més i millor que altres



enfocaments i procediments.

- Els recursos i materials didàctics permeten que els alumnes i les alumnes realitzen activitats de forma autònoma.
- El treball amb materials i recursos proporciona un bon entorn on plantejar situacions-problema.
- Amb ells es poden adaptar les activitats a qualsevol nivell i a qualsevol grup d'alumnes, respectant les diferències individuals.
- Permeten el treball en grups, la qual cosa possibilita la col·laboració, el debat i el diàleg entre els alumnes i les alumnes i amb el professor o professora.
- Els recursos i materials didàctics suposen bons instruments per diagnosticar i avaluar la comprensió de coneixements matemàtics.

Es pretén aplicar aquests materials didàctics en els dos grups de 3r d'ESO citats anteriorment de manera que es pugui analitzar la influència sobre cadascun d'aquests dos grups tan diferents de canviar la metodologia didàctica i si la introducció de jocs i materials didàctics aconseguix canviar la motivació de l'alumnat cap a les matemàtiques.

#### 1.4 RELACIÓ AMB ALTRES UNITATS O TEMES.

L'estudi de les funcions guarda connexió amb el primer bloc d'Aritmètica i Àlgebra, quant a que es fa ús de magnituds que estan relacionades entre sí, amb el segon bloc, Geometria, mitjançant la representació gràfica de funcions, amb l'eix transversal d'expressió Matemàtica en la mesura que fomenta l'ús del llenguatge gràfic, sense oblidar les relacions interdisciplinàries que guarda amb el món de les Ciències de la Naturalesa i de la Salut (Física, Química, Biologia, Medicina....) en les quals és freqüent l'ús de representació de gràfiques de determinades funcions, Tecnologia, Economia i d'Humanitats i Ciències Socials.

#### 1.5.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.

A causa de l'heterogeneïtat dels alumnes i les alumnes en tots dos grups pren gran importància l'atenció a la diversitat, ja que sobretot en uns d'ells existeixen nivells acadèmics molt dispars. Per tant es considera fonamental oferir-li quants recursos educatius siguin necessaris perquè la seva formació s'ajusti a les seves possibilitats, en uns casos perquè aquestes són majors que les del grup, en unes altres perquè necessita reajustar el seu ritme d'aprenentatge per les dificultats amb que es troben.

Per atendre a la diversitat de nivells de coneixement i de possibilitats d'aprenentatge, és a dir, per adequar l'ensenyament a l'aprenentatge i per fer compatibles la comprensivitat i la diversitat, es proposen en aquesta unitat activitats, de repàs en començar la unitat didàctica i per aprofundir en cada punt explicat, així



com jocs i activitats manipulatives, per intentar motivar als alumnes i les alumnes que els falta motivació i als quals els falta interès perquè els costa entendre els conceptes, de manera que s'impliquin en el procés d'ensenyament-aprenentatge i puguin sentir-se més motivats.

## 2. OBJECTIUS DIDÀCTICS ESPECÍFICS DE LA UNITAT DIDÀCTICA

### 2.1.-OBJECTIUS DIDÀCTICS.

- Utilitzar i relacionar les diferents formes d'expressar una funció.
- Construir taules de valors a partir d'enunciats, expressions algebraïques o gràfiques senzilles.
- Elaborar gràfiques contínues o discontinües a partir d'un enunciat, una taula de valors o d'una expressió algebraica senzilla.
- Estudiar el gràfic d'una funció: creixement i decreixement, màxims i mínims, simetries, continuïtat i periodicitat. Analitzar i descriure gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià.
- Usar de les tecnologies de la informació per a l'anàlisi i reconeixement de propietats de funcions.
- Formular conjectures sobre el fenomen representat per una gràfica i sobre la seva expressió algebraica.
- Estudiar gràfica i algebraicament les funcions constants, lineals i afins.
- Utilitzar models lineals per estudiar situacions provinents dels diferents àmbits de coneixement i de la vida quotidiana, mitjançant la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.

### 2.2.-RELACIÓ CON LOS OBJECTIUS GENERALS DE ETAPA

L'educació secundària obligatòria contribuirà a desenvolupar en les alumnes i els alumnes i les alumnes les capacitats que els permetin:

a) Conèixer, assumir responsablement els seus deures i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg, afermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural, oberta i democràtica, i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.

b) Adquirir, desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç dels processos de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.



- c) Fomentar actituds que afavoreixin la convivència en els àmbits escolar, familiar i social.
- d) Valorar i respectar, com un principi essencial de la nostra Constitució, la igualtat de drets i oportunitats de totes les persones, amb independència del seu sexe, i rebutjar els estereotips i qualsevol discriminació.
- i) Enfortir les seves capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seves relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- f) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per, amb sentit crític, adquirir nous coneixements. Adquirir una preparació bàsica en el camp de les tecnologies, especialment les de la informació i la comunicació.
- g) Concebre el coneixement científic com un saber integrat que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- h) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats, així com valorar l'esforç amb la finalitat de superar les dificultats.
- i) Comprendre i expressar amb correcció textos i missatges complexos, oralment i per escrit, en valencià i en castellà. Valorar les possibilitats comunicatives del valencià com a llengua pròpia de la Comunitat Valenciana i com a part fonamental del seu patrimoni cultural, així com les possibilitats comunicatives del castellà com a llengua comuna de totes les espanyoles i els espanyols i d'idioma internacional. Iniciar-se, així mateix, en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura d'ambdues llengües.
- j) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- k) Conèixer els aspectes fonamentals de la cultura, la geografia i la història de la Comunitat Valenciana, d'Espanya i del món; respectar el patrimoni artístic, cultural i lingüístic; conèixer la diversitat de cultures i societats a fi de poder valorar-les críticament i desenvolupar actituds de respecte per la cultura pròpia i per la dels altres.
- l) Conèixer i acceptar el funcionament del cos humà i respectar les diferències. Conèixer i apreciar els efectes beneficiosos per a la salut dels hàbits d'higiene, així com de l'exercici físic i de l'adequada alimentació, incorporant la pràctica de l'esport i l'educació física per afavorir el desenvolupament personal i social.
- m) Analitzar els mecanismes i valors que regeixen el funcionament de les societats, especialment els relatius als drets, deures i llibertats de les ciutadanes i els ciutadans, i adoptar judicis i actituds personals respecte a ells.





n) Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum responsable, la cura dels éssers vius i el medi ambient, contribuint a la seva conservació i millora.

o) Valorar i participar en la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

p) Analitzar i valorar, de forma crítica, els mitjans de comunicació escrita i audiovisual.

### 2.3.-RELACIÓ AMB ELS OBJECTIUS DE L'ÀREA O MATÈRIA

Segons el DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatoria a la Comunitat Valenciana, l'ensenyament de les Matemàtiques en aquesta etapa tindrà com a objectiu el desenvolupament de les següents capacitats:

1. Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge i maneres d'argumentació les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics o científics com en els diferents àmbits de l'activitat humana, amb la finalitat de comunicar-se de manera clara, concisa i precisa.
2. Aplicar amb soltesa i adequadament les eines matemàtiques adquirides a situacions de la vida diària.
3. Reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, elaborar i utilitzar diferents estratègies per abordar-les i analitzar els resultats utilitzant els recursos més apropiats.
4. Detectar els aspectes de la realitat que siguin quantificables i que permetin interpretar-la millor; utilitzar tècniques de recollida de la informació i procediments de mesura, realitzar l'anàlisi de les dades mitjançant l'ús de diferents classes de nombres i la selecció dels càlculs apropiats, tot això de la forma més adequada, segons la situació plantejada.
5. Identificar els elements matemàtics (dades estadístiques, geomètrics, gràfics, càlculs, etc.) presents en els mitjans de comunicació, Internet, publicitat o altres fonts d'informació, analitzar críticament les funcions que exerceixen aquests elements matemàtics i valorar la seva aportació per a una millor comprensió dels missatges.
6. Identificar les formes planes o espacials que es presenten en la vida diària i analitzar les propietats i relacions geomètriques entre elles; adquirir una sensibilitat progressiva davant la bellesa que generen.
7. Utilitzar de forma adequada els diferents mitjans tecnològics (calculadores, ordinadors, etc.) tant per realitzar càlculs com per buscar, tractar i representar informacions d'índole diversa i també com a ajuda en l'aprenentatge.



8. Actuar davant els problemes que es plantegen en la vida quotidiana d'acord amb maneres pròpies de l'activitat matemàtica, tals com l'exploració sistemàtica d'alternatives, la precisió en el llenguatge, la flexibilitat per modificar el punt de vista o la perseverança en la cerca de solucions.

9. Elaborar estratègies personals per a l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes, utilitzant diferents recursos i instruments i valorant la conveniència de les estratègies utilitzades en funció de l'anàlisi dels resultats i del seu caràcter exacte o aproximat.

10. Manifestar una actitud positiva molt preferible a l'actitud negativa davant la resolució de problemes i mostrar confiança en la pròpia capacitat per enfrontar-se a ells amb èxit i adquirir un nivell d'autoestima adequat, que els permeti gaudir dels aspectes creatius, manipulatius, estètics i utilitaris de les Matemàtiques.

11. Integrar els coneixements matemàtics en el conjunt de sabers que es van adquirint des de les diferents matèries de manera que puguin emprar-se de forma creativa, analítica i crítica,

12. Valorar les Matemàtiques com part integrant de la nostra cultura: tant des d'un punt de vista històric com des de la perspectiva del seu paper en la societat actual i aplicar les competències matemàtiques adquirides per analitzar i valorar fenòmens socials com la diversitat cultural, el respecte al medi ambient, la salut, el consum, la igualtat entre els sexes o la convivència pacífica.

### 3. COMPETÈNCIES BÀSIQUES.

Segons el que es disposa en el DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana, s'haurà de prestar una atenció especial al desenvolupament d'aquestes competències, iniciat en l'educació primària, que l'alumnat haurà d'haver adquirit en finalitzar l'ensenyament bàsic.

Aquestes competències fixades en l'annex I del Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre són les següents:

1. Competència en comunicació lingüística (C1)
2. Competència matemàtica (C2)
3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
4. Tractament de la informació i competència digital(C4)
5. Competència social i ciutadana(C5)
6. Competència cultural i artística(C6)



7. Competència per aprendre a aprendre(C7)

8. Autonomia i iniciativa personal (C8)

Cadascuna de les competències s'haurà d'aconseguir mitjançant diverses matèries, així doncs en cada matèria s'haurà d'intentar treballar totes les competències.

La institució escolar no solament ha de preparar a l'alumne en el coneixement de sabers tècnics i científics, sinó que també haurà de preparar-ho com a ciutadà, per aquest motiu hagi de demostrar una sèrie d'actituds cíviues i intel·lectuals que impliquin el respecte als altres, a ser responsable, a treballar en equip...

A continuació es descriu com es treballen aquestes competències en aquesta unitat didàctica.

• **COMPETÈNCIA EN COMUNICACIÓ LINGÜÍSTICA. (C1)**

En la matèria de Matemàtiques, aquesta competència s'adquireix mitjançant l'expressió oral i escrita de les idees, dels processos realitzats i raonaments seguits en la resolució de problemes, etc. A més, incrementa el vocabulari de l'alumne per l'ús d'una terminologia específica, en aquest cas de marcat caràcter simbòlic i abstracte.

**COMPETÈNCIA MATEMÀTICA (C2)**

Aquesta competència és la més important que pot adquirir-se en aquesta matèria. Tots els seus continguts estan orientats a l'adquisició dels coneixements, destreses i actituds propis del raonament matemàtic, a la comprensió d'arguments matemàtics, a la comunicació en el llenguatge matemàtic, etc., aspectes que hauran de ser integrats amb els coneixements matemàtics adquirits en altres matèries, de manera que siguin funcionals i útils per resoldre problemes en situacions quotidianes.

• **COMPETÈNCIA EN EL CONEIXEMENT I LA INTERACCIÓ AMB EL MÓN FÍSIC. (C3)**

El desenvolupament de la visió espacial és un dels aspectes més importants d'aquesta competència, juntament amb la capacitat per transferir formes i representacions entre el plànol i l'espai, el món físic, en definitiva.

Es tractarà en aquesta unitat didàctica de relacionar el tema amb la vida real, de manera que l'alumne pugui veure el sentit de les matemàtiques per al dia dia.

• **COMPETÈNCIA EN EL TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL. (C4)**

Es tractarà d'adquirir aquesta competència mitjançant la utilització de TIC's com a recurs didàctic, de manera que els alumnes i les alumnes estiguen en contacte amb les noves tecnologies i siguin capaces de fer un bon ús d'elles.



### • **COMPETÈNCIA SOCIAL I CIUTADANA. (C5)**

Aquesta competència permet viure en societat, comprendre la realitat social del món en què es viu i exercir la ciutadania democràtica en una societat cada vegada més plural, per la qual cosa adquirir-la suposa ser capaç de posar-se en el lloc de l'altre, acceptar les diferències, ser tolerant i respectar els valors, les creences, les cultures i la història personal i col·lectiva dels altres.

Mitjançant els jocs plantejats en aquesta unitat didàctica i el treball cooperatiu proposat es preten que els alumnes i les alumnes adquireixquen aquesta competència, sent capaços de treballar en equip, respectar en valors i conviure amb els altres companys a l'aula.

### • **COMPETÈNCIA CULTURAL I ARTÍSTICA (C6)**

Aquesta competència s'adquireix quan es conceben les formes geomètriques com un element d'expressió artística i cultural, d'expressió de la bellesa de les formes que ha creat l'ésser humà i de les quals estan en la naturalesa, capaces de fer expressar la creativitat, la sensibilitat...

### • **COMPETÈNCIA PER APRENDRE A APRENDRE (C7)**

Aquesta competència implica ser conscient del procés d'aprenentatge, ser capaç de continuar aprenent de manera eficaç i autònoma d'acord amb els propis objectius i necessitats.

### • **COMPETÈNCIA EN L'AUTONOMIA I INICIATIVA PERSONAL.(C8)**

Aquesta competència parteix de la necessitat que l'alumne, mitjançant la resolució de problemes, desenvolupi habilitats intel·lectuals basades en el pensament crític i científic i bandegi dogmes i prejudicis aliens a la ciència.

L'adquisició d'aquesta competència implica ser creatiu, innovador, responsable i crític en el desenvolupament de projectes individuals o col·lectius. Es pretén en aquesta unitat didàctica que mitjançant els jocs i activitats realitzats en classe i a casa aprenguin a ser responsables, però també creatius i per descomptat crítics.

Tal com es descriu en en l'annex I del Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre: “ En síntesi, aprendre a aprendre implica la consciència, gestió i control de les pròpies capacitats i coneixements des d'un sentiment de competència o eficàcia personal, i inclou tant el pensament estratègic, com la capacitat de cooperar, de \*autoevaluar-se, i el maneig eficient d'un conjunt de recursos i tècniques de treball intel·lectual, tot la qual cosa es desenvolupa a través d'experiències d'aprenentatge conscients i gratificants, tant individuals com a col·lectives.”



En aquesta unitat didàctica es posarà especial atenció en el desenvolupament d'aquesta competència, intentant aconseguir motivar als alumnes i les alumnes de manera que prenguin consciència de l'important que és aprofitar l'oportunitat que se'ls brinda d'aprendre, de les facilitats que tenen per realitzar aquest procés d'aprenentatge de forma guiada pel professor i de forma autònoma mitjançant la tecnologia de la qual disposen.

## 4. CONTINGUTS ESPECÍFICS

### 4.1.- RELACIÓ AMB ELS CONTINGUTS DEL CURRÍCULUM OFICIAL

A continuació es mostra una taula amb la relació dels continguts del bloc 5.- FUNCIONS I GRÀFIQUES del DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana. [2007/9717]

DECRET 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana. [2007/9717]	UNITAT DIDÀCTICA TEMA 13.- FUNCIONS.
BLOC 5.- FUNCIONS Y GRÀFIQUES	TEMA 13.- FUNCIONS
	TEMA 13.-Como se representan los puntos en el plano
	TEMA 13.-Què és una funció
– Relacions funcionals. Diferents formes d'expressar una funció.	TEMA 13-1.-Formes d'expressar una funció. Obtenció de la imatge.
– Construcció de taules de valors a partir d'enunciats, expressions algebraïques o gràfiques senzilles.	TEMA 13.-En tot el tema. Exercicis i problemes.
– Elaboració de gràfiques contínues o discontinües a partir d'un enunciat, una taula de valors o d'una expressió algebraica senzilla.	TEMA 13.-En tot el tema. Exercicis i problemes.
– Estudi gràfic d'una funció: creixement i decreixement, màxims i mínims, simetries, continuïtat i periodicitat. Anàlisi i descripció de gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià.	TEMA 13.-2.- Domini i punts de tall
	TEMA 13.- 3.-Creixement. Màxims i mínims
	TEMA 13.-4.- Simetria, periodicitat i continuïtat



– Ús de les tecnologies de la informació per a l'anàlisi i reconeixement de propietats de funcions.	TEMA 13.- EXERCICIS PROPOSATS CLASSE GEOGEBRA.
– Formulació de conjetures sobre el fenomen representat per una gràfica i sobre la seva expressió algebraica.	En tot el tema. Exercicis i problemes.
– Estudi gràfic i algebraic de les funcions constants, lineals i afins.	TEMA 14.-

#### 4.2.-TIPUS:

##### ➤De Concepte.

- La funció com a taula, gràfica o expressió algebraica.
- Domini d'una funció.
- Talls amb els eixos.
- Creixement i decreixement. Màxims i mínims.
- Continuitat d'una funció.
- Simetria i periodicitat d'una funció.

##### ➤ De Procediment.

- Representació de funcions com a taules, gràfiques o expressions algebraïques.
- Estudi del domini, punts de tall, creixement i decreixement d'una funció.
- Anàlisi de simetries d'una funció.
- Reconeixement de funcions contínues i discontinües.
- Transformació d'enunciats en taules i gràfiques.
- Resolució de problemes amb funcions.

##### ➤D'Actitud.

- Reconeixement i valoració crítica de les relacions entre el llenguatge gràfic, algebraic i ordinari per representar i resoldre problemes de la vida quotidiana.
- Curiositat per investigar relacions entre magnituds.
- Valoració de la incidència dels nous mitjans tecnològics en el tractament i representació gràfica d'informacions susceptibles de ser interpretades a través d'una funció afí.



#### 4.3.- RELACIÓ AMB ELS TEMES TRANSVERSALS.

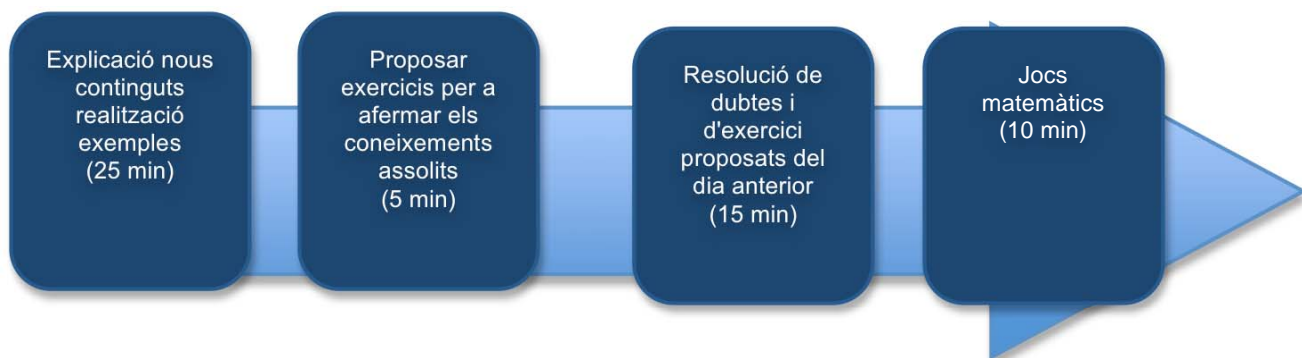
##### **Educació per a la salut**

En les activitats que giren en torn de carreres o a ciclisme, és recomanable insistir en els beneficis relacionats amb l'esport, no com a competència, sinó com un hàbit saludable i, si es tracta d'esports d'equip, com a forma de solidaritat i companyerisme.

#### 4.4.-ORGANITZACIÓ DE CONTINGUTS: ENFOCAMENT O ESTRUCTURA DE CONTINGUTS. SEQÜÈNCIA O ORDRE DE CONTINGUTS.

##### **Distribució temporal general de cada sessió:**

Aquesta distribució de temps serà flexible segons les necessitats de l'alumnat, però per fixar criteris, aquesta serà la dinàmica de totes les sessions, des de la primera fins a la 5ª, ja que la sisena es dedicarà a fer un Joc-concurs.



La seqüenciació inicial no seguia aquest esquema, si no que la classe començava amb la resolució de dubtes i d'exercicis dels proposats el dia anterior, en una classe de tutoria els va preguntar als alumnes i les alumnes que canviarien de la classe de matemàtiques i entre altres coses van contestar que preferien començar amb la teoria i no amb la resolució dels exercicis del dia anterior perquè dona temps a fer més exemples. Així doncs, s'ha realitzat aquest canvi en la seqüenciació de les sessions posat que no afecta a la correcta execució de la unitat didàctica.

Els temps de cada activitat són orientatius en funció de les necessitats de cada sessió.





## 5. METODOLOGIA.

### 5.1. PRINCIPIS METODOLÒGICS

Per al desenvolupament de la present unitat didàctica tindrem en compte en el procés d'ensenyament-aprenentatge els següents principis:

- ◆ Nivell inicial de l'alumnat en el tema a desenvolupar.
- ◆ Construcció d'un aprenentatge significatiu.
- ◆ Activitat i participació per part de l'alumnat.

La primera activitat a realitzar en aquesta unitat didàctica serà destinada a comprovar i recordar els conceptes adquirits sobre aquest tema en cursos anteriors, per ser conscients del punt de partida i poder enfocar d'aquesta manera el desenvolupament de la unitat de manera que els alumnes y les alumnes siguin capaços i capaces de seguir els continguts nous. ( VEURE ANNEX: 1.- QÜESTIONARI INICIAL)

Es tractarà que l'alumne es senti motivat de manera que s'integren en al procés d'ensenyament-aprenentatge. Així, la nostra metodologia s'orientarà al fet que l'alumne i la alumna realitzen aprenentatges significatius per sí soles, és a dir que aprenguen a aprendre, que adquireixen estratègies cognitives i regulatives de la pròpia activitat d'aprenentatge.

S'utilitzaran jocs i materials manipulatius per intentar motivar als alumnes i les alumnes. Al final de la unitat didàctica es realitzarà un Joc-concurs, sobre els conceptes apresos en aquesta unitat didàctica de manera que els alumnes i les alumnes es senten motivats a estudiar per intentar guanyar aquest Joc concurs. Perquè es senten motivats se'ls donarà 2 positius que sumats als altres que poden anar acumulant de totes les activitats a realitzar podrà sumar com a màxim 0,5 punts sobre la nota del exàmen.

### 5.2. TIPUS DE ACTIVITATS

En aquest apartat es descriuen els tipus d'activitats a desenvolupar en aquesta unitat didàctica, estan classificades en dos blocs. El primer bloc atén al nivell de dificultat i el segon bloc al tipus d'activitat.

#### BLOC I: ACTIVITATS EN FUNCIO DEL NIVELL DE DIFICULTAT.

En primer lloc, tenint en compte els diferents ritmes d'aprenentatge que poden presentar els nostres alumnes i les nostres alumnes, programem diferents tipus d'activitats. En general ens trobarem tres ritmes o nivells:

- ◆ El nivell baix, activitats similars a les del curs anterior pels alumnes i les alumnes amb dificultats.
- ◆ El nivell mitjà, aquestes activitats són les del nivell propi del curs.





◆ El tercer nivell alt inclou als alumnes i les alumnes que segueixen bé el ritme mitjà d'aprenentatge però requereixen una ampliació de coneixements per satisfer les seves necessitats educatives. Per a això realitzarem activitats d'ampliació, que també oferim als altres, sempre amb caràcter voluntari.

## BLOC II: ACTIVITATS EN FUNCIO DEL TIPUS.

◆ Activitats inicials: orientades al fet que l'alumne i el professor coneguin el punt de partida des del qual es construiran els nous coneixements. Així, el professor podrà adequar els seus mètodes per assegurar l'eficàcia del procés d'ensenyament-aprenentatge, i l'alumne, al final d'aquest, podrà constatar el seu progrés, la qual cosa li suposarà una motivació per seguir aprenent. Seran problemes relacionats amb la vida real, de fàcil resolució i en la qual s'utilitzin conceptes que es tractaran en la unitat.

◆ Activitats finals i d'avaluació: orientades a la valoració del procés d'ensenyament-aprenentatge, a la constatació que en efecte s'han construït aprenentatges significatius i que l'alumne ha modificat els seus esquemes de coneixements previs. Es tracta per tant de constatar l'eficàcia de la nostra activitat com a docents. Destaquen les proves d'avaluació que es realitzaran cada dues unitats didàctiques, així com les de recuperació, que es realitzaran una vegada s'hagi dut a terme l'avaluació del trimestre.

### 5.3. AGRUPAMENT DEL ALUMNAT I ORGANITZACIÓ DELS ESPAIS

Es treballarà amb diferents modalitats de grup:

- ◆ Gran classe: Es realitzarà en gran classe l'activitat de joc concurs, geogebra i el geoplà.
- ◆ Petits grups (2-5): Les activitats de joc de cartes.
- ◆ Individual: Els exercicis de classe, i de casa, l'avaluació, quant a jocs es realitzaran individuals els matgrams.

Les activitats ser realitzaran totes a l'aula.

## 6.- MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS.

Per impartir les classes d'aquest tema utilitzarem els següents recursos.

- ◆ Llibre de text de l'alumne ( Matemàtiques 3r d'ESO).
- ◆ Pissarra i pissarra digital.



- ♦ Jocs: cartes de funcions realitzades per a aquest tema, geoplà, matgrams, bingo de funcions.
- ♦ Software lliure: geogebra

### **Materials i recursos per a l'alumnat**

L'alumnat treballarà en classe amb el llibre de text i amb un quadern en el qual realitzarà les activitats i que haurà de presentar al professor al final de la unitat per ser avaluat, per la qual cosa haurà de cuidar la seva ordre i neteja. A més del llibre i el quadern, l'alumne haurà de portar a classe, previ avís, material de dibuix (regla i compàs), tisores i cola i calculadora per a aproximacions. Disposarà dels mateixos recursos del centre que hem citat en l'apartat anterior.

## **7.-TEMPORALITZACIÓ:**

Les sessions duraran 55 minuts, que es repartiran en general així:

- primers 20 minuts: explicació teòrica per part del professor.
- següents 15 minuts: correcció de les activitats del dia anterior.
- últims 20 minuts: realització de les diverses activitats, problemes i jocs. Es corregiran les activitats en pissarra i es resoldran els possibles dubtes.

Aquesta és l'estructura de les sessions en general, però no podem oblidar que el procés d'ensenyament-aprenentatge és, i ha de ser, dinàmic i flexible, per la qual cosa hi haurà sessions que es dedicaran exclusivament a la realització d'activitats i atenció de dubtes, així com hi haurà unes altres en les quals es realitzaran proves d'avaluació.



A continuació s'adjunta el calendari de sessions i el desenvolupament de les activitats del calendari:

LLEGENDA

TEORIA	T.
EJERCICIS CLASSE	E.CL.
EJERCICIS PER A CASA	E.C.
CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.
JOCS	J.
DUBTES	D.

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
	07-abr-14	08-abr-14	09-abr-14	10-abr-14	11-abr-14
3 ESO 01	T.-1 E.CL.-1 E.C.-1 J.-1		C.E.- 1 T.-2 E.CL.-2 E.C.-2 J.-2	C.E.-2 T.-3 E.CL.-3 E.C.-3	
3 ESO 04		T.-1 E.CL.-1 E.C.-1 J.-1	C.E.- 1 T.-2 E.CL.-2 E.C.-2 J.-2		C.E.-2 T.-3 E.CL.-3 E.C.-3

	14-abr-14	15-abr-14	16-abr-14	17-abr-14	18-abr-14
3 ESO 01	C.E.- 3 T.-4 E.CL.-4 E.C.-4 J.-4				
3 ESO 04		C.E.- 3 T.-4 E.CL.-4 E.C.-4 J.-4			

	21-abr-14	22-abr-14	23-abr-14	24-abr-14	25-abr-14
3 ESO 01	PASCUA				
3 ESO 04					

	28-abr-14	29-abr-14	30-abr-14	01-may-14	02-may-14
3 ESO 01	C.E.-4 E.CL.-5 J.-5		D J.-6		EXAMEN
3 ESO 04		C.E.-4 E.CL.-5 J.-5	D J.-6		

	05-may-14	06-may-14	07-may-14	08-may-14	09-may-14



3 ESO 01	EXAMEN				
3 ESO 04					

DESENVOLUPAMENT DE LA TEMPORALITZACIÓ						
SESSIÓ 1	TEST INICIAL I PROVA INICIAL					
	TEORIA	T	T.1	RECORDA I RESOL	COM ES REPRESENTEN ELS PUNTS EN EL PLÀNOL(ACTIVITAT 2)	
					QUE ES UNA FUNCIÓ	
				FORMES D'EXPRESSAR UNA FUNCIO	MITJANÇANT UNA TAULA DE VALORS	
					MITJANÇANT UNA GRÀFICA UTILITZANT LLENGUATGE ALGEBRÍC	
					OBTENCIÓ DE LA IMATGE	
	EJERCICIS CLASSE	E.CL	E.CL.-1	PAG. 225: EJ 1 Y 2		
	EJERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-1	PAG 233: EJ 1,3,7		
	JOCS	J	J.-1	ACTIVIDAD 1.-VIDEO TELEMETRIA,ES FARÀ AI PRINCIPI DE LA SESSIÓ		
				ACTIVIDAD 2.- A L'ATAAC!! ENFONSAR LA FLOTA.		
ACTIVIDAD 3.- SOCORS QUÈ ÉS UN MATGRAM?						
TOTAL TEMPS						
SESSIÓ 2	TEORIA	T	T.2	DOMINI Y PUNTS DE TALL	DOMINI	
	EXERCICIS CLASSE	E.CL	E.CL.-2	PAG. 226: EJ 4,5,6		
	EXERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-2	PAG 233: EJ 8,9		
	CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.	C.E.-1	CORRECCIÓ EXERCICIS PAG 233: EJ 1,3,7		
	JOCS	J	J.-2	ACTIVIDAD 3.- DOMINANT EL MEMOMAT		
	TOTAL TEMPS					
SESSIÓ 3	TEORIA	T	T.3	DOMINI Y PUNTS DE TALL	PUNTAS DE TALL	
				CREIXEMENT. MÀXIMS I MÍNIMS	CREIXIMENT I DECREIXIMENT	
					EXTREMS RELATIUS: MÀXIMS I MÍNIMS	
	EXERCICIS CLASSE	E.CL	E.CL.-3	PAG 227: EJ 9,10		
	EXERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-3	PAG 234: EJ 11,12(b,c), 17		
	CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.	C.E.-2	CORRECCIÓ EXERCICIS :PAG 233: EJ 8,9		
	JOCS	J	J.-3	JOC DE CARTES DOMINI, PUNTS DE TALL, CREIXEMENT I EXTREMS RELATIUS		
TOTAL TEMPS						
SESSIÓ 4	TEORIA	T	T.4	SIMETRIA, PERIODICITAT I CONTINUÏTAT	SIMETRIA	
					PERIODICITAT	
					CONTINUÏTAT	



	EXERCICIS CLASE	E.CL	E.CL.-4	PAG. 230: EJ 5,6 PAG 231 15 (a,b,c),16
	EXERCICIS PER A CASA	E.C.	E.C.-4	PAG 231 15 (d,e,f) EJ 18 EJ 19
	CORRECCIÓ EJERCICIS	C.E.	C.E.-3	CORRECCIÓ EXERCICIS :EJ 11,12(b,c), 17
	JOCS	J	J.-4	GEOGEBRA EXERCICIS PAG 2301 15 (a,b,c,)
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 5	CORRECCIÓ EXERCICIS	C.E.	C.E.-4	CORRECCIÓ EXERCICIS : PAG 231 15 (d,e,f) EJ 18 EJ 19
	EXERCICIS CLASE	E.CL	E.CL.-4	PAG 228 EJ 3, PAG 236 1,3
	JOCS	J	J.-4	MATGRAM DE FUNCIONS
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 6	DUBTES	D	DUDAS	RESOLUCIÓ DE DUBTES
	JOCS	J	J.-6	CONCURS: MATGRAMS, GEOPLANO, CARTES
	TOTAL TEMPS			
SESSIÓ 7	EXÀMEN	E	E	EXÀMEN



## 8.-ACTIVITATS. SEQÜENCIACIÓ D'ACTIVITATS

### 8.1.-SEQÜÈNCIA BÀSICA

Es desenvoluparà la unitat didàctica en 6 sessions de treball en classe sobre el tema i l'última es dedicarà a realitzar l'avaluació.

A continuació es desenvolupen les sessions i les activitats a realitzar en cada sessió.



# sessió I

---

---

## 1.1. Continguts i objectius de la sessió:

### Conceptes bàsics:

- Representació de punts en el plànol.
- Definició de funció.
- Formes de representar una funció.

### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.
- 

### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

Reconèixer les diferents formes de definir una funció.

- Saber representar els punts en el plànol.
- Distingir si una correspondència és una funció o no.
- Reconèixer les diferents formes de definir una funció.
- Obtenir la imatge d'una funció.



## 1.2.- Seqüència d'activitats.

### ACTIVAT 1. VIDEO DE TELEMETRIA PEDRO DE LA ROSA

#### OBJECTIUS

Motivar als alumnes i les alumnes de manera que vegem que les funcions i les gràfiques és alguna cosa que es troba en el dia a dia i que té utilitat.

#### CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

##### -CONCEPTUALS

- Comprensió d'una gràfica

##### -PROCEDIMENTALS

- Anàlisi de la informació.

##### -ACTITUDINALS

• Valoració de la incidència dels nous mitjans tecnològics en el tractament i representació gràfica d'informacions susceptibles de ser interpretades a través d'una funció afí.

#### COMPETENCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència per aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

#### MATERIALS

##### **Recursos humans.**

El professor o professorai els/les ALUMNES.

##### **Recursos materials.**

Pissarra digital i projector.

Video: <http://www.youtube.com/watch?v=0a1xlbgazc0>

#### TEMPORALIZACIÓ

10 minuts





## ESPAIS

La classe

## DESENVOLUPAMENT

Se'ls preguntarà als alumnes y les alumnes per començar la classe que per què pensen que serveixen les funcions, una vegada contestin se'ls posarà el vídeo.

Una vegada hagin vist el vídeo, es farà un petit debat sobre el que opinen després d'haver vist el vídeo.

## AVALUACIÓ

En el debat se'ls preguntarà als alumnes i les alumnes sobre què opinen del vídeo i caldrà tenir en compte l'actitud enfront d'aquest tipus d'activitat.



## ACTIVITAT 2. A L'ATAC!! ENFONSAR LA FLOTA.

### OBJECTIUS

Recordar els conceptes apresos en el curs anterior.

Motivar als alumnes i les alumnes per poder realitzar els jocs que es tenen preparats per a la present unitat didàctica.

### CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

#### -CONCEPTUALS

- Representació dels punts en un plànol.

#### -PROCEDIMENTALS

- Anàlisi de la informació.

#### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys.

### COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència cultural i artística(C6)
- Competència per aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

### MATERIALS

#### **Recursos humans.**

El professor o professora i els/les alumnes.

#### **Recursos materials.**

Dos taulers geoplans, pegatines de colors.

### TEMPORALITZACIÓ



15 minuts

## ESPAIS

La classe

## DESENVOLUPAMENT

Es dividirà la classe en dos grups i en cada grup tindrà un geoplà i triarà un punt que se les coordenades del qual de  $x$  es troben entre 5 i (-5) i les coordenades de la qual  $y$  trobin entre 5 i (-5). En aquest punt posaran un adhesiu de color diferent al vermell. Cada equip anirà preguntant-li a l'un altre si el "vaixell aquesta en el punt  $(x,y)$ " i aniran posant un adhesiu de color vermell en cas que no hi hagi vaixell, el primer grup que encerti on té situat el vaixell l'altre equip guanya la partida.

## AVALUACIÓ

S'observarà l'actitud enfront del joc proposat, si els alumnes i les alumnes es mostren participatius o no.

El grup que guanya la partida tindrà un positiu que s'acumularà per a pujar nota al final.



## OBJECTIUS

Recordar els conceptes apresos en el curs anterior.  
Exercitar els continguts vistos en aquesta sessió.

## CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

### -CONCEPTUALS

- Representació gràfica d'una funció a partir d'una taula de valors.
- Representació gràfica a partir d'un enunciat.

### -PROCEDIMENTALS

• Representació de funcions com a taules, gràfiques o expressions algebraïques.

### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència cultural i artística(C6)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

## MATERIALS

### **Recursos humans.**

El professor o professora i els/les ALUMNES.

### **Recursos materials.**

Fotocopia instruccions y fitxa matgram

Fitxa per a realitzar la activitat. (VEURE ANNEX I : 2.-ACTIVITAT 3.-SOCORS!!!!  
QUÈ ÉS UN MATGRAM?)



## TEMPORALITZACIÓ

10 minuts

## ESPAIS

La classe

## DESENVOLUPAMENT

Es dividirà la classe en parelles.

Se'ls lliurarà als alumnes i les alumnes la fotocòpia amb les instruccions del matgram, i la fitxa del matgram. S'explicaran les instruccions mentre els alumnes i les alumnes van retallant els matgram. Els alumnes i les alumnes hauran de realitzar els matgrams i pegar-los en la fitxa que se'ls ha lliurat, el professor/a arplegarà la fitxa per a avaluar-la.

## AVALUACIÓ

S'avaluarà d'una banda l'actitud en classe durant l'activitat i d'altra banda la resolució de la mateixa, en cas que estiguen ben resoltes les dues tindran un positiu, si tenen una be mig positiu. Aquests positius es tindran en compte al final sobre l'examen.



## **sessió 2**

---

### **1.1. Continguts i objectius de la sessió:**

#### Conceptes bàsics:

- Domini d'una funció.

#### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.

#### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

- Determinar el domini d'una funció.
- Determinar el domini d'una funció gràficament.



## 1.2.- Seqüència d'activitats.

# ACTIVITAT 4. DOMINANT EL MEMORY

## OBJECTIUS

Afermar el concepte de domini i com es determina el domini d'una funció gràfica i algebraicament.

## CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

### -CONCEPTUALS

- Comprensió d'una gràfica
- Comprensió del concepte de domini de forma gràfica.
- Comprensió del domini de forma algebraica.

### -PROCEDIMENTALS

- Identificar el domini.

### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

## MATERIALS

### **Recursos humans.**

El professor o professora i els/les alumnes.

### **Recursos materials.**

Cartes de funcions



## TEMPORALITZACIÓN

18 minuts

## ESPAIS

La classe

## DESENVOLUPAMENT

Es dividirà la classe en dos grups.

Se'ls lliuraran als alumnes i les alumnes les cartes relatives al domini de funcions perquè les vegem i tinguen un primer contacte amb la baralla. Se'ls explicaran les instruccions del joc.

El joc consisteix a posar totes les cartes de cap per avall cada equip alçarà dues cartes, si són parella se les quedaran, si no tornaran a donar la volta. En alguns casos és necessari fer algun petit càlcul si no ho veuen a simple vista. Per a açò hauran de repartir-se dins del grup rols. Alguns d'ells hauran de tenir un paper i llapis per a poder realitzar els càlculs, tindran mig minut per a tenir les cartes destapades, però poden copiar-se les dades i seguir treballant mentre juga l'altre equip. Com no disposem de tot el temps necessari per a acabar totes les cartes, quan s'acabe el temps l'equip que més cartes ha arreplegat serà l'equip guanyador.

## AVALUACIÓ

Es tindrà en compte d'una banda l'actitud participativa en l'activitat i el resultat de l'activitat, prenent nota dels resultats obtinguts de cada grup, si han fet bé els dos exercicis se'ls posarà un positiu a tots el membres del grup.





## **sessió 3**

---

---

### **1.1. Continguts i objectius de la sessió:**

#### Conceptes bàsics:

- Punts de tall.
- Creixement.
- Decreixement.
- Extrems relatius: màxims i mínims.

#### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.

#### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i decreixement.
- Determinar els màxims i mínims relatius.



## 1.2.- Seqüència d'activitats.

# ACTIVITAT 5. JUGUEM UNA PARTIDETA??.

## OBJECTIUS

Afermar els conceptes apresos mitjançant un joc de cartes.

## CONTINGUTS/ÀMBITOS D'ACTUACIÓ

### -CONCEPTUALS

- Comprensió d'una gràfica
- Comprensió del concepte de domini de forma gràfica.
- Comprensió del domini de forma algebràica.
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i de creixement.
- Determinar els extrems relatius.

### -PROCEDIMENTALS

- Relacionar el domini amb la gràfica a la qual pertany o amb la seua funció.
- Relacionar els punts de tall amb els eixos amb la seua gràfica.
- Identificar els intervals de creixement i de creixement.
- Identificar els extrems relatius.

### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys i companyes.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

## MATERIALS

### Recursos humans.



El professor o professora i els/les alumnes.

**Recursos materials.**

Cartes de funcions

**TEMPORALITZACIÓ**

20 minuts

**ESPAIS**

La classe

**DESENVOLUPAMENT**

S'explicaran primer les regles del joc. El joc tracta de fer parelles amb les cartes, a cada carta li correspon una altra. Es repartiran les cartes entre els alumnes i les alumnes i es posarà una de cap per amunt, aniran fent per torns, si tenen la parella l'agafen i tiren una altra si no passa el torn. Quan un acaba les cartes s'acaba el joc.

**AVALUACIÓ**

Es tindrà en compte d'una banda l'actitud participativa en l'activitat i l'alumne que guanye la partida obtindrà un positiu.



## sesió 4

---

---

### 4.1.-Continguts i objectius de la sessió:

#### Conceptes bàsics:

- Simetria parell i imparell.
- Periodicitat.
- Continuïtat.

#### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.

#### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

- Determinar la simetria de la funció.
- Determinar si una funció és o no periòdica.
- Determinar si una funció és contínua o no.



## 1.2.- Seqüència d'activitats.

# ACTIVITAT 6. GEOGEBRA

## OBJECTIUS

Conèixer el programa geogebra.  
Revisar el concepte de simetria.

## CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

### -CONCEPTUALS

- Analitzar les característiques d'una gràfica.

### -PROCEDIMENTALS

- Interpretar una funció mitjançant una gràfica.
- Utilitzar el programa geogebra.

### -ACTITUDINALS

- Participació i col·laboració activa.
- Respecte als companys i companyes.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Tractament de la informació i competència digital(C4)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

## MATERIALS

### **Recursos humans.**

El professor o professora i els/les alumnes.

### **Recursos materials.**

Pissarra digital  
Geogebra.



### TEMPORALITZACIÓ

10 minuts

### ESPAIS

La classe

### DESENVOLUPAMENT

Es donaran unes breus nocions de geogebra i el/la professor o professora anirà dibuixant les funcions de l'exercici nº 15 de la pàgina 231 del llibre de text els alumnes i les alumnes anirà dient en veu alta les característiques de les funcions que s'han dibuixat en geogebra.

### AVALUACIÓ

Es tindrà en compte d'una banda l'actitud participativa en l'activitat.



## **sesió 5**

---

### **4.1.-Continguts i objectius de la sessió:**

#### Conceptes bàsics:

- Representació de punts en el plànol.
- Definició de funció.
- Formes de representar una funció.
- Domini d'una funció.
- Punts de tall.
- Creixement.
- Decreixement.
- Extrems relatius: màxims i mínims.
- Simetria parell i imparell.
- Periodicitat.
- Continuitat.

#### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.

#### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

- Determinar el domini d'una funció.
- Determinar el domini d'una funció gràficament
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i decreixement.
- Determinar els màxims i mínims relatius.
- Determinar la simetria de la funció.
- Determinar si una funció és o no periòdica.
- Determinar si una funció és contínua o no.



## 1.2.- Seqüència d'activitats.

# ACTIVITAT 7. SOM EXPERTS EN MATGRAMS!

## OBJECTIUS

Afermar els conceptes assolits.

## CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

### -CONCEPTUALS

- Analitzar les característiques d'una gràfica.
- Comprensió d'una gràfica
- Comprensió del concepte de domini de forma gràfica.
- Comprensió del domini de forma algebràica.
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i de creixement.
- Determinar els extrems relatius.
- Analitzar les característiques d'una gràfica.

### -PROCEDIMENTALS

- Construcció de taules de valors a partir de fórmules.
- Representació de gràfiques de funcions elementals a partir de taules.
- Reconeixement de funcions a partir de les seues gràfiques.
- Interpretació i anàlisi de les gràfiques per a determinar les seues característiques

### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys i companyes.

## COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència cultural i artística(C6)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)





- Autonomia i iniciativa personal (C8)

## MATERIALS

### **Recursos humans.**

El professor o professora i els/les alumnes

### **Recursos materials.**

Fotocopia d'instruccions y fitxa matgram

Fitxa per a realitzar la activitat. (Ver Anexo Actividades)

## TEMPORALITZACIÓN

20 minuts

## ESPAIS

La classe

## DESENVOLUPAMENT

Es dividirà la classe en parelles.

Se'ls lliurarà als alumnes i les alumnes la fotocòpia amb les instruccions del matgram, i la fitxa del matgram. S'explicaran les instruccions mentre els alumnes y les alumnes van retallant els matgram. Els alumnes i les alumnes hauran de realitzar els matgrams i pegar-los en la fitxa que se'ls ha lliurat, el professor/a arplegarà la fitxa per a avaluar-la.

## AVALUACIÓ

S'avaluarà d'una banda l'actitud en classe durant l'activitat i d'altra banda la resolució de la mateixa, en cas que estiguen ben resoltes les dues tindran un positiu, si en tenen una be mig positiu. Aquests positius es tindran en compte al final sobre l'examen.



## ACTIVITAT 8. PASSATEMPS MATEMÀTICS

### OBJECTIUS

Afermar els conceptes assolits.

### CONTINGUTS/ÀMBITOS D'ACTUACIÓ

#### -CONCEPTUALS

- Memoritzar el concepte de domini de forma gràfica.
- Memoritzar el concepte del domini de forma \*algebraica.
- Memoritzar el concepte de punts de tall amb els eixos.
- Memoritzar el concepte d'interval de creixement i de creixement.
- Memoritzar el concepte d'extrem relatiu.
- Memoritzar els conceptes de \*simetria parell i imparell.
- Memoritzar el concepte de continuïtat.
- Memoritzar el concepte de periodicitat

#### -PROCEDIMENTALS

- Treballar els conceptes vistos en classe.

#### -ACTITUDINALS

- Treball individual.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.

### COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència per a aprendre a aprendre (C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

### MATERIALS

#### **Recursos humans.**

El professor o professorai els/les alumnes

#### **Recursos materials.**

Fitxa "Passatemps matemàtics" (Veure ANEXE.- ACTIVITATS: ACTIVITAT 8:



PASSATEMPS MATEMÀTICS)

### TEMPORALITZACIÓ

10 minuts

### ESPAIS

La classe

### DESENVOLUPAMENT

Se'ls lliurarà la fitxa de treball amb uns mots encreuats i una sopa de lletres perquè la resolguen de forma individual, una vegada passat el temps s'arreglarà per a avaluar-la.

### AVALUACIÓ

S'avaluarà d'una banda l'actitud en classe durant l'activitat i d'altra banda la resolució de la mateixa, en cas que estiguen ben resoltes les dues tindran un positiu, si en tenen una be mig positiu. Aquests positius es tindran en compte al final sobre l'examen.



## **sessió 6**

---

---

### **4.1.-Continguts i objectius de la sessió:**

#### Conceptes bàsics:

- Representació de punts en el plànol.
- Definició de funció.
- Formes de representar una funció.
- Domini d'una funció.
- Punts de cort.
- Creixement.
- Decreixement.
- Extrems relatius: màxims i mínims.
- Simetria parell i imparell.
- Periodicitat.
- Continuitat.

#### Sistemes de representació utilitzats:

- Verbal,
- Simbòlic,
- Gràfic
- Numèric.

#### Capacitats a desenvolupar i relació amb les competències generals:

- Determinar el domini d'una funció.
- Determinar el domini d'una funció gràficament
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i decreixement.
- Determinar els màxims i mínims relatius.
- Determinar la simetria de la funció.
- Determinar si una funció és o no periòdica.
- Determinar si una funció és contínua o no.



### **1.2.- Seqüència d'activitats.**

En aquesta sessió es realitzarà un joc concurs per equips, en el joc es realitzaran diverses activitats de les quals hem fet en classe. Els equips que guanyen cada prova tindran un punt i els membres de l'equip que tinga més punts tindran un positiu, que comptarà amb els altres positius obtinguts per a la nota final de la unitat.



## ACTIVITAT 9. JOC CONCURS.-MEMORITZANT

### OBJECTIUS

Afermar els conceptes assolits.

### CONTINGUTS/ÀMBITS D'ACTUACIÓ

#### -CONCEPTUALS

- Analitzar les característiques d'una gràfica.
- Comprensió d'una gràfica
- Comprensió del concepte de domini de forma gràfica.
- Comprensió del domini de forma \*algebraica.
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i de creixement.
- Determinar els extrems relatius.
- Analitzar les característiques d'una gràfica.

#### -PROCEDIMENTALS

- Construcció de taules de valors a partir de fórmules.
- Representació de gràfiques de funcions elementals a partir de taules.
- Reconeixement de funcions a partir de les seues gràfiques.
- Interpretació i anàlisi de les gràfiques per a determinar les seues característiques

#### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys i companyes.

### COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència cultural i artística(C6)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

### MATERIALS



**Recursos humans.**

El professor o professora i els/les alumnes.

**Recursos materials.**

Cartes de funcions

**TEMPORALITZACIÓ**

20 minuts

**ESPAIS**

La classe

**DESENVOLUPAMENT**

Es dividirà la classe en dos grups.

Se'ls lliurarà als alumnes i les alumnes les cartes relatives al domini de funcions perquè les vegem, i tinguem un primer contacte amb la baralla. I se'ls explicaran les instruccions del joc.

El joc consisteix en posar totes les cartes de cap per avall cada equip alçarà dues cartes si són parella se les quedaran si no els tornaran a donar la volta. En alguns casos és necessari fer algun petit càlcul si no ho veuen a simple vista. Per a açò hauran de repartir-se dins del grup rols. Alguns d'ells hauran de tenir un paper i llapis per a poder realitzar els càlculs, tindran mig minut per a tenir les cartes destapades, però poden copiar-se les dades i seguir treballant mentre juga l'altre equip. Com no disposem de tot el temps necessari per a acabar totes les cartes, quan s'acabe el temps l'equip que més cartes ha arreplegat serà l'equip guanyador.

**AVALUACIÓ**

S'avaluarà d'una banda l'actitud en classe durant l'activitat i d'altra banda la resolució de la mateixa, l'equip guanyador tindrà un punt.



## ACTIVITAT 10. SUPERANT ELS MATGRAMS

Afermar els conceptes assolits.

### CONTINGUTS/ÀMBITOS D'ACTUACIÓ

#### -CONCEPTUALS

- Analitzar les característiques d'una gràfica.
- Comprensió d'una gràfica
- Comprensió del concepte de domini de forma gràfica.
- Comprensió del domini de forma \*algebraica.
- Determinar els punts de tall amb els eixos.
- Determinar els intervals de creixement i de creixement.
- Determinar els extrems relatius.
- Analitzar les característiques d'una gràfica.

#### -PROCEDIMENTALS

- Interpretar les característiques una funció gràfica i \*algebraicamente.

#### -ACTITUDINALS

- Treball en grup.
- Respecte als companys
- Participació activa en la presa de decisions.
- Participació i col·laboració activa.
- Confiança en els companys i les companyes.

### COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Competència en comunicació lingüística (C1)
- Competència matemàtica (C2)
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic(C3)
- Competència social i ciutadana(C5)
- Competència cultural i artística(C6)
- Competència per a aprendre a aprendre(C7)
- Autonomia i iniciativa personal (C8)

### MATERIALS

#### **Recursos humans.**

El professor o professorai els alumnes i les alumnes.

#### **Recursos materials.**





Fotocopia instruccions i fitxa matgram  
Fitxa per a realitzar l'activitat. (Veure Annexe Activitats)

### TEMPORALITZACIÓ

20 minuts

### ESPAIS

La classe

### DESENVOLUPAMENT

Es dividirà la classe en parelles.

Se'ls lliurarà als alumnes i les alumnes la fotocòpia amb les instruccions del matgram, i la fitxa del matgram. S'explicaran les instruccions mentre els alumnes i les alumnes van retallant els matgram. Els alumnes i les alumnes hauran de realitzar els matgrams i pegar-los en la fitxa que se'ls ha lliurat, el professor arreplegarà la fitxa per a avaluar-la.

### AVALUACIÓ

S'avaluarà d'una banda l'actitud en classe durant l'activitat i d'altra banda la resolució de la mateixa. L'equip que resolga més \*matgrams guanyarà un punt del concurs.



## **sessió 7**

---

---

En aquesta última sessió es realitzarà l'examen.



## 9.- AVALUACIÓ DE L'ALUMNAT.

### 9.1.-PROCÉS D'AVAUACIÓ

Per a evitar que els alumnes i les alumnes se senten pressionats per l'avaluació i els coste participar de forma activa i positiva en les activitats i en les classes, la qual cosa es va a avaluar no és solament el contingut o com ho han fet, sinó que es tindrà molt en compte l'actitud que han tingut per a abordar les activitats.

D'acord amb Neus Sanmartí (2007) l'avaluació només qualificadora no motiva, per açò proposem una avaluació en la qual tant els alumnes i les alumnes com els docents se senten motivats a millorar.

Per a motivar als alumnes i les alumnes proposem no solament realitzar una avaluació al final de la unitat didàctica, ja que creiem que açò pot pressionar als alumnes i les alumnes i potser causar rebuig cap a l'activitat que proposem, a causa de la por al fracàs, al nou i a les inseguretats que hem comentat.

Per a açò es proposa realitzar el procés d'avaluació segons les fases que indica Neus Sanmartí (2007):

#### **1- Avaluació inicial**

En la primera sessió es realitzarà un petit qüestionari. ja que no solament es valorarà durant la unitat didàctica els conceptes que han après si no la seua actitud respecte a les activitats i respecte a la motivació, en el qüestionari tractarà sobre els conceptes que van veure l'any anterior sobre el tema de funcions, i d'altra banda se'ls passarà un test sobre les expectatives que tenen sobre aquesta unitat didàctica. (veure ANNEX: 1.-QÜESTIONARI INICIAL, 2.- TEST INICIAL)

Aquesta avaluació inicial té com a objecte que el professor o professoratenga clar quin és el punt de partida, quins coneixements previs tenen els alumnes i les alumnes , si han d'aprofundir més en un aspecte o en un altre. Analitzar els problemes, les reaccions dels alumnes i les alumnes enfront de l'assignatura de matemàtiques.

#### **2- Avaluació contínua.**

Després d'açò es pot passar a la fase d'avaluació contínua, que es durà a terme al llarg de totes les sessions de treball i tindrà en compte la participació de l'alumne en la realització de les activitats proposades, així com en l'atenció i l'interès prestat al desenvolupament de les sessions.



Per a açò disposarem d'una sèrie d'instruments: l'observació sistemàtica del grup i la pertinent anotació en la fitxa de cada alumne (VEURE ANNEX I: 3.-FITXA AVALUACIÓ CONTÍNUA DE L'ALUMNE) dels resultats de les activitats proposades en la present unitat didàctica, així com de qualsevol tipus d'informació d'interès tant positiva com a negativa sobre la seua actitud, participació, interès, motivació, etc; el quadern d'activitats de l'alumne, que corregirem al final de cada unitat per a anotar en la citada fitxa d'avaluació contínua de cada alumne i poder descobrir manques a temps de solucionar-les. Açò també servirà per a constatar la progressió general del grup i comprovar si la nostra labor s'està exercint satisfactòriament, a temps de realitzar algun canvi. En la sessió 4 se'ls comentarà als alumnes i les alumnes com van evolucionant quant als aspectes anotats en aquesta fitxa perquè puguen corregir el seu comportament, la seua actitud, o bé que s'adonen de l'important que és realitzar el treball a casa o en classe. Un altre instrument de l'avaluació contínua és el diàleg durant les sessions per a comprovar el grau d'assimilació dels continguts pels alumnes i les alumnes, la seua expressió oral, el seu interès, etc.

### **- Avaluació final**

Després d'açò, només queda fer una valoració o avaluació final. Aquesta es durà a terme a partir d'una prova escrita. La prova escrita constarà de 9 exercicis que puntuaran un punt cadascun. Així doncs el examen puntuarà sobre 10, de manera que el punt restant s'obtindrà de la qualificació de les activitats realitzades en classe. Es obtindrà de forma proporcional sobre el total de positius que es poden obtenir i l'obtingut per cada alumne. Finalment, la participació i actitud davant la matèria i amb la resta de companys arrellegada en la fitxa de l'alumne a través de positius i negatius o altres observacions determinarà el 10% restant de la nota.

En resum, l'avaluació de l'activitat constarà de dues parts: la d'observació i la de realització. La d'observació reflectirà l'interès dels estudiants a l'hora de participar i desenvolupar l'activitat i la seua actitud. Aquesta és la part més important de l'avaluació i serà decisiva a l'hora de posar la nota final. D'altra banda, l'avaluació de la realització inclou tots els punts esmentats anteriorment en els quals es té en compte que es complisquen els objectius i requisits de l'activitat i que aquesta es desenvolupe de manera adequada donant uns resultats positius.

Realitzant l'avaluació d'aquesta forma pretenem aconseguir que els alumnes i les alumnes aprecien la seua evolució, s'adonen del procés d'aprenentatge i siguen partícips del mateix, que ells mateixos puguen ajudar-se uns a uns altres a ser conscients dels seus errors, però de forma constructiva, ajudant-se uns a uns altres.

Considerem l'avaluació com un procés necessari dins del procés d'ensenyament-aprenentatge, per açò creiem que ha d'estar present durant totes les fases del processe ensenyament-aprenentatge.

## **9.2.-CRITERIS D'AVALUACIÓ.**

Al final de la unitat didàctica els alumnes i les alumnes haurà de ser capaços de:



- Determinar si la relació entre dues magnituds és o no una relació funcional.
- Expressar una funció de diferents formes: mitjançant textos, taules, fórmules i gràfiques, i obtenir unes a partir d'unes altres.
- Analitzar la continuïtat d'una funció i determinar els seus màxims i mínims, si els té.
- Obtenir el domini, recorregut i punts de tall amb els eixos d'una funció.
- Trobar els intervals de creixement i decreixement d'una funció.
- Representar gràficament una funció.
- Determinar si una funció és periòdica o simètrica.
- Resoldre problemes reals que impliquen la utilització i representació de funcions.
- Analitzar gràfiques de diverses funcions representades en els mateixos eixos.

## 10.- BIBLIOGRAFIA.

- Alsina, A. (2004). DESENVOLUPAMENT de competencias matemáticas con recursos lúdicomaniplativos: para niños y niñas de 6 a 12 años. Madrid: Narcea
- González Marí, J. L. Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales.  
[http://www.gonzalezmari.es/materiales\\_infantil\\_primaria\\_y\\_ESO.\\_Consideraciones\\_generales.pdf](http://www.gonzalezmari.es/materiales_infantil_primaria_y_ESO._Consideraciones_generales.pdf) (Consulta: marzo 2014)
- Puchalt, L. (1999): Matgrams, ESO, 1er Ciclo, Nivel 1. Editorial Editex, Madrid (España).
- SANMARTÍ, NEUS, 10 ideas clave. Evaluar para aprender. EDITORIAL GRAO: 2007.

### ➤ Pàgines web

<http://thales.cica.es/epsilon/masqasignatura.htm>

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.sierra.minera/dematesna/> *Página web de los ALUMNES de matemáticas del I.E.S. Sierra Minera de La Unión (Murcia).*

<http://es.wikipedia.org/>

[http://personal.telefonica.terra.es/web/emiliomartin2002/mosaicos\\_y\\_teselaciones.htm](http://personal.telefonica.terra.es/web/emiliomartin2002/mosaicos_y_teselaciones.htm)

<http://roble.cnice.mecd.es/jarran2/cabriweb/Mosaicos/mosaicos.htm>

<http://www.geocities.com/teselados/>

<http://jmora7.com/miWeb2/home2.htm>

[www.astromia.com/glosario/baricentro.htm](http://www.astromia.com/glosario/baricentro.htm)

[www.astrored.org/](http://www.astrored.org/)

[www.astroseti.org/](http://www.astroseti.org/)

[www.mallorcaweb.net/masm/planeta.htm](http://www.mallorcaweb.net/masm/planeta.htm)

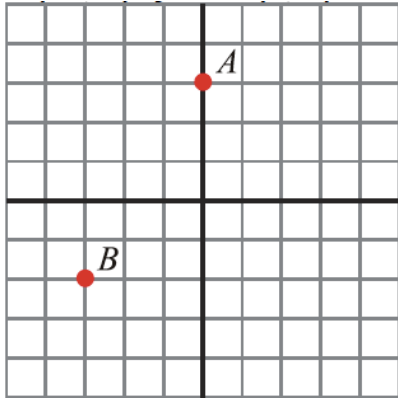
### ➤ Normativa

- DECRETO 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana

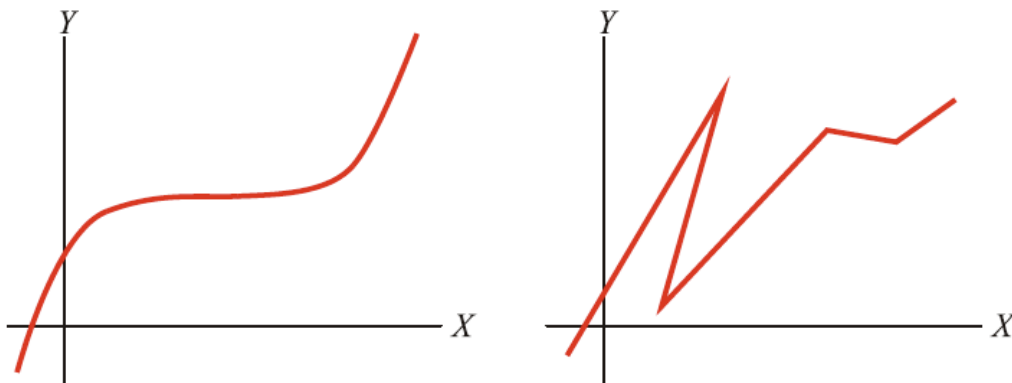
## 2.-QÜESTIONARI INICIAL

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
PROVA INICIAL DE MATEMÀTIQUES.- TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

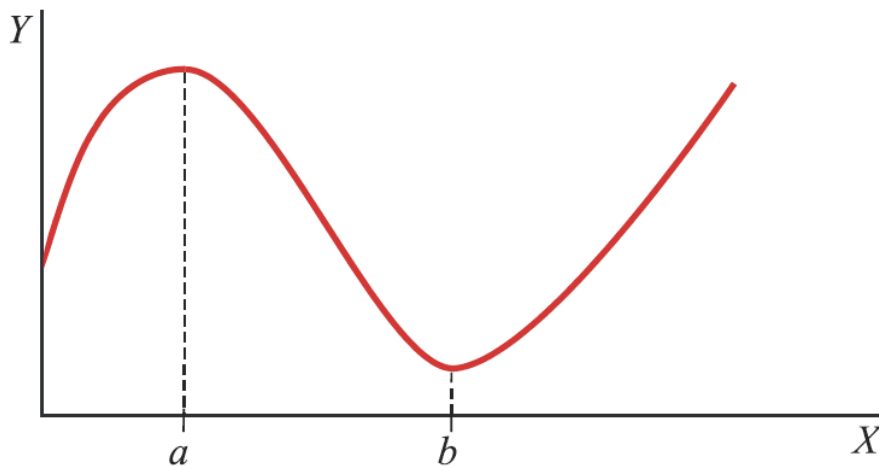
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C*= (-2, 5) y *D* = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:

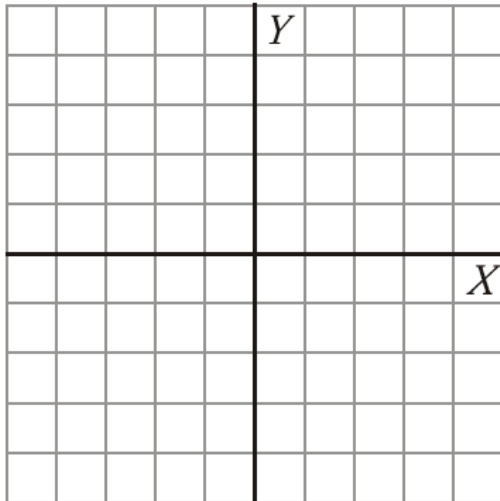


**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÀTICAS		CURSO 2013-2014
PROVA INICIAL DE MATEMÀTIQUES.- TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

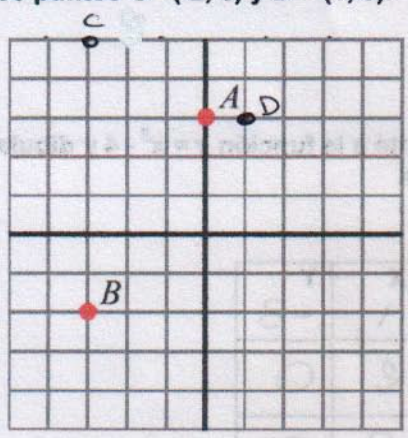
**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



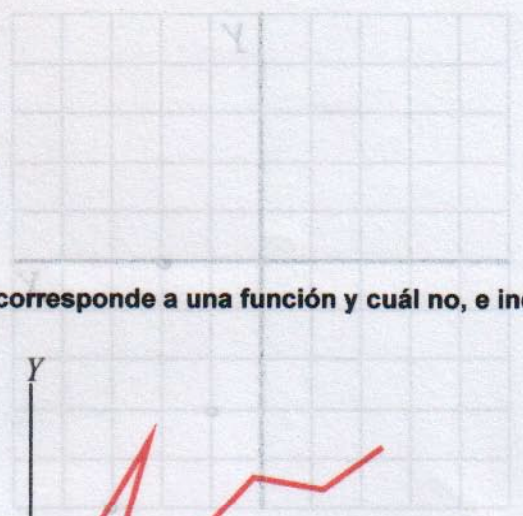
X	Y



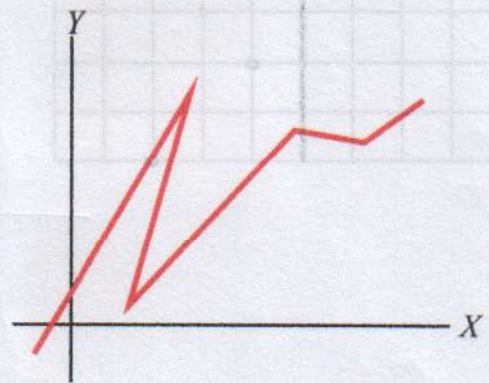
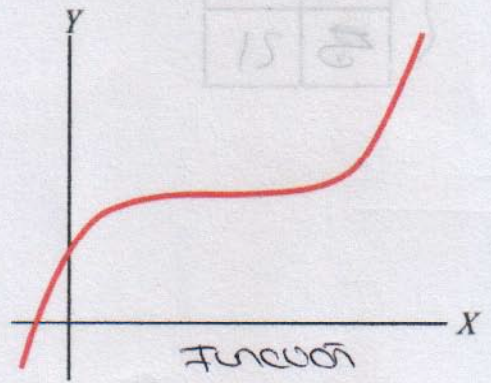
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



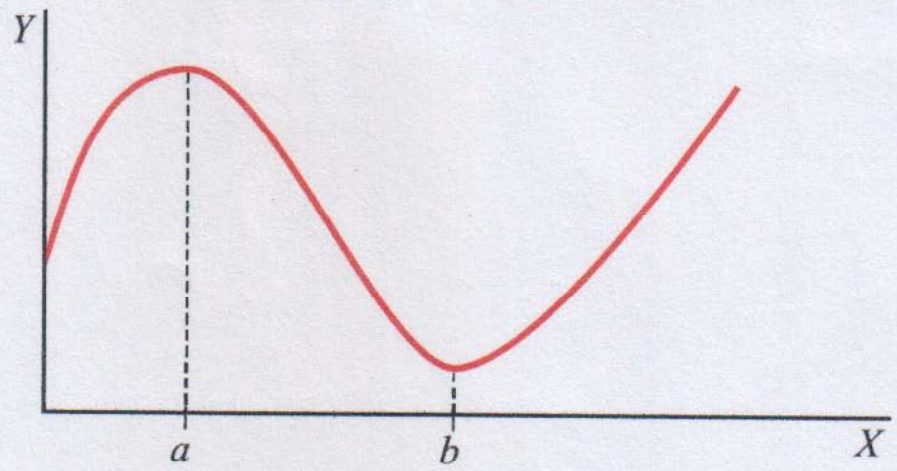
A (0, 3)  
B (-3, -2)



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





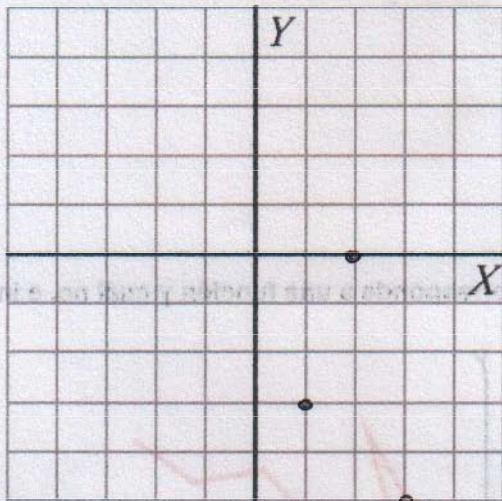
ALUMNE: GRUPO

GRUP:

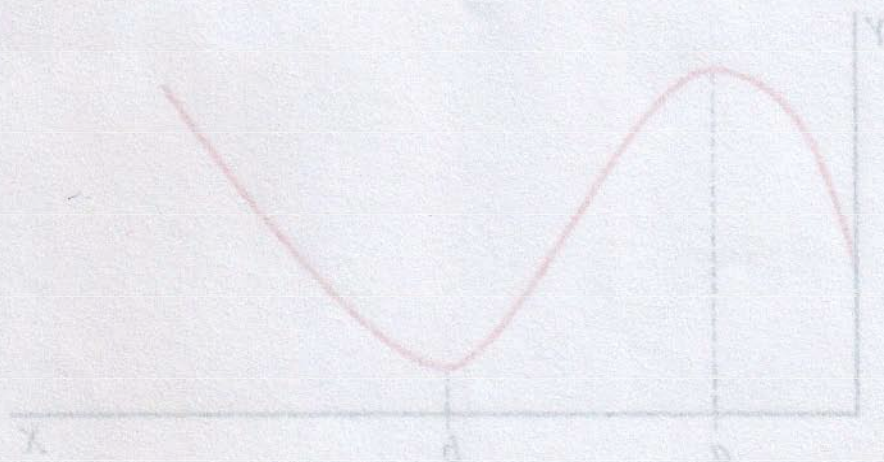
DATA:

NOTA:

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y
1	-3
2	0
3	5
4	12
5	21





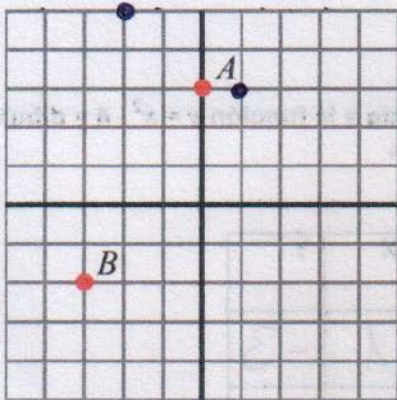
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: 3-01

DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C* = (-2, 5) y *D* = (1, 3).



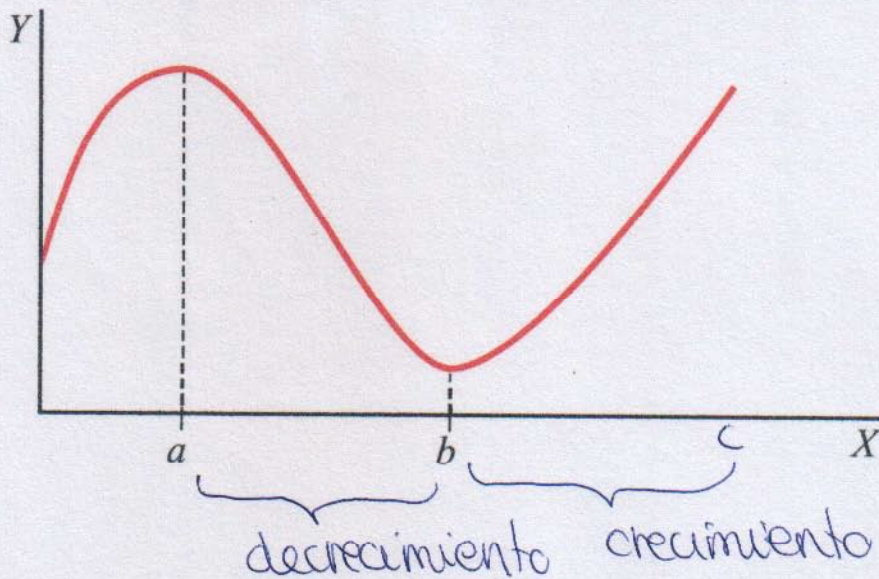
$A = (x=0, y=3)$   
 $B = (x=-3, y=2)$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



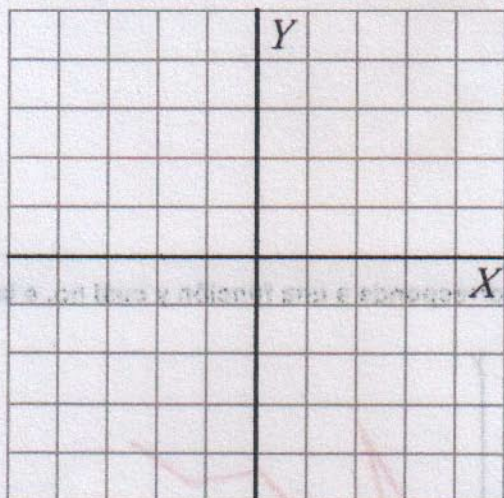
Esta sí que es una función porque es lineal.

**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

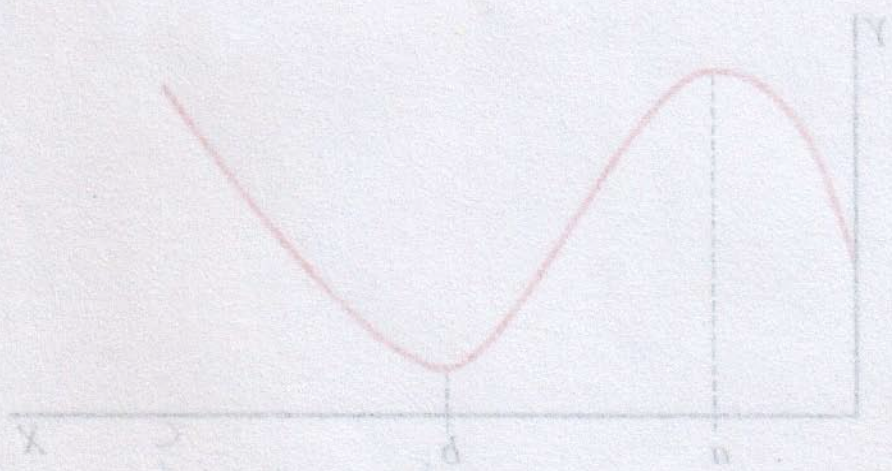




**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y
1	-3
2	0
3	5
4	12



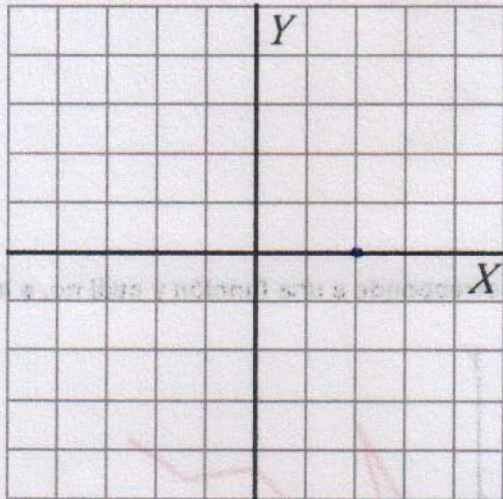
decrecimiento







**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

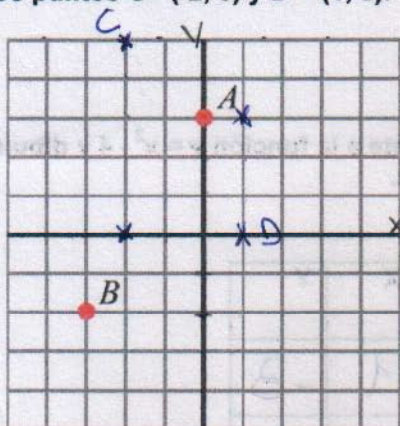


X	Y
2	0
1	-3





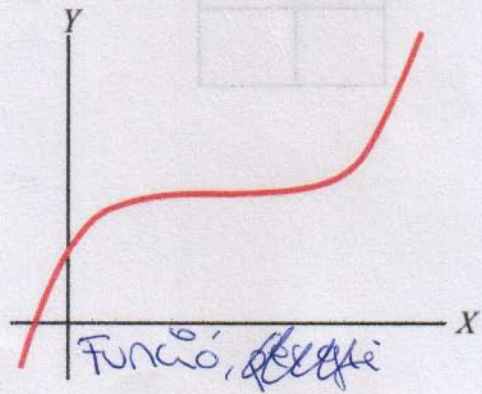
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C* = (-2, 5) y *D* = (1, 3).



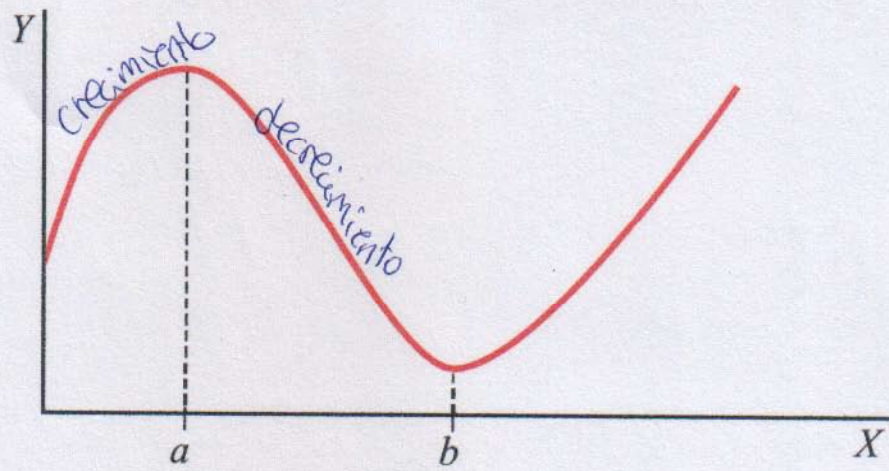
$A = (0, 3)$   
 $B = (-3, -2)$



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





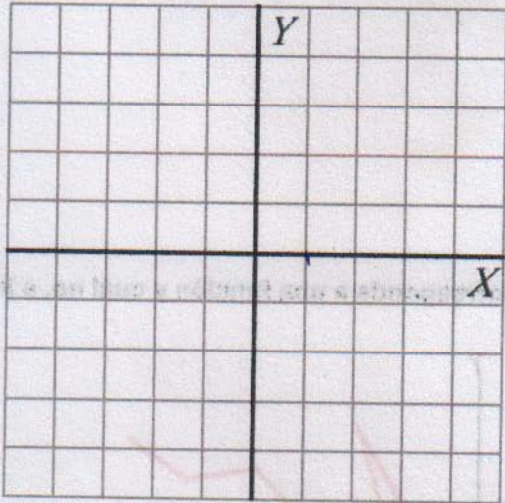
ALUMNE:

GRUP:

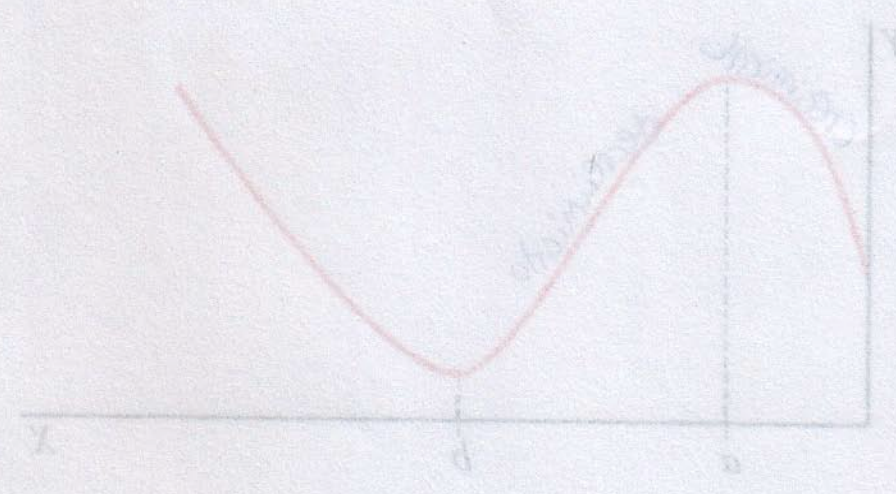
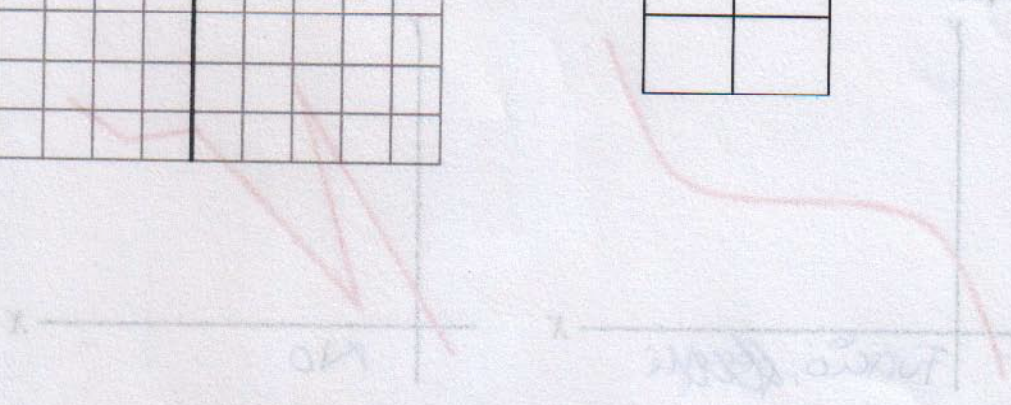
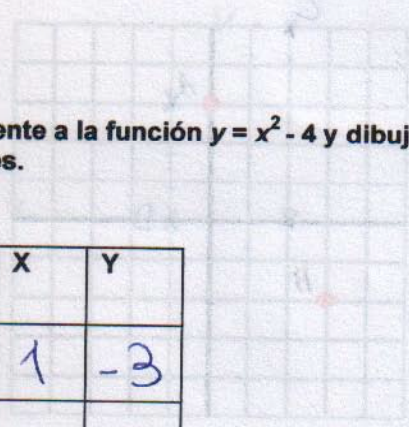
DATA:

NOTA:

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



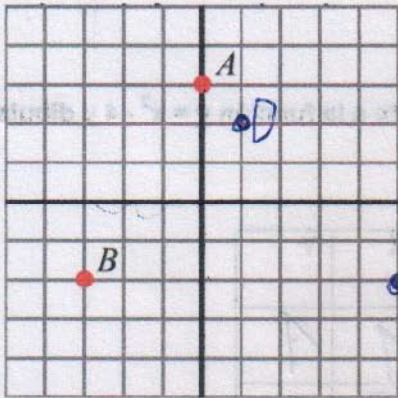
X	Y
1	-3





IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
PROVA INICIAL DE MATEMÀTIQUES.- TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE: .....	GRUP: 3-01	
DATA: 07/04/2014	NOTA: .....	

**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



A (0,3)  
B (-2,3)

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



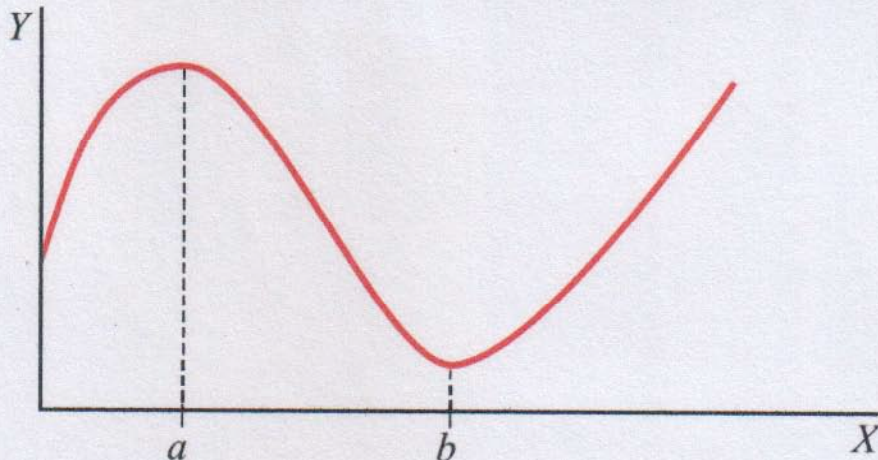
Función



No Función

Porque el primero no pasa dos veces por el mismo punto y el segundo sí.

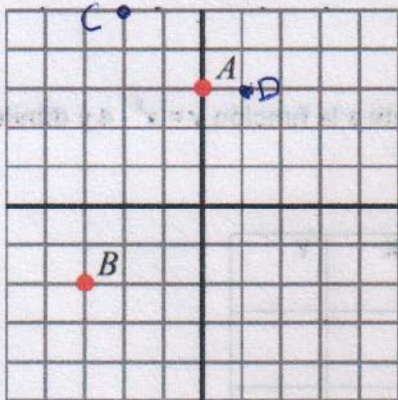
**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:



creciente      decreciente



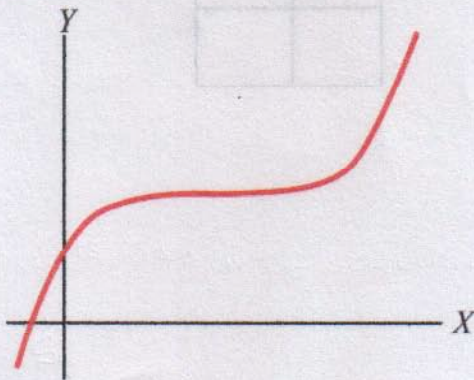
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



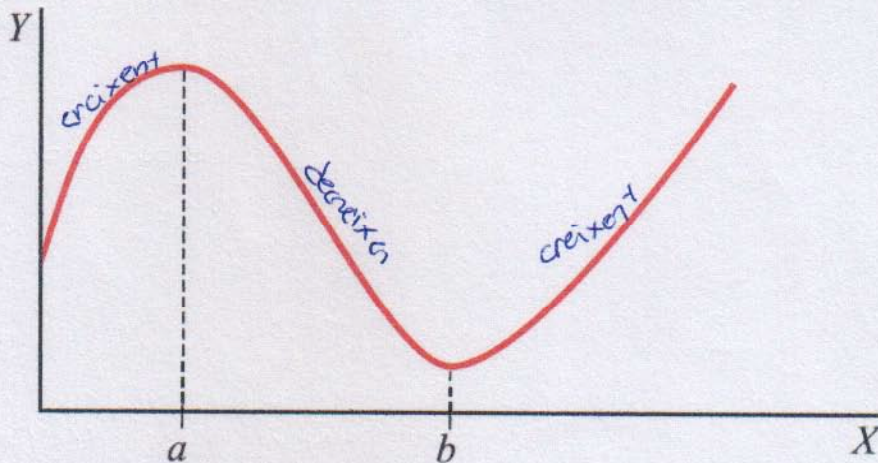
$$A = (3, 0)$$

$$B = (-2, -4)$$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





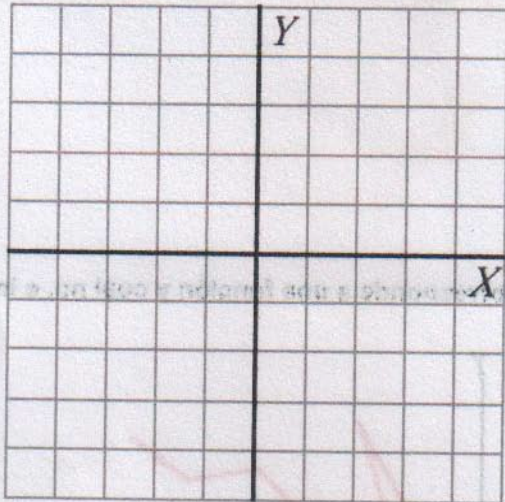
ALUMNE:                     

GRUP:                     

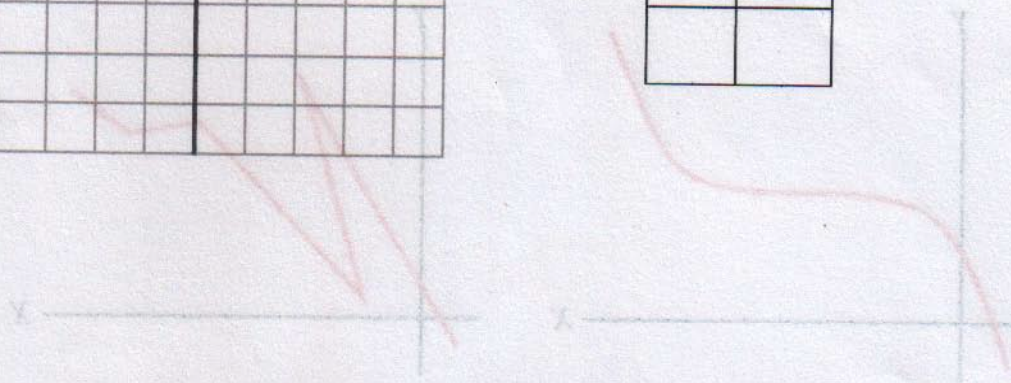
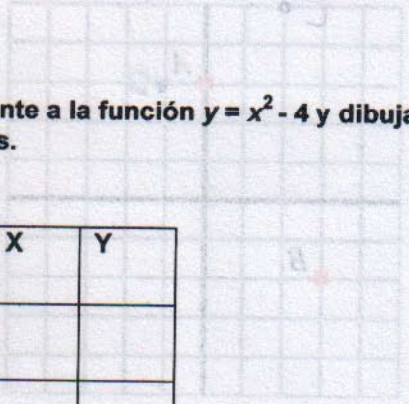
DATA:                     

NOTA:                     

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y





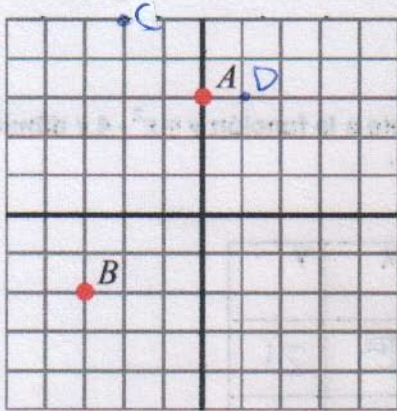
ALUMNE:

GRUP: 3º 01

DATA: 07/04/14

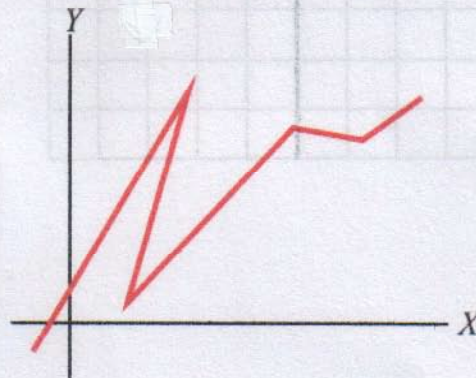
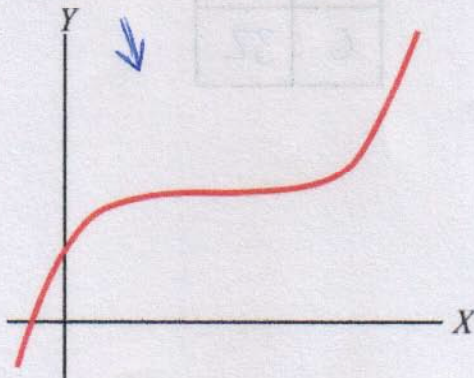
NOTA:

**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).

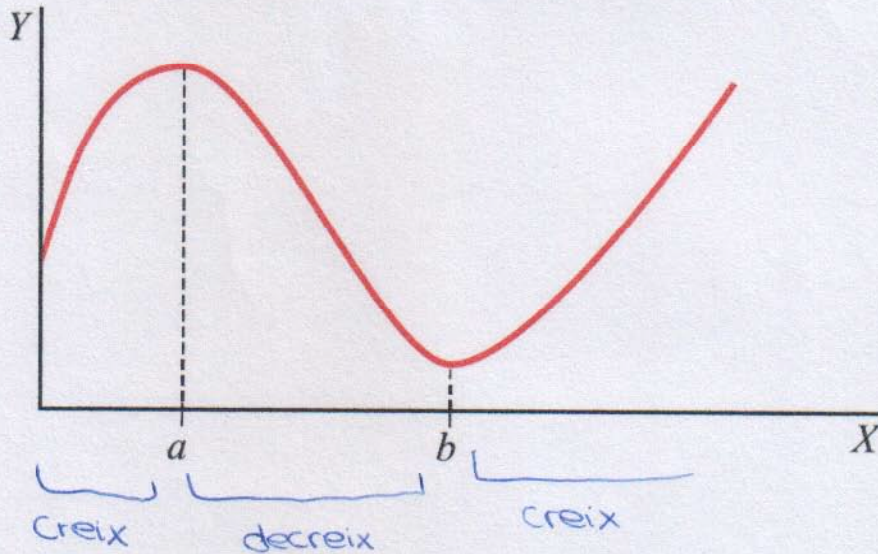


A(0, 3)  
B(-3, -2)

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

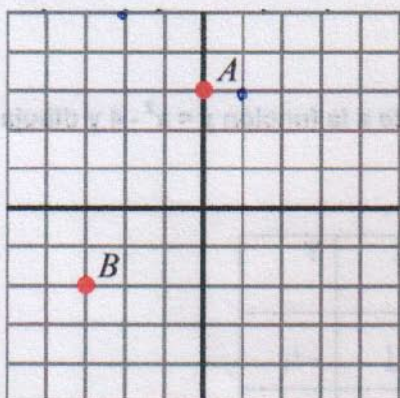




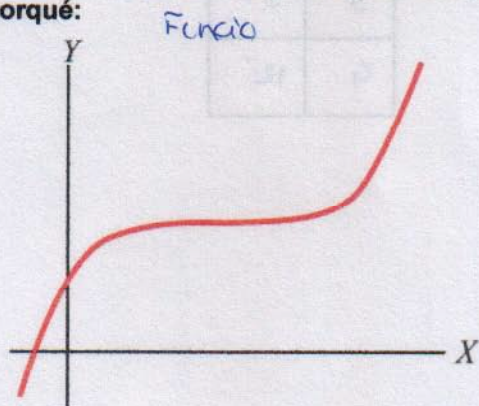




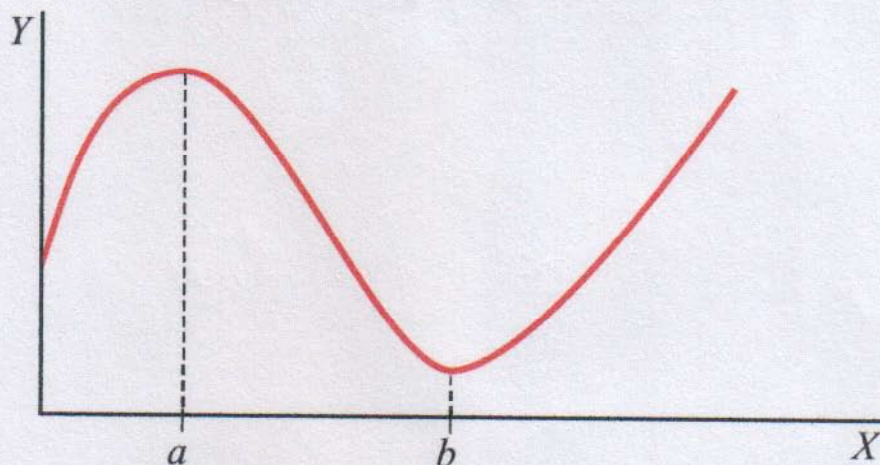
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos  $A$  y  $B$  y sitúa en el eje de coordenadas los puntos  $C = (-2, 5)$  y  $D = (1, 3)$ .



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





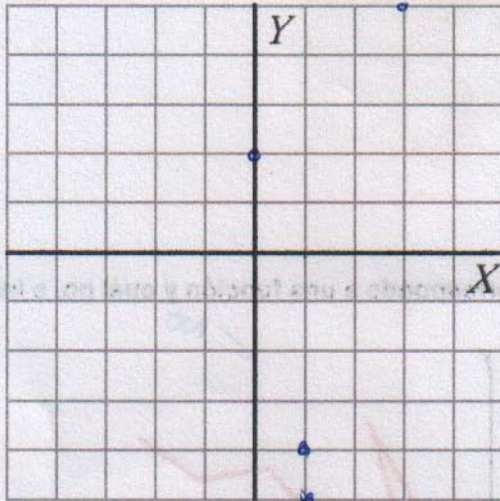
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: \_\_\_\_\_

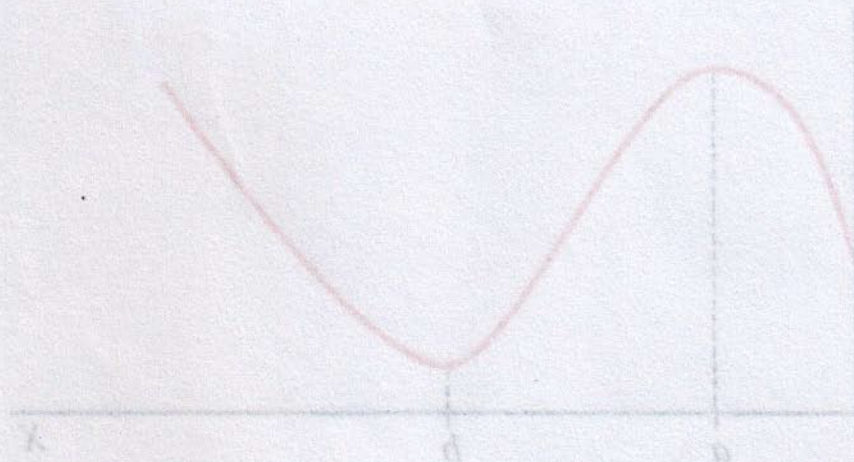
DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

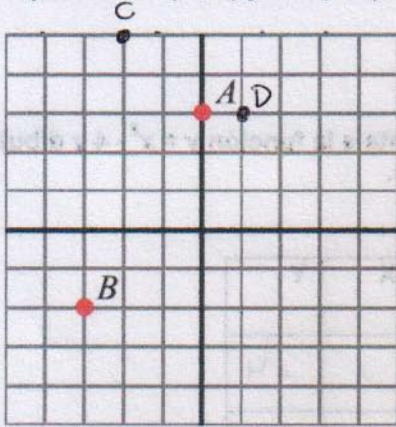


X	Y
1	-4
2	0
3	5
4	12

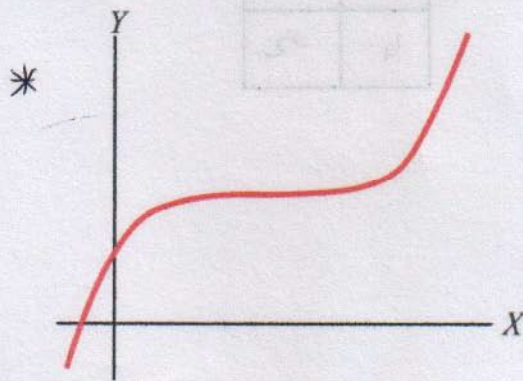




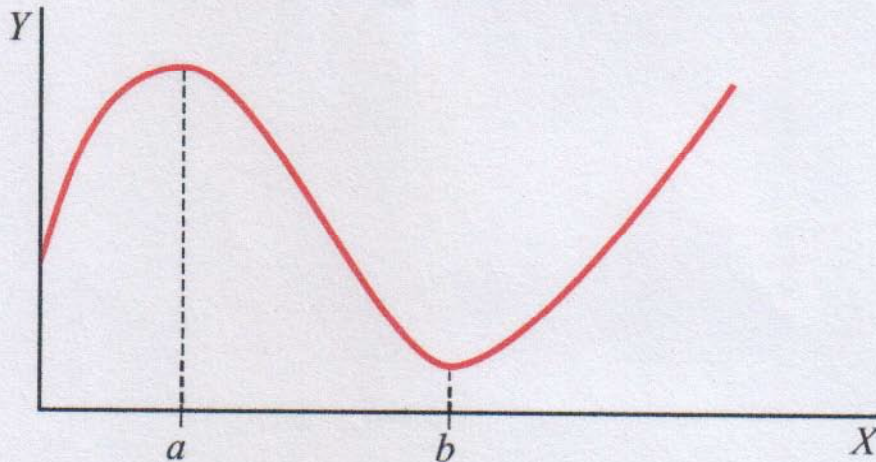
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

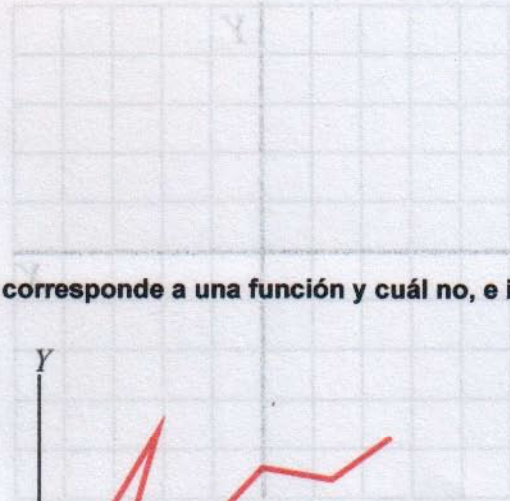
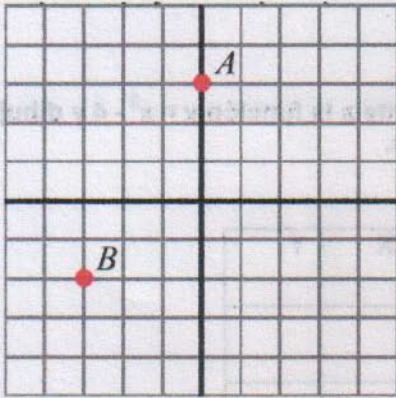




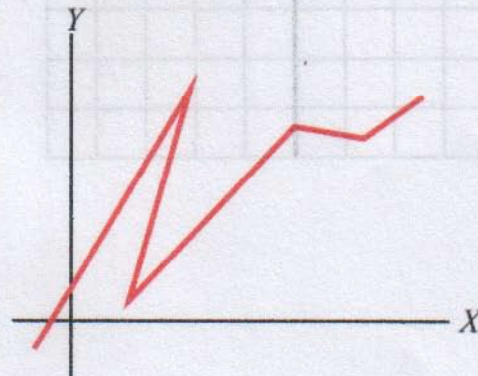
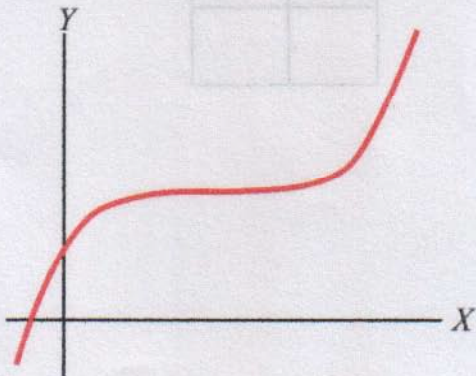




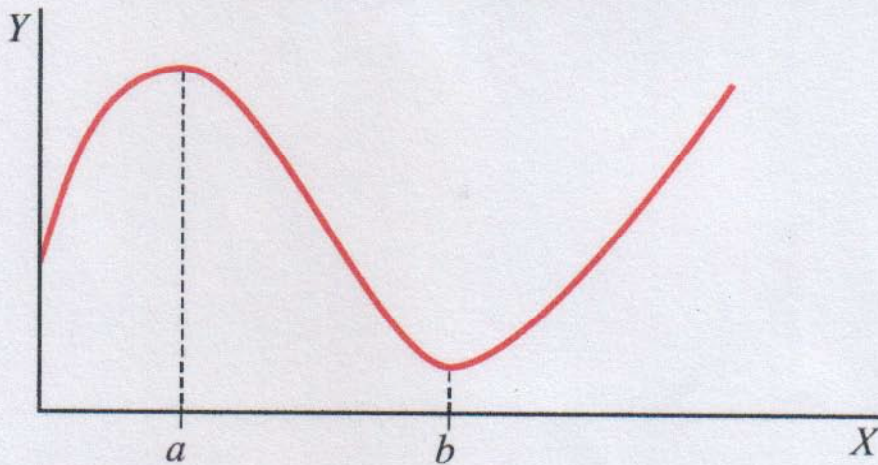
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C* = (-2, 5) y *D* = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:

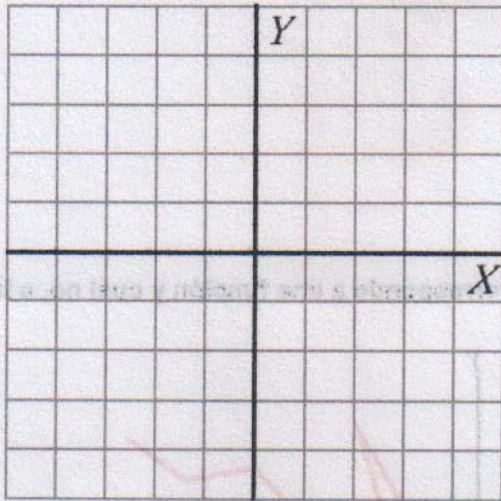


**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

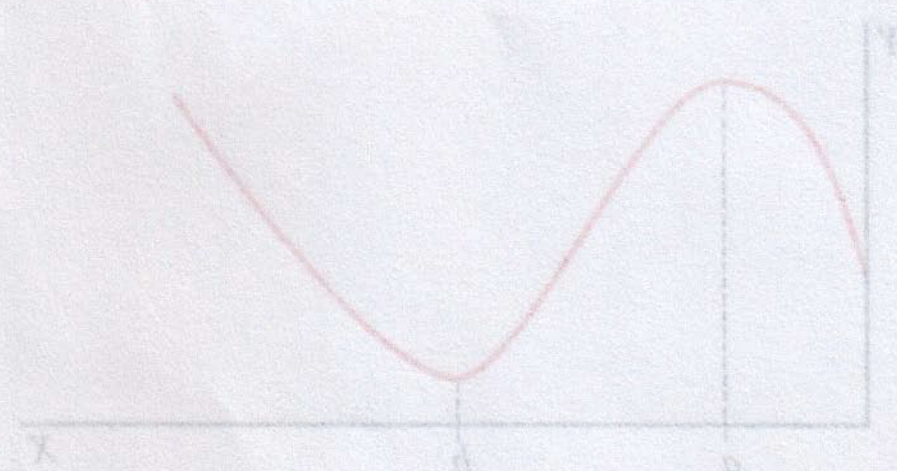
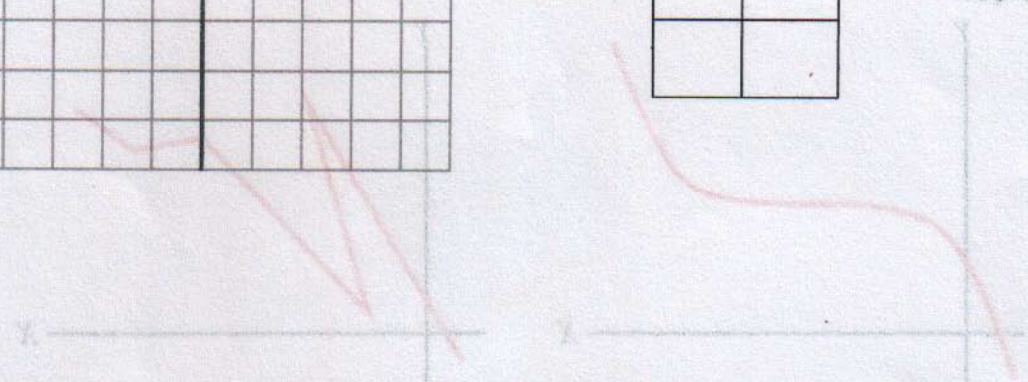
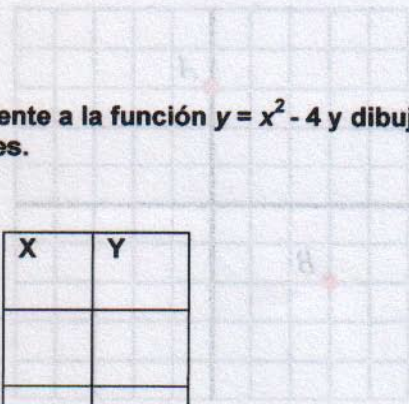




**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

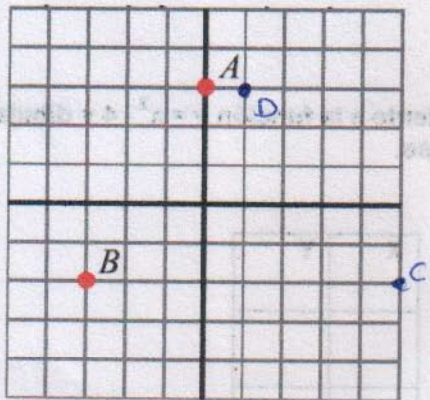


X	Y

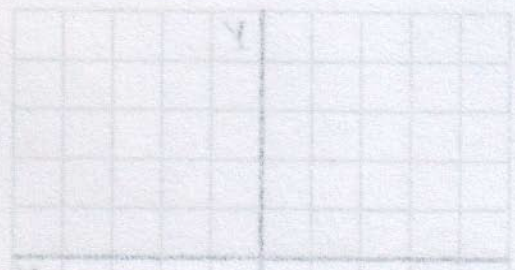




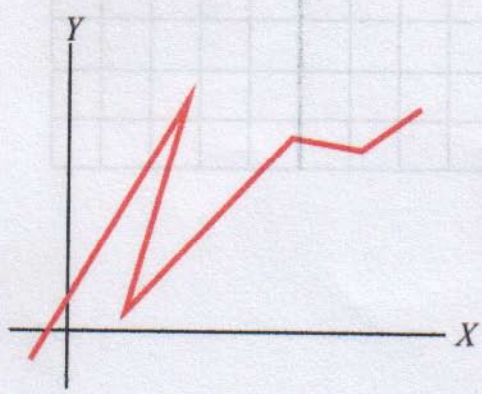
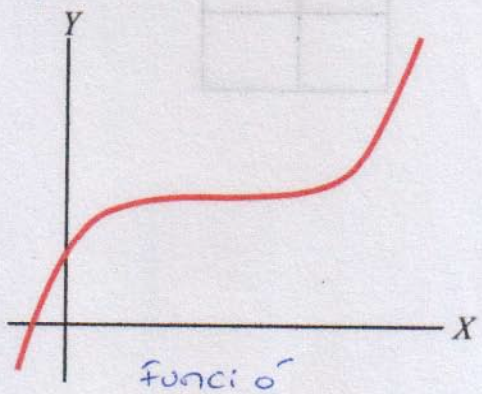
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



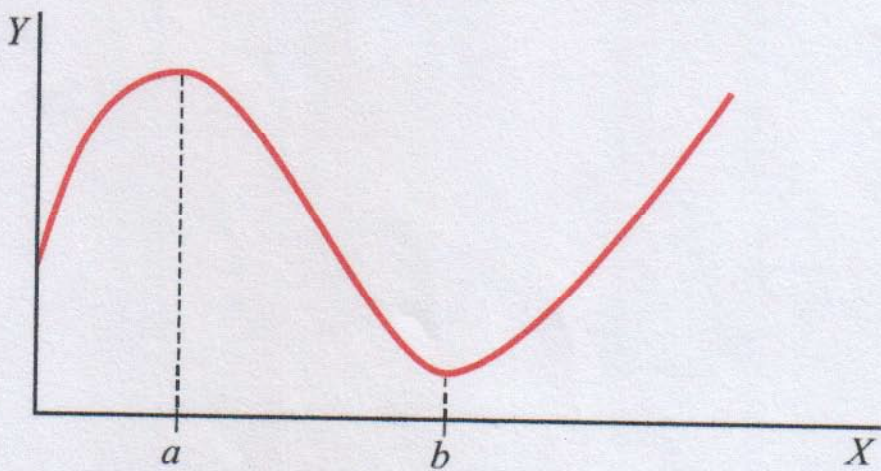
$A - B = (3, -4)$



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

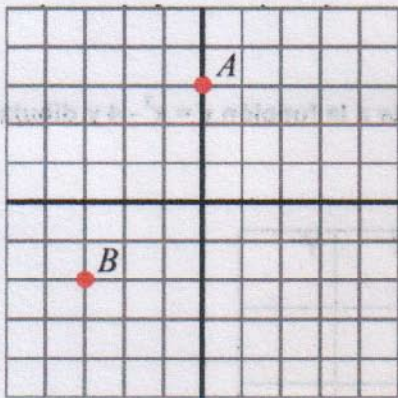




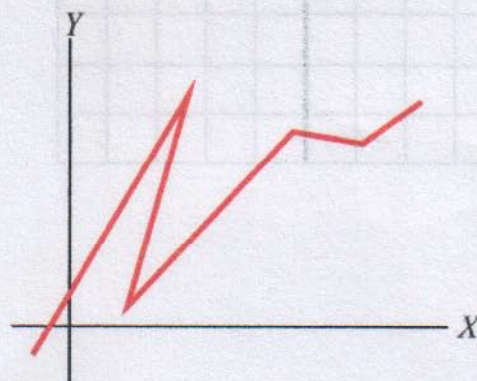
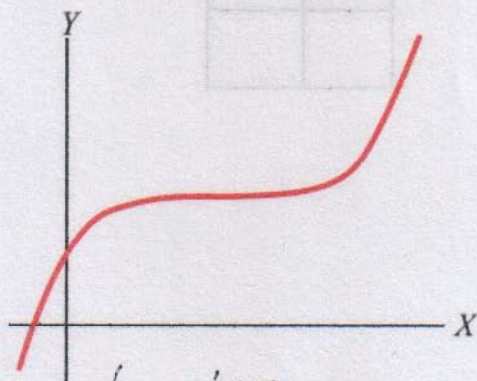




**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).

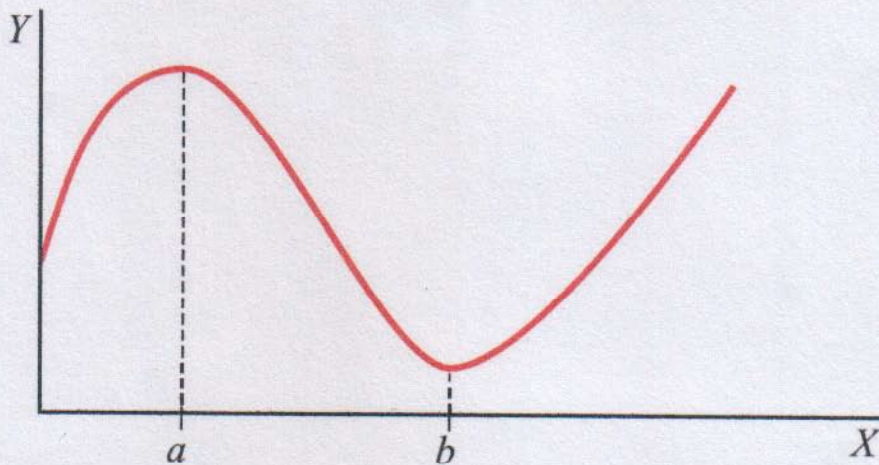


**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



*La primera*

**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:



*Y-a creixent  
a-b decreixent  
b-X creixent*







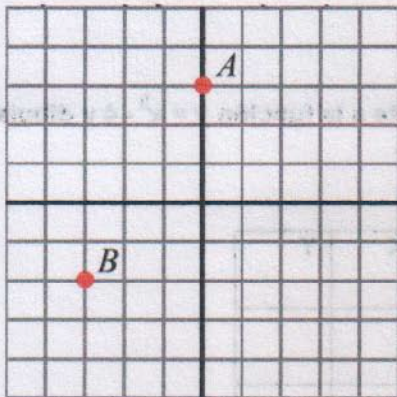
ALUMNE:

GRUP: 3-06

DATA:

NOTA:

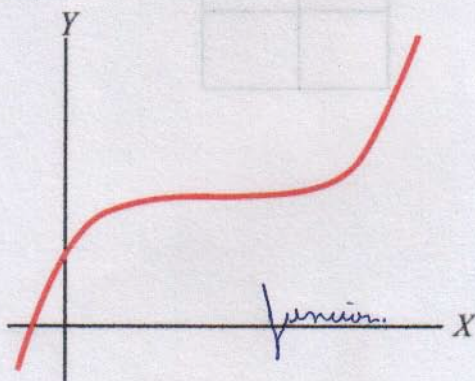
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos  $A$  y  $B$  y sitúa en el eje de coordenadas los puntos  $C = (-2, 5)$  y  $D = (1, 3)$ .



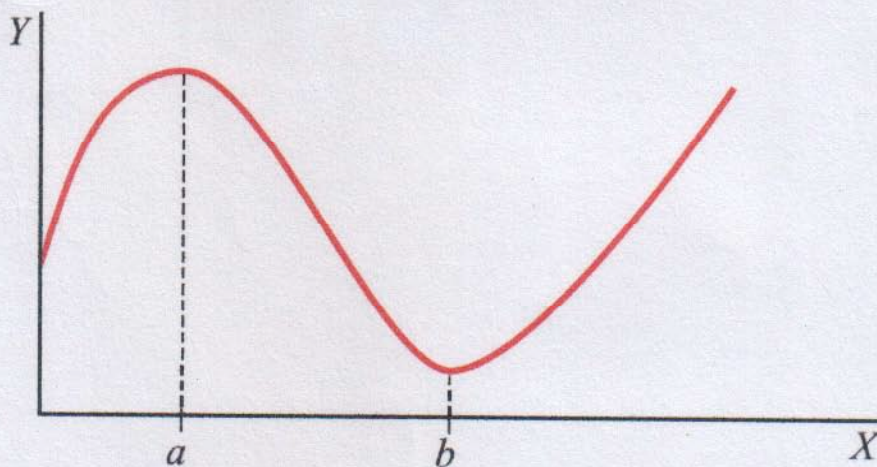
$A = 4,0$

$B = -3, -2$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





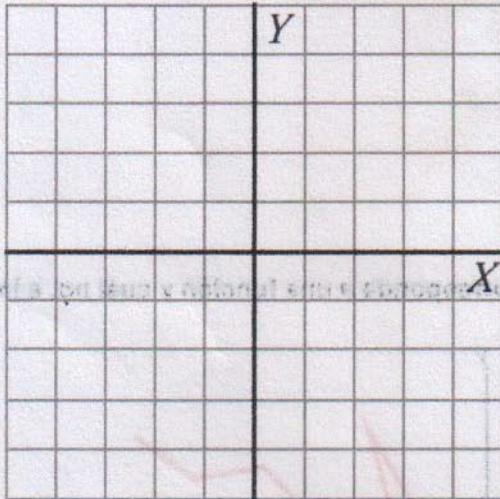
ALUMNE: GRUPO

GRUP: 311111

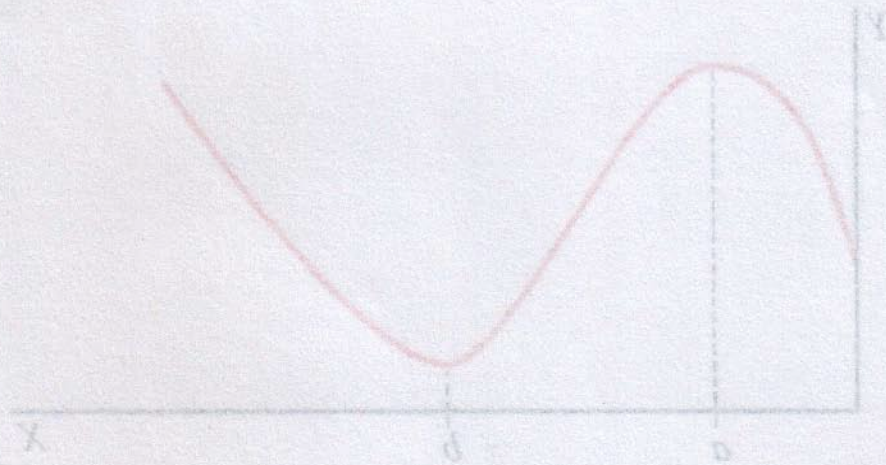
DATA:

NOTA:

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

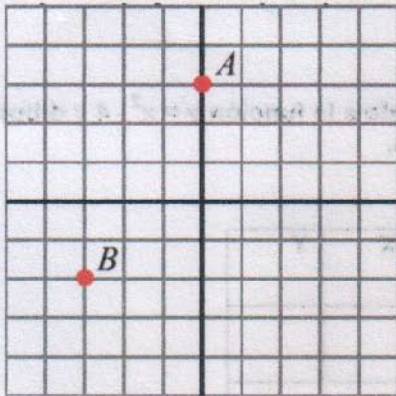


X	Y

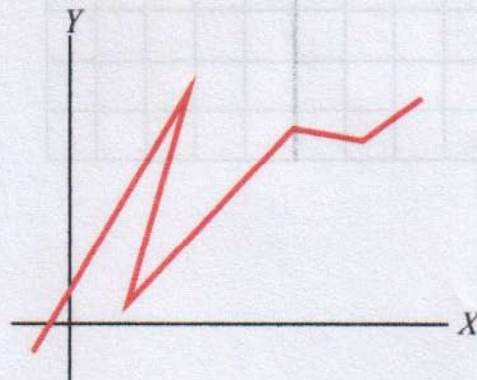
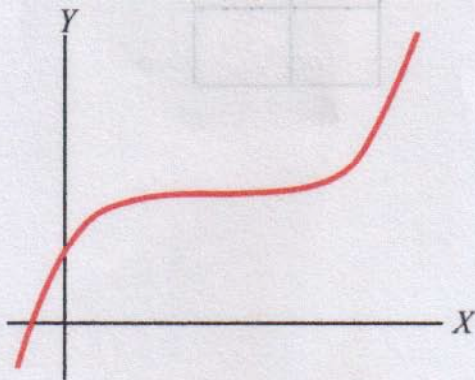




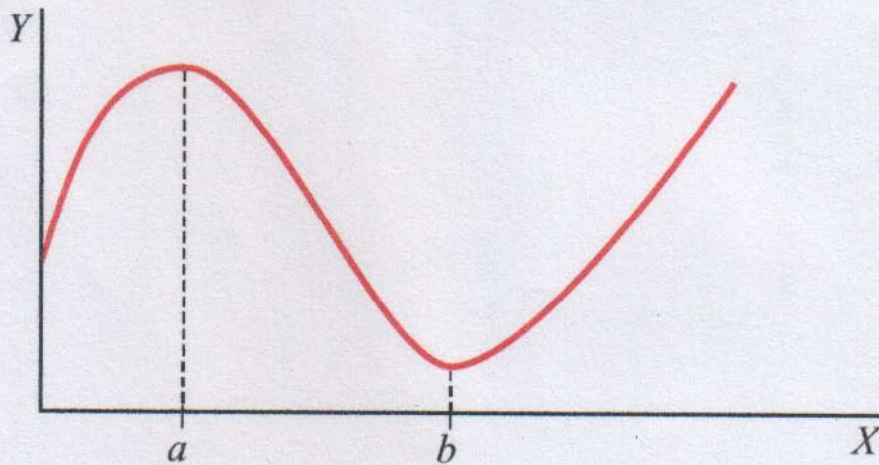
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos  $A$  y  $B$  y sitúa en el eje de coordenadas los puntos  $C = (-2, 5)$  y  $D = (1, 3)$ .



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

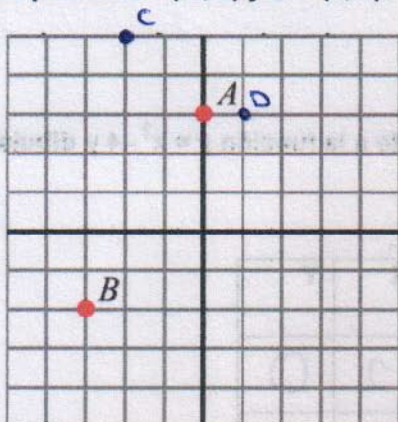






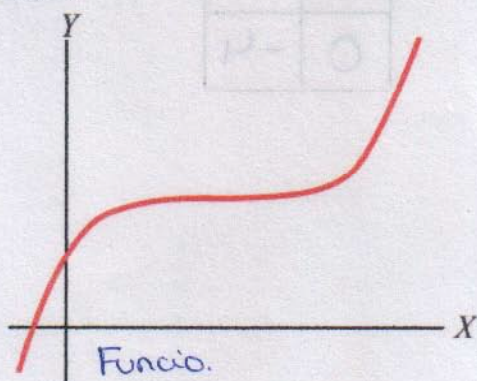


**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).

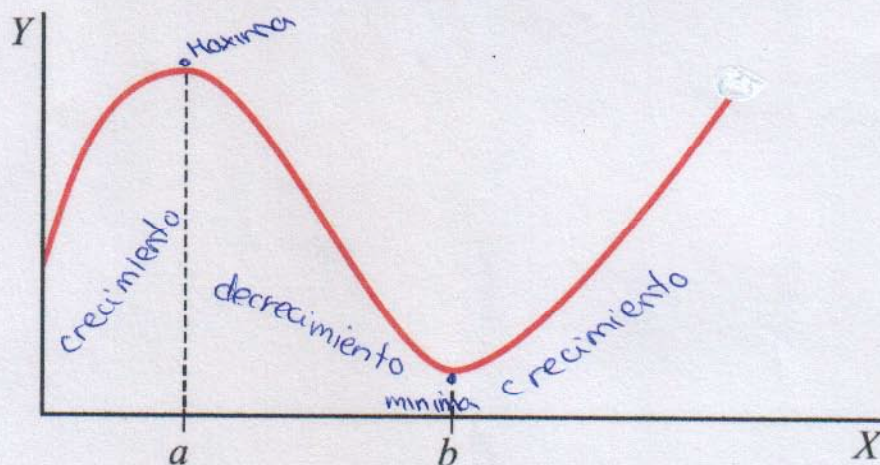


$A = (0, 3)$   
 $B = (-3, -2)$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:

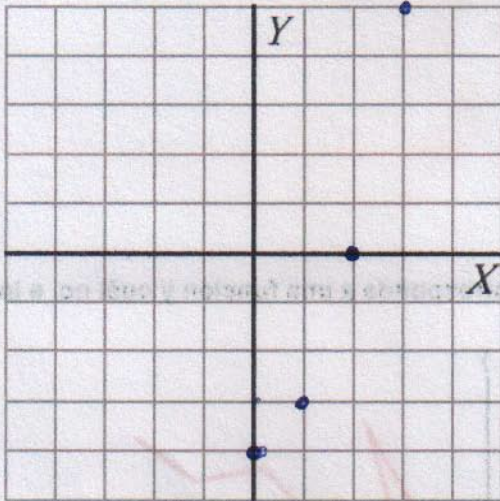


**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

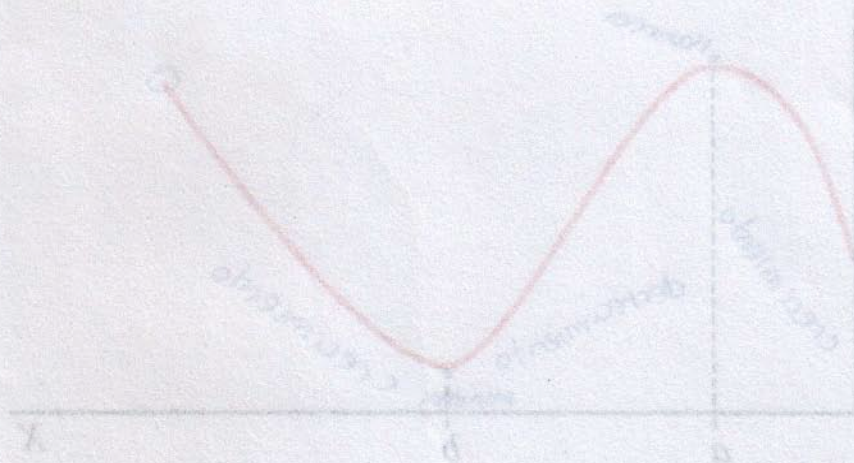




**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y
2	0
3	5
1	-3
0	-4





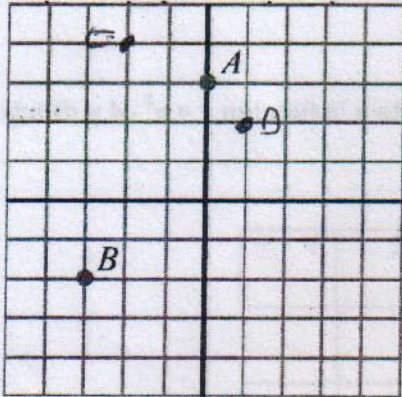
ALUMNE:

GRUP: 3ºESO 04

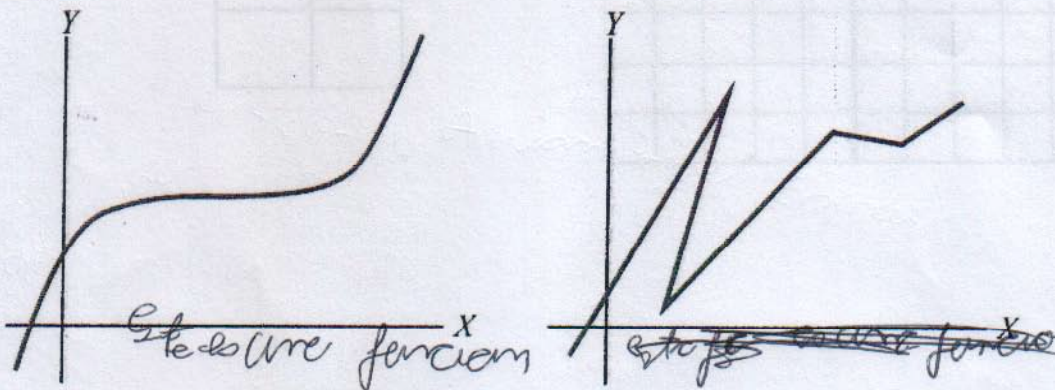
DATA: 08-04-14

NOTA:

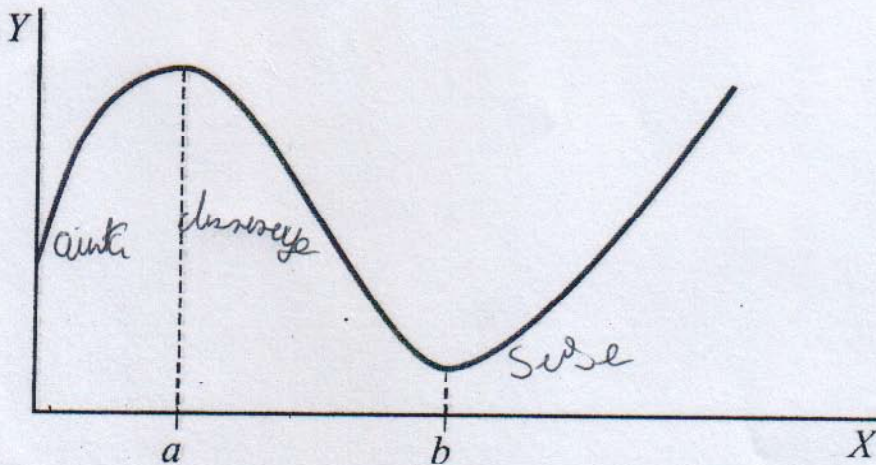
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



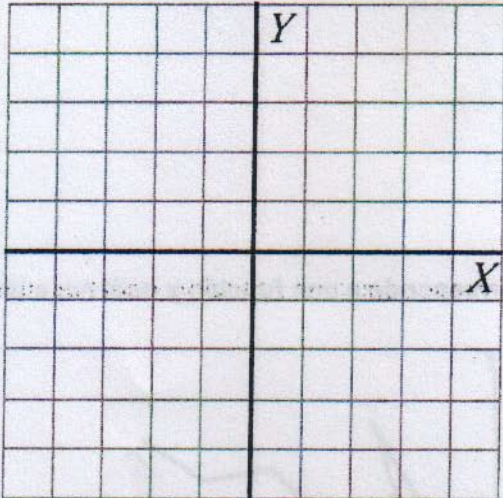
**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:



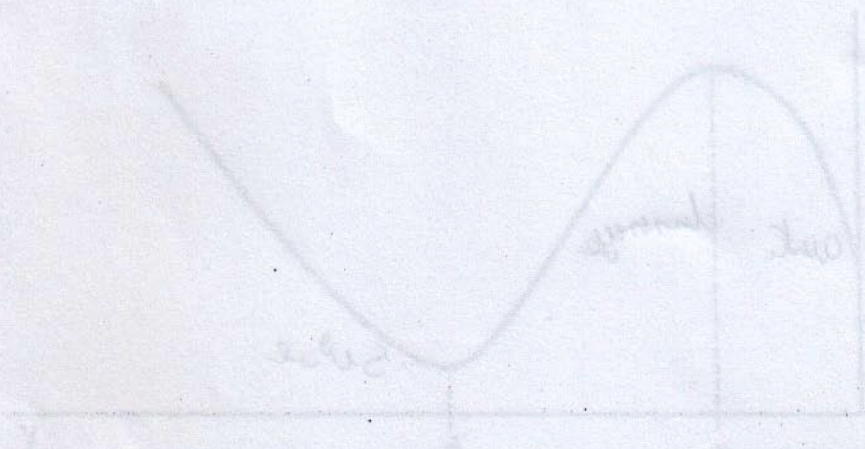


IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
PROVA INICIAL DE MATEMÀTIQUES.- TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y





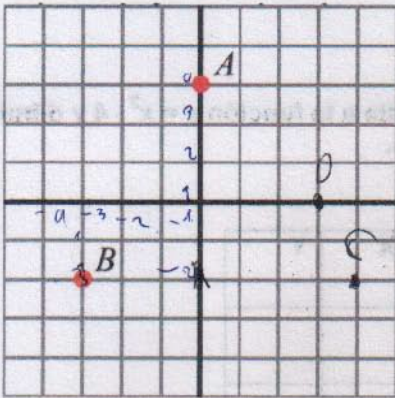
ALUMNE:

GRUP:

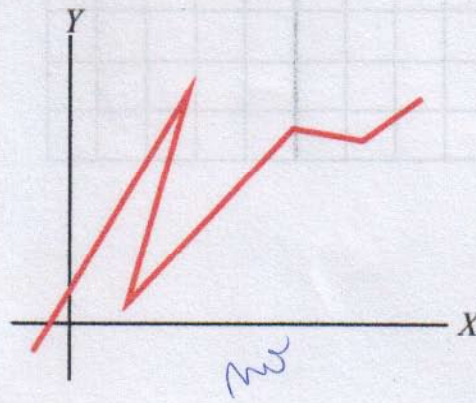
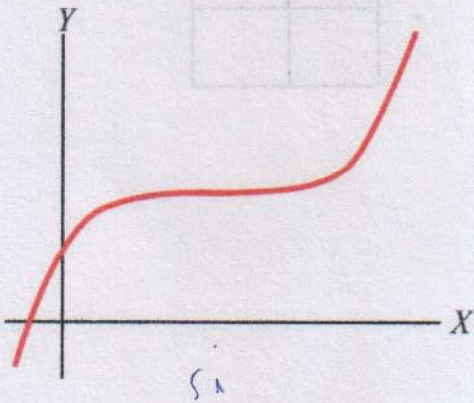
DATA:

NOTA:

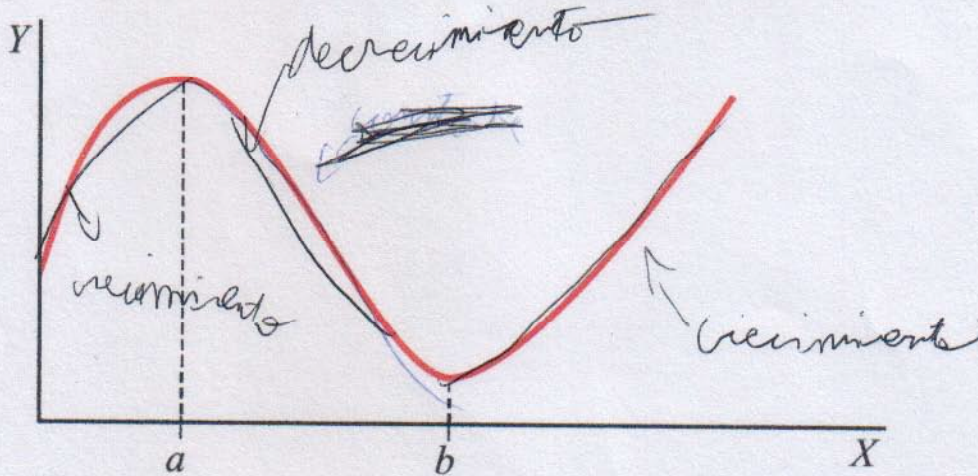
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C* = (-2, 5) y *D* = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





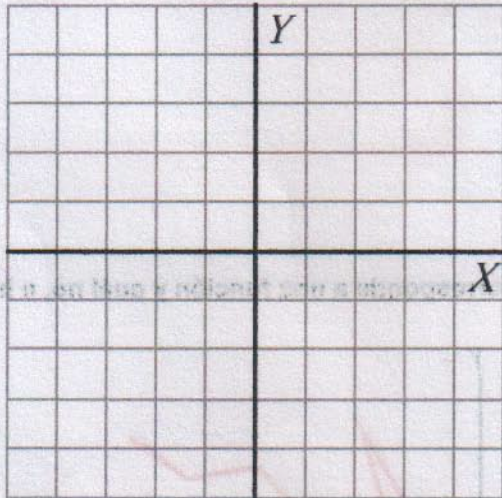
ALUMNE: *[Handwritten Name]*

GRUP: *[Handwritten Group]*

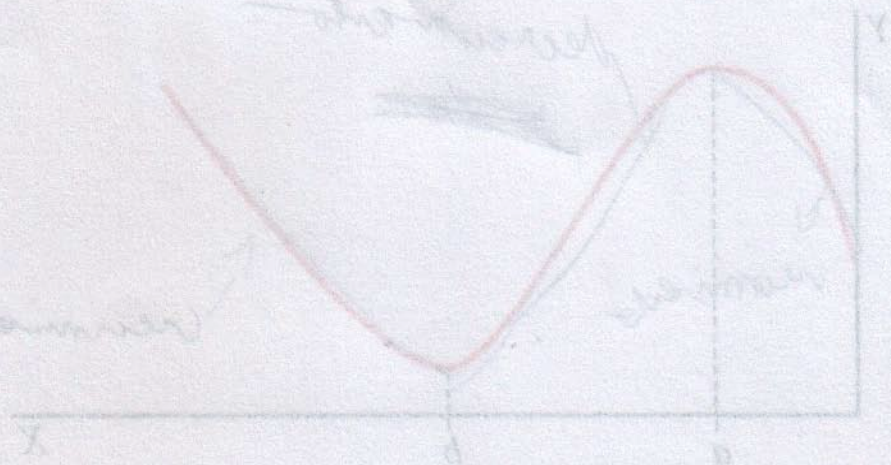
DATA: *[Handwritten Date]*

NOTA: *[Handwritten Grade]*

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y





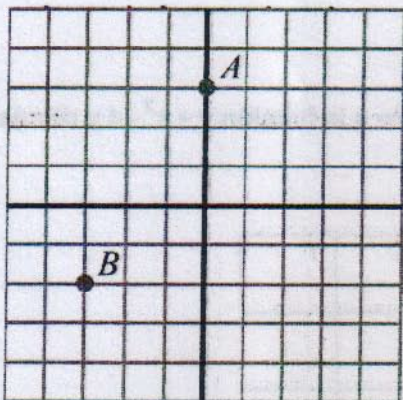
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: \_\_\_\_\_

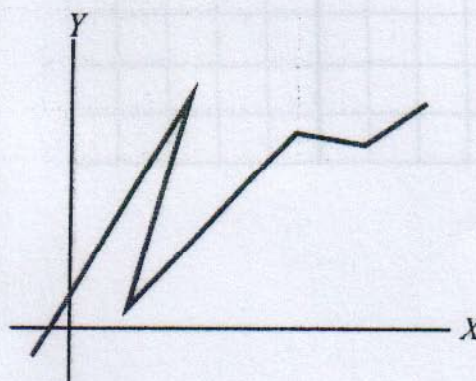
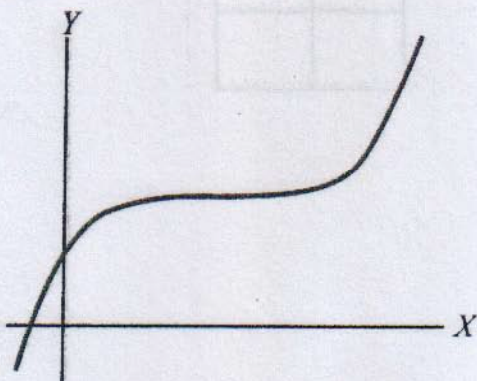
DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

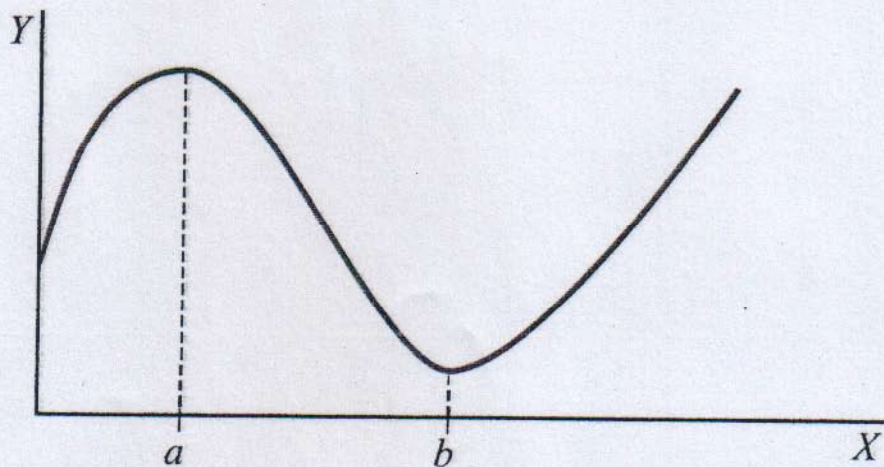
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos  $A$  y  $B$  y sitúa en el eje de coordenadas los puntos  $C = (-2, 5)$  y  $D = (1, 3)$ .



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





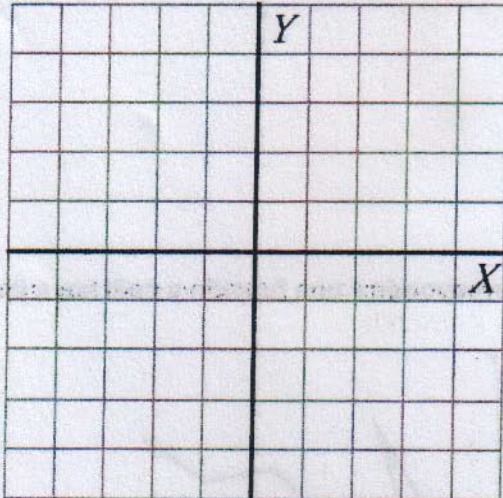
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: \_\_\_\_\_

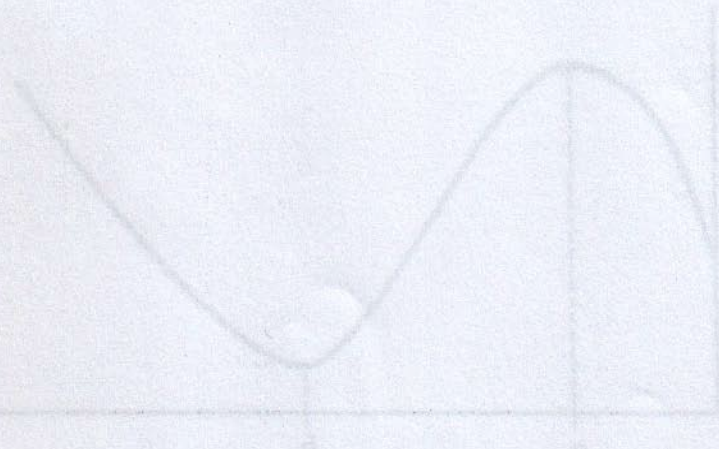
DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

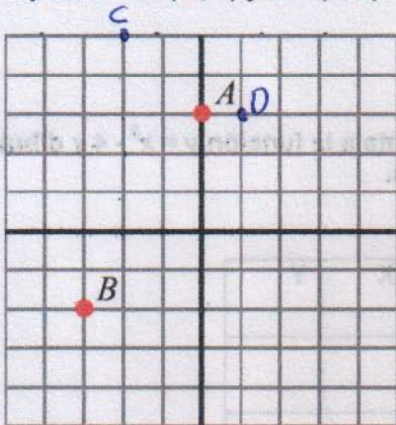


X	Y



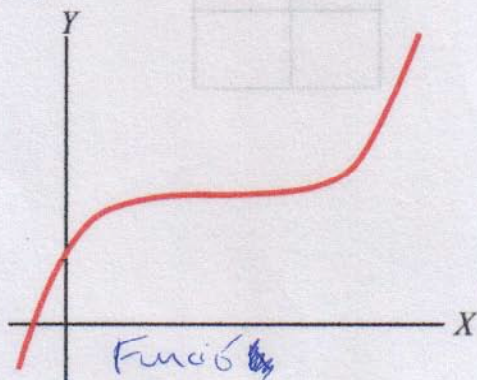


**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C= (-2, 5) y D = (1, 3).

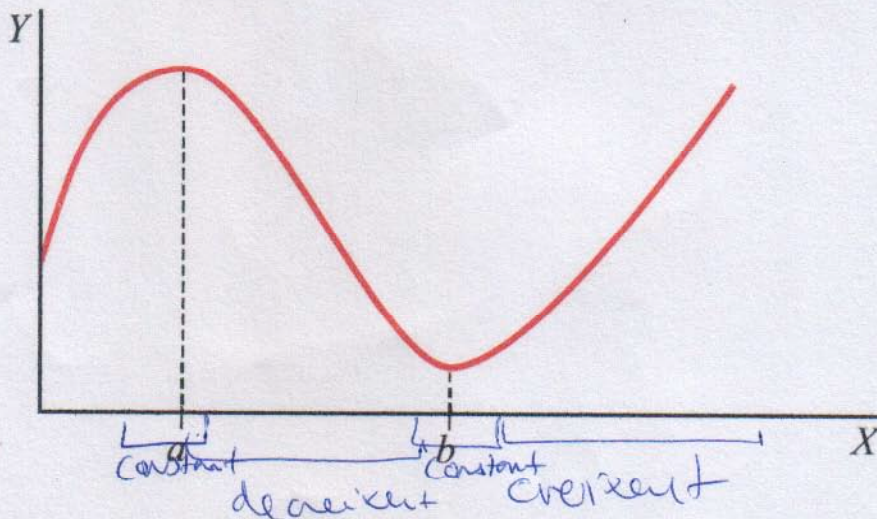


$A = (0, 3)$      $B = (-3, -2)$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





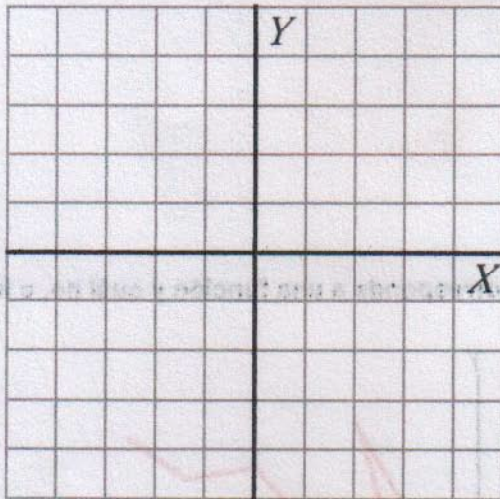
ALUMNE: JORDI

GRUP: 1001

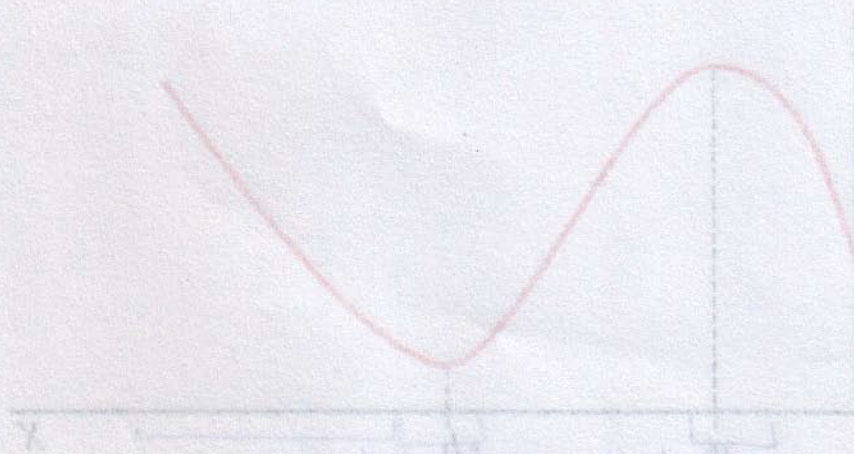
DATA: 14/09/13

NOTA: 5

**Ejercicio nº 4.- Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.**



X	Y
-2	0
-1	-3
0	-4
1	-3
2	0





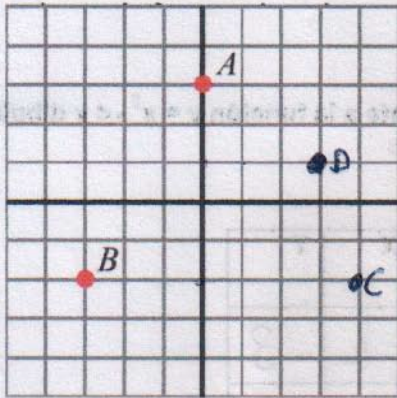
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

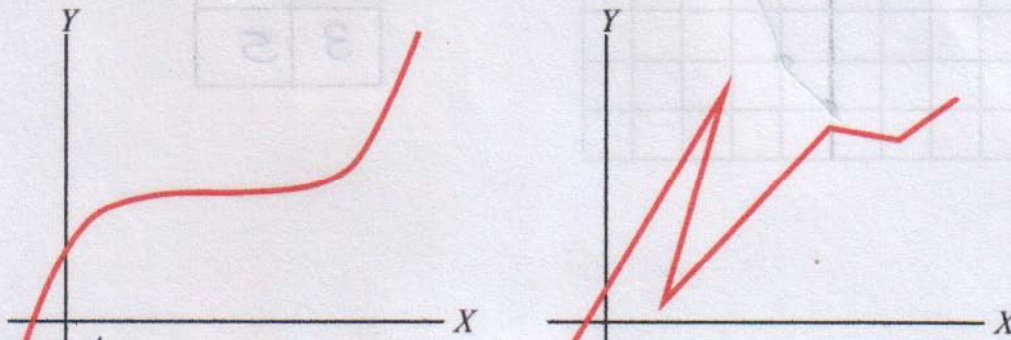
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos *A* y *B* y sitúa en el eje de coordenadas los puntos *C* = (-2, 5) y *D* = (1, 3).



$A = (0, 3)$

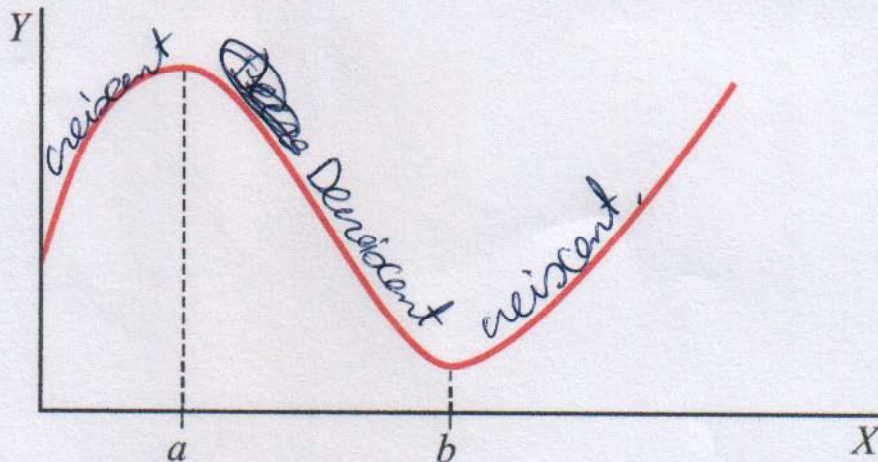
$B = (-2, 3)$

**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



*Es la si porque lo pasa de todo*

**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:





ALUMNE: GRUPO

GRUP: ALUMN

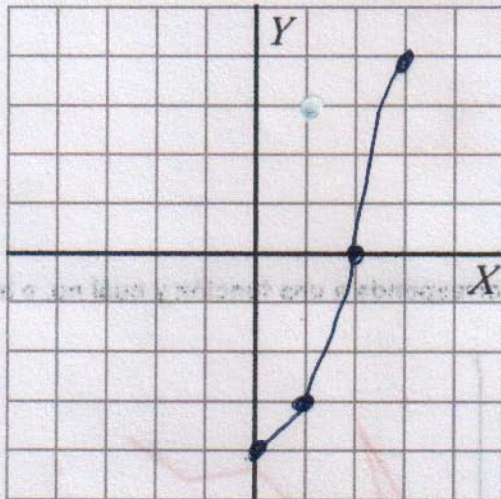
DATA:

DATA

NOTA:

DATA

**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

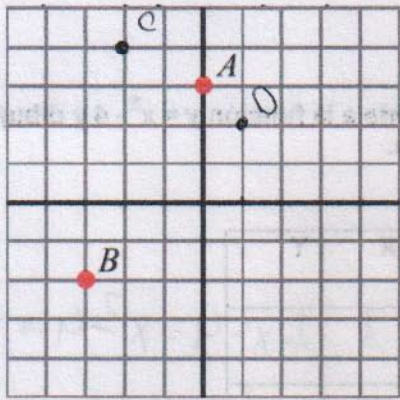


X	Y
1	-3
2	0
0	-4
3	5

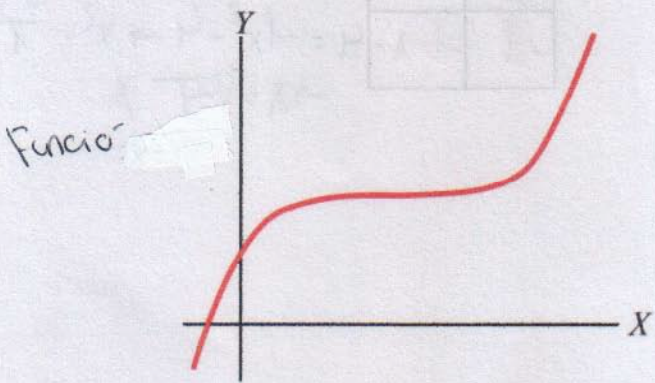




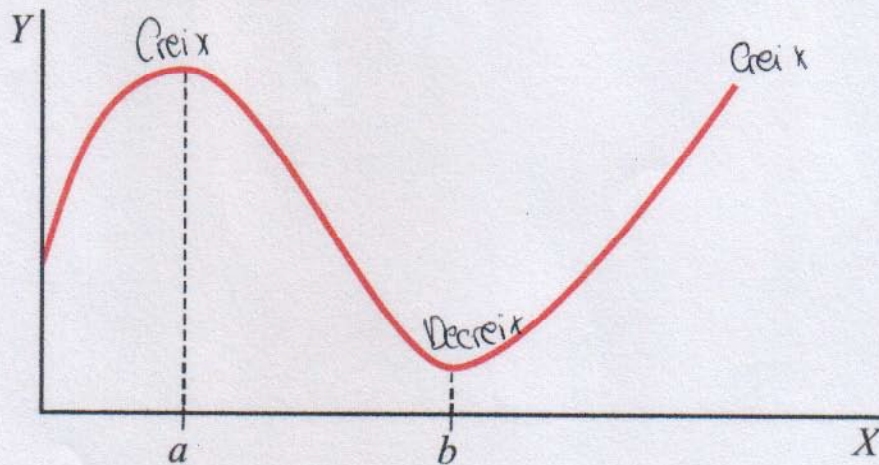
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:









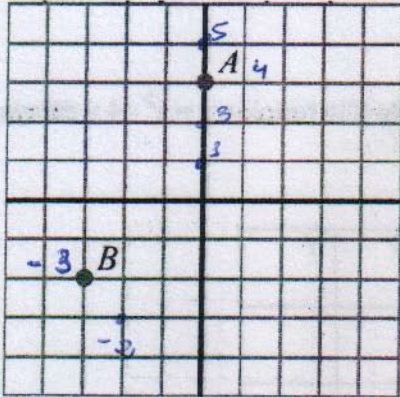
ALUMNE: \_\_\_\_\_

GRUP: \_\_\_\_\_

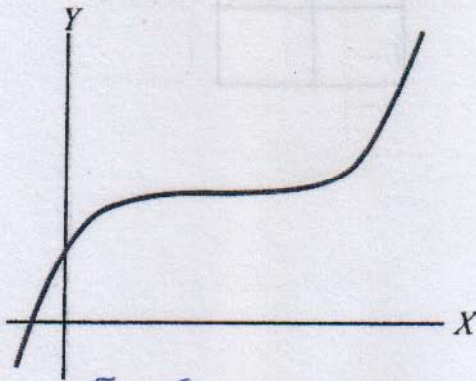
DATA: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

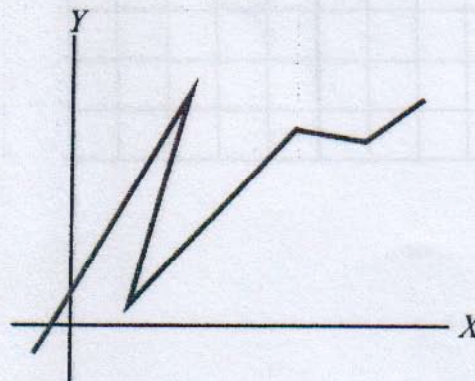
**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).



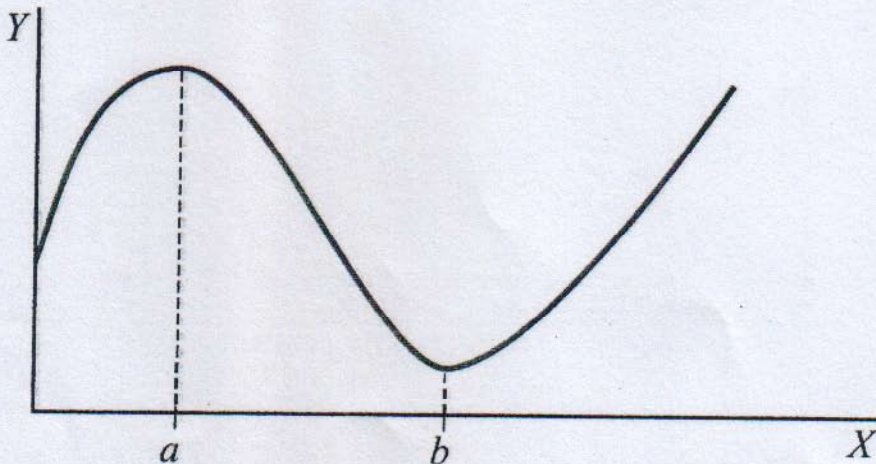
**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



Función.

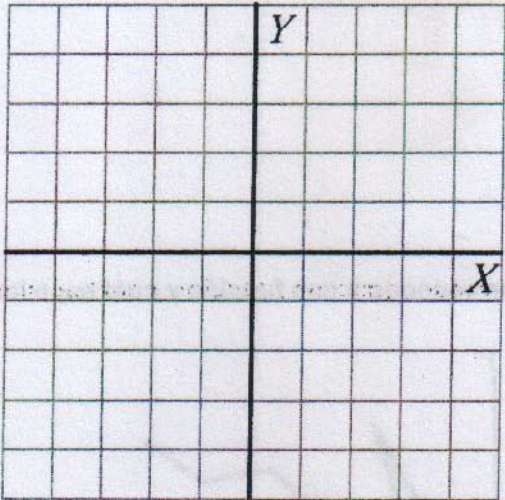


**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:

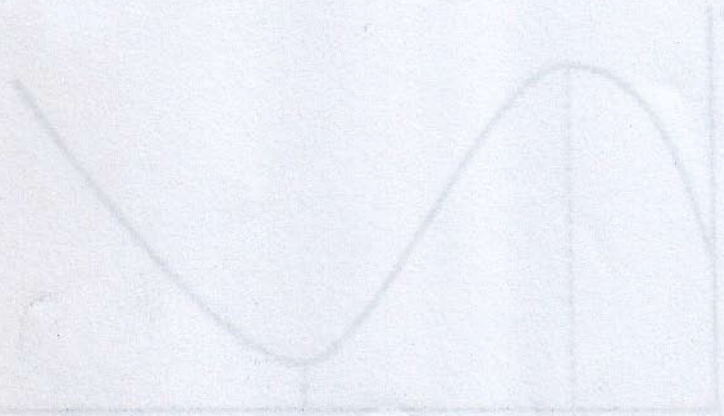




**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.

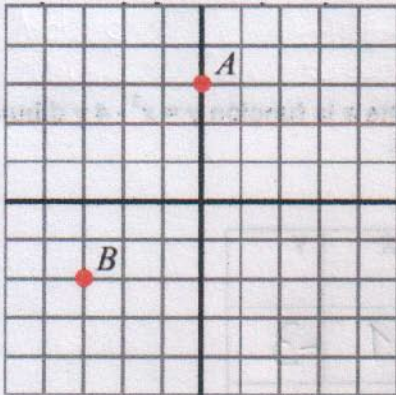


X	Y



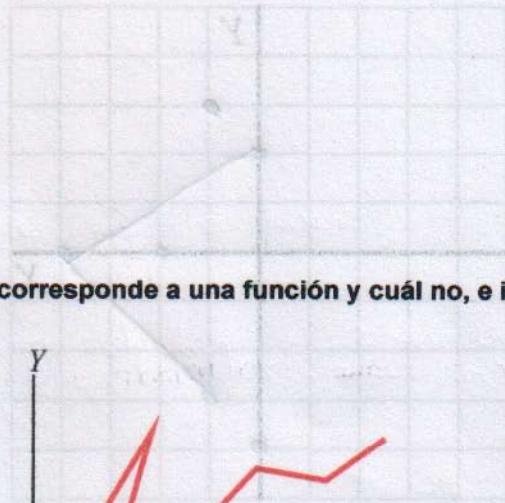


**Ejercicio nº 1.-** Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos C = (-2, 5) y D = (1, 3).

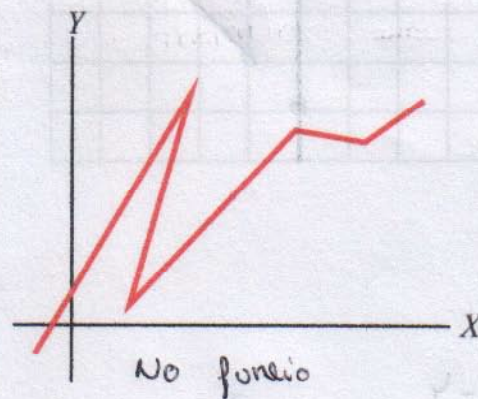
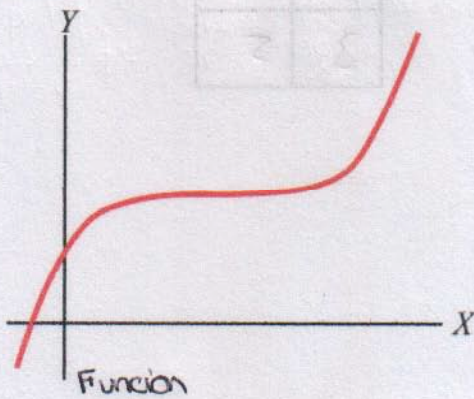


A (0, 3)

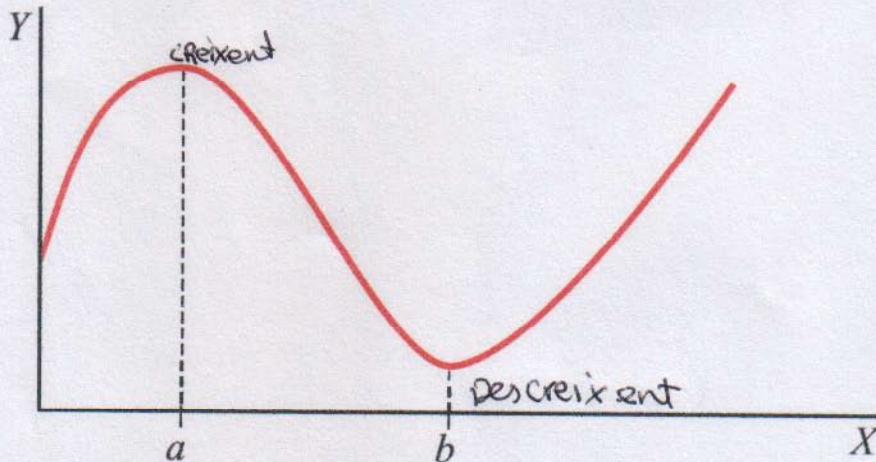
B (-2, 1)



**Ejercicio nº 2.-** Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:

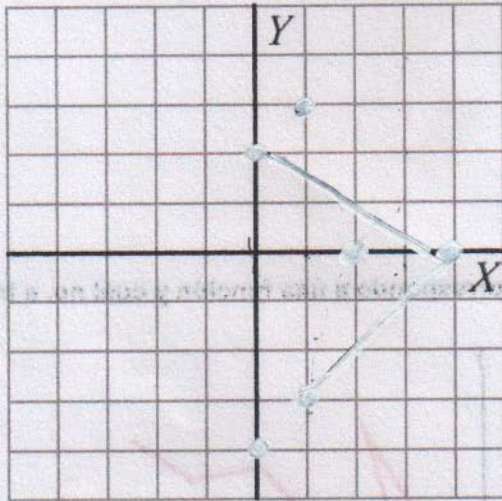


**Ejercicio nº 3.-** Analiza la siguiente función y señala los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento, e indica sus valores máximos y mínimos:



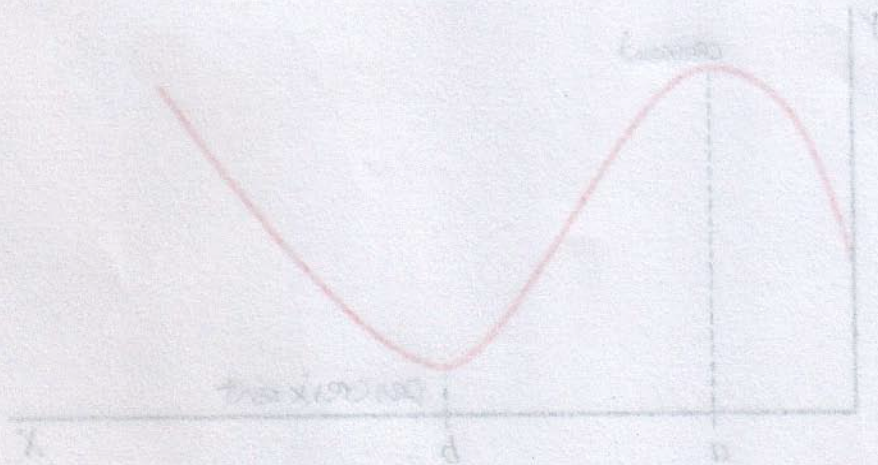


**Ejercicio nº 4.-** Completa la tabla de valores correspondiente a la función  $y = x^2 - 4$  y dibuja su gráfica. Indica cuales son los puntos de corte con los ejes.



X	Y
1	-3
2	0
0	-4
3	5

$y = x^2 - 4$



## **3.-TEST INICIAL**

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 04
DATA: 8-4-14		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

L'algebra.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En les que col·laborem tots.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

S.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petits o forma individual.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Fer tants  deures.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

No vindre a classe.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Les fraccions

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

No entrar a la pissana però participar en activitats més enllà de les llibretes per tal de que la classe no siga aborrida.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

De forma individual encara que no m'importa treballar en grups.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

La monotonia de estar treballant sempre el llibre.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Sí

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Fer activitats de matemàtiques i no participar en el joc però que no perjudiqui a la resta de companys.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: MUMJA
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

les fórmulas

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

~~no se~~

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

si

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

me da igual

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

els deures



IES PROFESOR BROCH I LLOP. - DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 11MUA
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Tot lo que te que veure amb equacions.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En els jocs

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Un grup petit.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

No se.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

*Si*

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

*No fer res.*



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Aprenderme los formulas de memoria.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En los que hacemos en clase.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Individuad.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 04
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

No molestar a les dones.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA: 8-04-14		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Tot.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En ninguna.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

~~No~~ Me dona igual.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

No m'agraden les mates, así que tot.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	GRUP: VMUJ	
DATA:	NOTA:	

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

No li agrada

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

No me gusta hacer tantas deberes, me gusta salir a la pizarra pero no mucho. Participar si me gusta.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Depent, per que hi ha persones que no deixen.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

petit y de forma individual

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

que no hogan tanto el tonto, no chillen y dejan dar clase



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si,

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Pues que no hagan el juego, y castigarlos ~~con~~ algo.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:	NOTA:	

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

El ~~procés~~ de acabar ~~els~~ <sup>problemes</sup> de manera plantejament.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

- En les que entenc.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

SÍ.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

- No participar i no molestar



992. ¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Fer-lo bé.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En les teòriques.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Els alumnes que molesten, jo els tiraria fora.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Anar-se'n de la classe.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Les fraccions i les operacions.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Les operacions.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Se.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Com siga.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Des moment res.



IES PROFESOR BRÓCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Se.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Que s'en vagen expulsats en park.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Nada

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Salir a la pizarra i los juegos.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Forma individual i en un grup petit

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Que no hi haja deures.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Se

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Pues tirar -lo de classe.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

En les operacions

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Càlcul - Jocs

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

que fuera un poco mas lúdica al dar clase



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

*Sí*

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

*expulsarlos*



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Els quadrats.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Activitats

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

No se.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Posar-los a un costat i que no fagin res, i si molesten, expulsar-los.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3ES007
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

La pràctica, la teoria i quan ho explica algú ho entenc, però a la hora de fer-lo jo no.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

M'agradaria eixir a la pissarra.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

De forma individual.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Les matemàtiques?



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Fer una altra cosa, com exercicis.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3 <sup>o</sup> OI
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

ELS problemes

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En les que no hi ha problemes

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

~~Gran~~ Petit

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

No eixir a la pissota



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	(RAT):	GRUP:
DATA:	NOTA:	

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Les activitats del llibre



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3er. 01
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Els problemes.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En les que no hi ha que fer problemes.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup petit.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

M'agradaria eixir a la pissarra a fer les activitats.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Les activitats del llibre.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3-01
DATA:		NOTA:

¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Quan expliquen més de dues coses el mateix dia

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Equacions, però no se fer-les

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si, cambroven de ambient

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit perquè es valora més l'opinió de tots

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Nada



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

(En les equacions i nombres enters). Eixir a la pissarra.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup petit, perquè es més fàcil repartir la feina.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

No ho se.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Fer les per escrit en vegada de fer-les per grup a classe.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

les progressions i les fraccions.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

en les que fem a classe.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí, i quan coneixim podriem eixir a la pizarra.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En un grup petit, atens més per lo tot oprens més.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

ser més divertides



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Sí.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Que el professor li done moltes deures.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Els problemes. i els signes

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En eixir a la pizarra.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

El no eixir a la pizarra.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

fer unes altres activitats..



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Els problemes i les equacions.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

Eixir a la pissarra.

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Sí.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En un grup petit.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Més participació per part dels alumnes.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS		CURSO 2013-2014
TEST INICIAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		NOTA:

¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Que és figuren darrere, que facen altres coses i que no mostren.



¿Qué consideres que es per a tu el més difícil quan estudies matemàtiques?

Practicament res.

¿En què activitats estàs més interessat i et trobes més còmode?

En això de la piràmida electrònica

¿T'agradaria participar en les activitats que es proposen en classe?

Si

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit perquè així el professor es pot centrar en tots.

¿Que canviaries de la classe de matemàtiques?

Més participació per part dels alumnes.



¿Estàs disposat a participar en les activitats que es proposen en classe activament?

Si, molt disposat.

¿Què penses que haurien de fer els companys que no vullguen participar activament en les activitats que es proposen?

Per que no molesten, si no volen aprendre que no molesten, els repercutiran en el futur.

**4.-FITXA AVALUACIÓ  
CONTÍNUA DE L'ALUMNE**



# FULL DE CONTROL DE ACTIVITATS

NOM: \_\_\_\_\_ COGNOMS \_\_\_\_\_

GRUP \_\_\_\_\_

	SESSIÓ 1	SESSIÓ 2	SESSIÓ 3	SESSIÓ 4	SESSIÓ 5	SESSIÓ 6	SESSIÓ 7	SESSIÓ 8	SESSIÓ 9
TREBALL CLASE									
TREBALL CASA									
COPORTAMENT									
ACTITUD									
MATERIAL									
POSITIUS									

NOTA PROVA ESCRITA: TOTAL POSITIUS: TOTAL NOTA	
--	--

NOTES/OBSERVACIONS:

--

**5.-ACTIVITAT 3.-SOCORS!!!!**

**QUÈ ÉS UN MATGRAM?**





## MATERIALES DEL MATGRAM

- Basado en el Tangram chino, está formado por siete piezas, en cuyos lados hay conceptos matemáticos.
- Hacen falta tijeras, pegamento y papel.



## REGLAS DEL MATGRAM

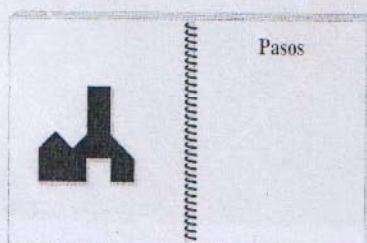
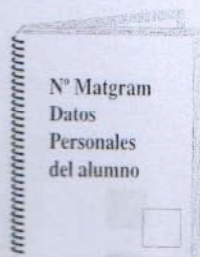
Recorta las piezas que forma el Matgram y busca la solución que se te indica. Para ello tienes que seguir las siguientes reglas:

1. En los lados de las piezas figuran problemas y soluciones. Resuelve los problemas y une cada uno con su solución.
2. Si un lado de una pieza tiene dos conceptos matemáticos a relacionar, es que corresponde unirle dos piezas.
3. No a todos los lados que tienen conceptos a relacionar, les corresponde una pieza.
4. En algunos Matgrams existen errores, de manera que hay que construir correctamente la figura, pero algunas de las pistas que se dan son falsas, y tienes que indicar aquellas pistas erróneas. El nivel de dificultad de los Matgrams está señalado de la siguiente forma:

SÍMBOLO	TIPO DE MATGRAM
	Sencillo tanto en el tema del nivel correspondiente, como en la situación de las indicaciones para su construcción.
	Dificultad en el tema que trata.
	Dificultad en su construcción por el tipo de indicaciones que da el Matgram.

- También debes explicar todos los pasos que has seguido para resolver los problemas y construir la solución que tenías en tu Matgram. Debes presentar la actividad con la figura montada y pegada, tus datos personales, y los del juego que te ha correspondido así como todos los pasos realizados, de la siguiente forma:

En un folio Din A-3 doblado, o bien en tu libreta, según te especifique tu profesor.



Explica en cada Matgram qué conceptos y procedimientos matemáticos has aprendido. Utiliza el libro y/o los apuntes para explicar correctamente lo que has visto y hecho en cada caso.







IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

PASSOS SEGUITS:

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

SOLUCIÓ:



**6.-ACTIVITAT 7.-SOM EXPERTS  
EN MATGRAMS.**



## MATERIALES DEL MATGRAM

- Basado en el Tangram chino, está formado por siete piezas, en cuyos lados hay conceptos matemáticos.
- Hacen falta tijeras, pegamento y papel.



## REGLAS DEL MATGRAM

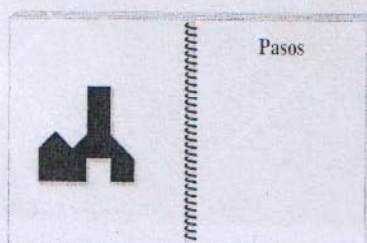
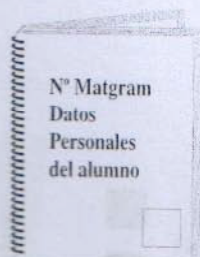
Recorta las piezas que forma el Matgram y busca la solución que se te indica. Para ello tienes que seguir las siguientes reglas:

1. En los lados de las piezas figuran problemas y soluciones. Resuelve los problemas y une cada uno con su solución.
2. Si un lado de una pieza tiene dos conceptos matemáticos a relacionar, es que corresponde unirle dos piezas.
3. No a todos los lados que tienen conceptos a relacionar, les corresponde una pieza.
4. En algunos Matgrams existen errores, de manera que hay que construir correctamente la figura, pero algunas de las pistas que se dan son falsas, y tienes que indicar aquellas pistas erróneas. El nivel de dificultad de los Matgrams está señalado de la siguiente forma:

SÍMBOLO	TIPO DE MATGRAM
	Sencillo tanto en el tema del nivel correspondiente, como en la situación de las indicaciones para su construcción.
	Dificultad en el tema que trata.
	Dificultad en su construcción por el tipo de indicaciones que da el Matgram.

- También debes explicar todos los pasos que has seguido para resolver los problemas y construir la solución que tenías en tu Matgram. Debes presentar la actividad con la figura montada y pegada, tus datos personales, y los del juego que te ha correspondido así como todos los pasos realizados, de la siguiente forma:

En un folio Din A-3 doblado, o bien en tu libreta, según te especifique tu profesor.



Explica en cada Matgram qué conceptos y procedimientos matemáticos has aprendido. Utiliza el libro y/o los apuntes para explicar correctamente lo que has visto y hecho en cada caso.





IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

PASSOS SEGUITS:



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

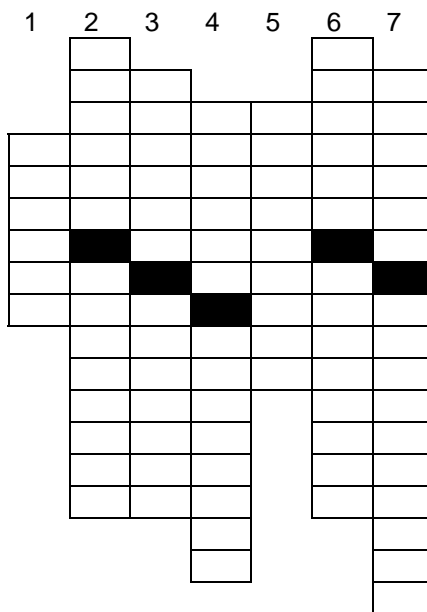
SOLUCIÓ:

**7.-ACTIVITAT 8: PASSATEMPS**  
**MATEMÀTICS**

■



# PASSATEMPS MATEMÀTICS



- 1.-És el conjunt format per tots els valors de  $x$  per als quals existeix  $f(x)$  o el conjunt de valors que pot prendre la variable independent.
- 2.-La funció no té cap tram descendent d'esquerra a dreta.
- 3.-És simètrica respecte l'eix d'ordenades.
- 4.-És aquella que es pot dibuixar sense alçar el llapis del paper.
- 5.-És el conjunt format per tots els valors de la variable dependent,  $y$ , que són imatge d'algun valor de  $x$ .
- 6.-És simètrica respecte l'origen de coordenades.
- 7.-La funció no té cap tram ascendent d'esquerra a dreta .

A	C	V	B	E	T	Q	B	I	O	P	G	O	E	C	R	M	A	I	H	G	V
M	F	Q	E	I	J	F	X	E	T	H	P	I	M	F	F	I	N	D	W	D	E
H	U	S	E	F	G	N	M	K	L	R	U	O	H	U	U	O	C	F	E	D	S
I	N	D	W	D	O	M	I	N	I	A	D	F	I	N	N	E	I	J	F	X	C
O	C	F	E	D	F	V	B	M	T	H	K	V	O	C	C	J	O	B	S	E	F
E	I	J	F	X	E	T	H	E	T	F	U	N	E	I	I	H	C	M	A	N	G
J	O	B	S	E	I	K	N	D	G	E	C	V	J	O	O	T	R	R	X	T	B
H	C	M	A	N	P	N	Y	R	B	N	H	T	H	C	P	U	E	T	C	N	J
T	R	R	X	T	A	O	I	O	L	M	N	P	T	R	A	E	T	H	E	T	K
U	E	T	C	N	H	J	I	E	R	G	B	J	K	N	R	I	K	N	D	G	L
H	I	U	Y	E	O	T	G	T	E	T	T	C	T	G	E	H	A	E	D	Q	N
F	X	E	T	H	E	T	F	U	N	C	I	O	R	E	L	P	C	V	M	Z	R
S	E	I	K	N	D	G	E	C	V	B	N	R	J	N	L	B	R	U	E	S	G
A	N	P	N	Y	R	B	N	H	T	R	G	D	M	Y	A	C	V	E	I	Z	O
X	T	A	O	I	O	L	M	N	P	B	Y	G	T	O	Y	M	B	R	F	E	Y
Z	E	F	E	O	T	N	B	F	S	A	E	E	E	F	B	N	H	U	R	O	T
E	R	G	R	N	J	O	A	H	E	V	N	G	R	H	T	E	C	D	T	H	F
O	T	H	E	T	F	U	N	C	I	O	D	E	C	R	E	I	X	E	N	T	U
Q	K	N	D	G	E	C	V	B	N	R	U	T	O	P	M	Y	M	N	L	L	E
M	N	Y	R	B	N	H	T	R	G	D	U	M	O	L	M	N	P	B	Y	O	T
B	O	I	O	L	M	N	P	B	Y	G	N	G	R	B	N	M	J	K	L	O	Q
G	E	O	T	N	B	F	S	A	E	E	M	Y	M	N	P	I	N	R	B	R	D
H	W	P	L	T	E	L		R	O	N	T	E	Y	A	H	E	N	R	B	E	V
I	U	N	W	D	F	E	R	V	B	U	Y	O	P	E	S	C	F	N	E	C	N
U	O	O	T	E	G	O	P	M	Y	M	N	P	I	T	N	B	F	S	A	O	M
Y	I	O	W	Q	C	B	N	T	E	Y	A	H	E	V	N	G	R	H	R	T	E
T	D	L	T	E	L	U	F	U	N	C	I	O	I	M	P	A	R	E	L	L	A
R	F	K	R	M	P	O	N	B	C	Y	E	O	T	G	T	E	T	T	F	P	I
E	H	N	A	D	E	R	T	V	B	N	M	J	K	L	O	P	N	Y	T	E	T

# PASSATEMPS MATEMÀTICS

	F				F		
	U	F			U	F	
	N	U	F	R	N	U	
D	C	N	U	E	C	N	
O	I	C	N	C	I	C	
M	Ó	I	C	O	Ó	I	
I	■	Ó	I	R	■	Ó	
N	C	■	Ó	R	I	■	
I	R	P	■	G	M	D	
	E	A	C	U	P	E	
	I	R	O	T	A	C	
	X	E	N		R	R	
	E	L	T		E	E	
	N	L	I		L	I	
	T	A	N		L	X	
			U			E	
			A			N	
						T	

- 1.-És el conjunt format per tots els valors de  $x$  per als quals existeix  $f(x)$  o el conjunt de valors que pot prendre la variable independent.
- 2.-La funció no té cap tram descendent d'esquerra a dreta.
- 3.-És simètrica respecte l'eix d'ordenades.
- 4.-És aquella que es pot dibuixar sense alçar el llapis del paper.
- 5.-És el conjunt format per tots els valors de la variable dependent,  $y$ , que són imatge d'algun valor de  $x$ .
- 6.-És simètrica respecte l'origen de coordenades.
- 7.-La funció no té cap tram ascendent d'esquerra a dreta .

A	C	V	B	E	T	Q	B	I	O	P	G	O	E	C	R	M	A	I	H	G	V
M	F	Q	E	I	J	F	X	E	T	H	P	I	M	F	F	I	N	D	W	D	E
H	U	S	E	F	G	N	M	K	L	R	U	O	H	U	U	O	C	F	E	D	S
I	N	D	W	D	O	M	I	N	I	A	D	F	I	N	N	E	I	J	F	X	C
O	C	F	E	D	F	V	B	M	T	H	K	V	O	C	C	J	O	B	S	E	F
E	I	J	F	X	E	T	H	E	T	F	U	N	E	I	I	H	C	M	A	N	G
J	O	B	S	E	I	K	N	D	G	E	C	V	J	O	O	T	R	R	X	T	B
H	C	M	A	N	P	N	Y	R	B	N	H	T	H	C	P	U	E	T	C	N	J
T	R	R	X	T	A	O	I	O	L	M	N	P	T	R	A	E	T	H	E	T	K
U	E	T	C	N	H	J	I	E	R	G	B	J	K	N	R	I	K	N	D	G	L
H	I	U	Y	E	O	T	G	T	E	T	T	C	T	G	E	H	A	E	D	Q	N
F	X	E	T	H	E	T	F	U	N	C	I	O	R	E	L	P	C	V	M	Z	R
S	E	I	K	N	D	G	E	C	V	B	N	R	J	N	L	B	R	U	E	S	G
A	N	P	N	Y	R	B	N	H	T	R	G	D	M	Y	A	C	V	E	I	Z	O
X	T	A	O	I	O	L	M	N	P	B	Y	G	T	O	Y	M	B	R	F	E	Y
Z	E	F	E	O	T	N	B	F	S	A	E	E	E	F	B	N	H	U	R	O	T
E	R	G	R	N	J	O	A	H	E	V	N	G	R	H	T	E	C	D	T	H	F
O	T	H	E	T	F	U	N	C	I	O	D	E	C	R	E	I	X	E	N	T	U
Q	K	N	D	G	E	C	V	B	N	R	U	T	O	P	M	Y	M	N	L	L	E
M	N	Y	R	B	N	H	T	R	G	D	U	M	O	L	M	N	P	B	Y	O	T
B	O	I	O	L	M	N	P	B	Y	G	N	G	R	B	N	M	J	K	L	O	Q
G	E	O	T	N	B	F	S	A	E	E	M	Y	M	N	P	I	N	R	B	R	D
H	W	P	L	T	E	L		R	O	N	T	E	Y	A	H	E	N	R	B	E	V
I	U	N	W	D	F	E	R	V	B	U	Y	O	P	E	S	C	F	N	E	C	N
U	O	O	T	E	G	O	P	M	Y	M	N	P	I	T	N	B	F	S	A	O	M
Y	I	O	W	Q	C	B	N	T	E	Y	A	H	E	V	N	G	R	H	R	T	E
T	D	L	T	E	L	U	F	U	N	C	I	O	I	M	P	A	R	E	L	L	A
R	F	K	R	M	P	O	N	B	C	Y	E	O	T	G	T	E	T	T	F	P	I
E	H	N	A	D	E	R	T	V	B	N	M	J	K	L	O	P	N	Y	T	E	T



**8.-ACTIVITAT 10.- SUPERANT  
ELS MATGRAMS**

■



## MATERIALES DEL MATGRAM

- Basado en el Tangram chino, está formado por siete piezas, en cuyos lados hay conceptos matemáticos.
- Hacen falta tijeras, pegamento y papel.



## REGLAS DEL MATGRAM

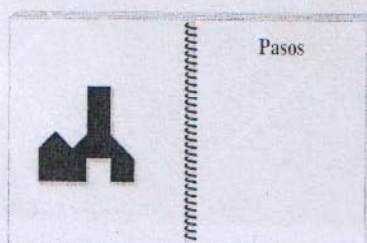
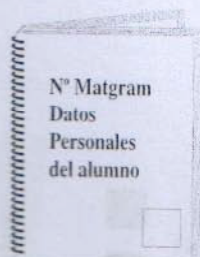
Recorta las piezas que forma el Matgram y busca la solución que se te indica. Para ello tienes que seguir las siguientes reglas:

1. En los lados de las piezas figuran problemas y soluciones. Resuelve los problemas y une cada uno con su solución.
2. Si un lado de una pieza tiene dos conceptos matemáticos a relacionar, es que corresponde unirle dos piezas.
3. No a todos los lados que tienen conceptos a relacionar, les corresponde una pieza.
4. En algunos Matgrams existen errores, de manera que hay que construir correctamente la figura, pero algunas de las pistas que se dan son falsas, y tienes que indicar aquellas pistas erróneas. El nivel de dificultad de los Matgrams está señalado de la siguiente forma:

SÍMBOLO	TIPO DE MATGRAM
	Sencillo tanto en el tema del nivel correspondiente, como en la situación de las indicaciones para su construcción.
	Dificultad en el tema que trata.
	Dificultad en su construcción por el tipo de indicaciones que da el Matgram.

- También debes explicar todos los pasos que has seguido para resolver los problemas y construir la solución que tenías en tu Matgram. Debes presentar la actividad con la figura montada y pegada, tus datos personales, y los del juego que te ha correspondido así como todos los pasos realizados, de la siguiente forma:

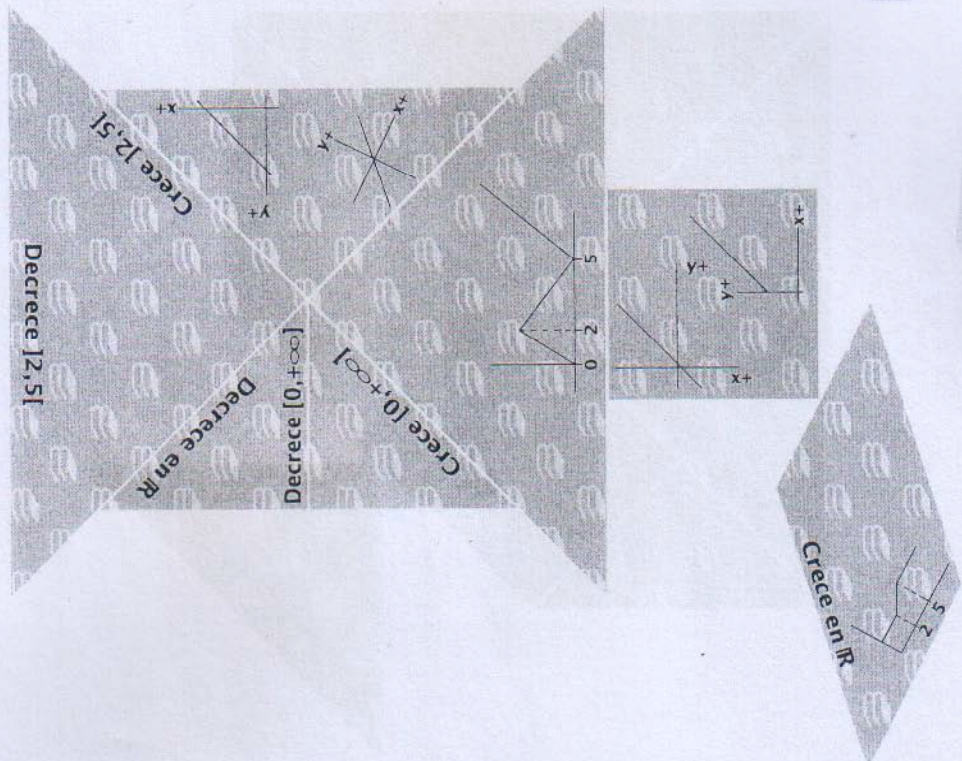
En un folio Din A-3 doblado, o bien en tu libreta, según te especifique tu profesor.



Explica en cada Matgram qué conceptos y procedimientos matemáticos has aprendido. Utiliza el libro y/o los apuntes para explicar correctamente lo que has visto y hecho en cada caso.



**41** Interpretación de gráficas



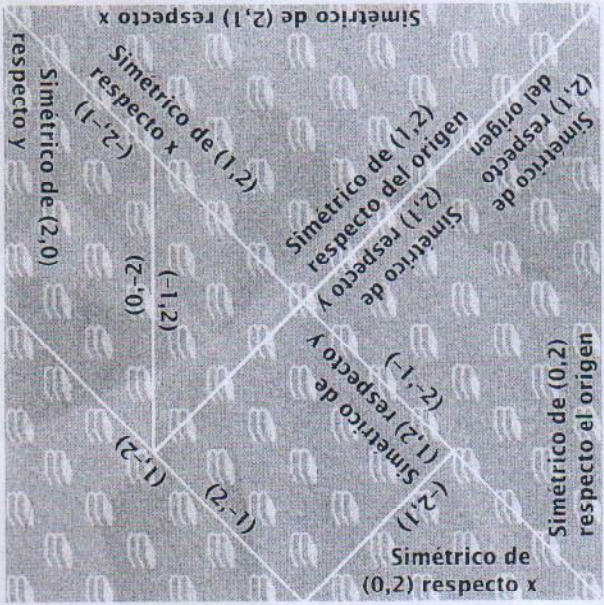
**PISTA**

Une cada gráfica con las características que le correspondan.

**SOLUCIÓN**



**42** Puntos simétricos respecto el origen, el eje X, eje Y



**PISTA**

Une cada punto con el simétrico que te indica.

**SOLUCIÓN**





IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

PASSOS SEGUITS:



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:	NOTA:	

SOLUCIÓ:

# **9.-FITXES PUNTUACIONS JOC CONCURS**

■



# EQUIP 1

ELS REIS DEL MATGRAM	
DIBIXEM LES FUNCIONS	
DOMINANT EL MEMORY	

# EQUIP 2

ELS REIS DEL MATGRAM	
DIBIXEM LES FUNCIONS	
DOMINANT EL MEMORY	



## **10.-EXERCICIS DE REFORÇ**

■





IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

14.-Analitza les simetries d'aquestes funcions.

a)  $y=4$ .    b)  $y=x^4$      $y=x^3$

15.-Fes una taula de valors amb el llarg i l'ample dels rectangles d'àrea 36 m2.Expressa, de manera algebraica, i representa la funció Llarg-Ample.

16.-¿Com es calcula EL DOMINI D'UNA FUNCIO AMB EL SEU EXPRESSIO ALGEBRAICA? Troba el domini de les següents funcions.

a)  $y = 2x - 3$     b)  $y = \frac{3 + 2x}{x + 1}$     c)  $y = \sqrt{x - 1}$

17.-Calcula el domini d'aquestes funcions.

a)  $y = x^2 + 1$     b)  $y = \frac{5}{x - 5}$     c)  $y = \sqrt{x + 1}$     d)  $y = \sqrt{x - 2}$

18.-Estudia la continuïtat de la funció  $y = x^3$  i determina el seu domini..

19.-Estudia la continuïtat de la funció  $y = \frac{2}{x - 1}$  i determina el seu domini.

20.-Donada la funció  $f(x) = \sqrt{x + 4}$ :

- a) Construeix una taula de valors.
- b) Estudia la continuïtat.
- c) Dibuixa la seva gràfica.
- d) Determina el seu domini.

21.-Troba els punts de tall amb els eixos de les funcions.

a)  $y = 4x - 1$     c)  $y = x^2 - 3$     e)  $y = x^3 - 8$   
b)  $y = 5$     d)  $y = (x - 3)^2$     f)  $y = -3$

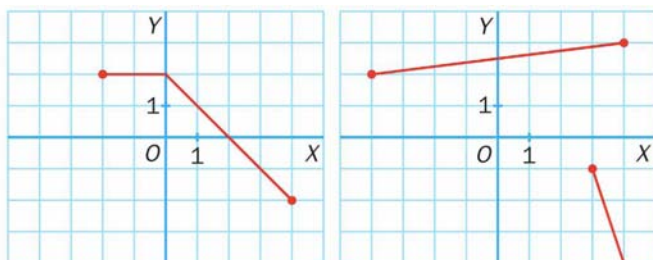
22.-Troba les següents propietats de la funció. Domini, Intervals de continuïtat i discontinuïtats, creixement i decreixement, màxims i mínims.

a)  $y = -3x$     c)  $y = x^2 + 2x + 1$     d)  $y = \frac{2}{x} - 2$     e)  $y = (x - 1)^2$   
b)  $y = 2x - 5$     f)  $y = x^3 - 3$

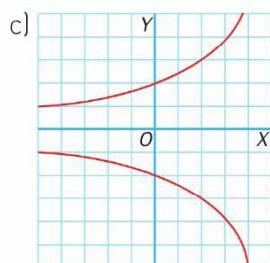
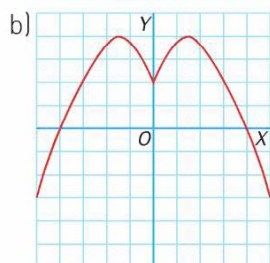
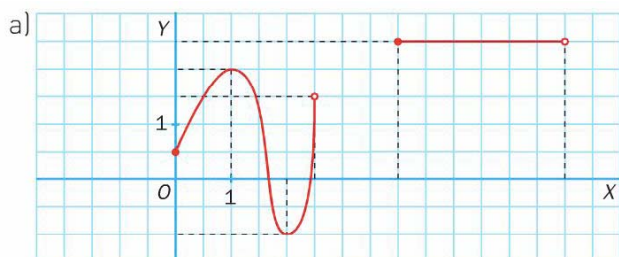
23.-Calcula el domini de la funció f en els següents casos.:

a)  $f(x) = 4x + 1$     d)  $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$     f)  $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$   
b)  $f(x) = x^2 - x + 2$     e)  $f(x) = \frac{4x + 1}{x^2 - 5x + 6}$     g)  $f(x) = \frac{3}{x}$   
c)  $f(x) = \frac{1}{x^2 + x}$

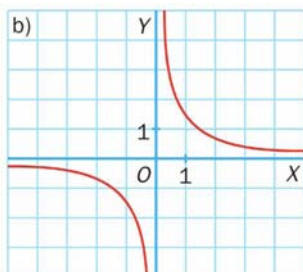
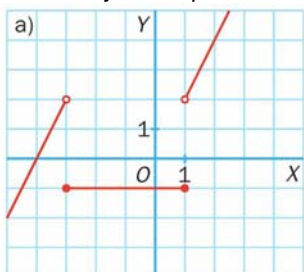
24.- Indica si aquestes gràfiques són funcions i, en cas afirmatiu, troba el seu domini.



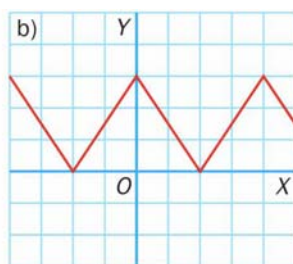
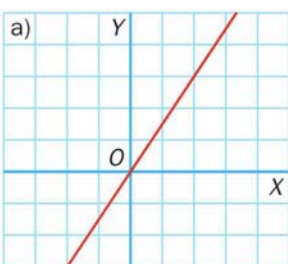
25.- Digueu si les següents gràfiques són funcions i, si escau, indica el seu domini.



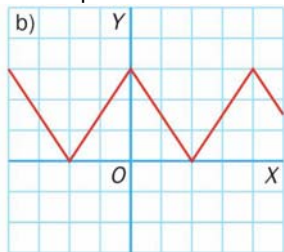
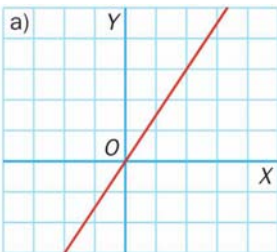
26.- Assenyala els punts de discontinuïtat.



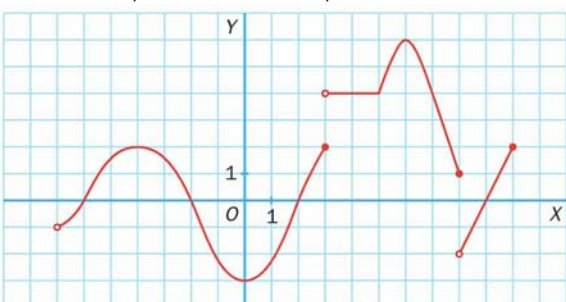
27.- Indica si aquestes funcions són simètriques. Raona la teva resposta.



28.- Indica on creix o decreix la funció i la posició dels seus màxims i mínims.



29.- Troba les següents propietats de la funció. Domini, intervals de continuïtat i discontinuïtats, creixement i decreixement, màxims i mínims, i simetria.





IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

1.-Digues, raonant la teva resposta, si la relació entre els següents parells de magnituds és o no una funció.

- El pes d'una persona i la seva altura.
- El pes d'un barril i la quantitat de líquid que conté.
- La longitud del costat d'un polígon regular i el seu perímetre.
- La qualificació en un examen i el nombre d'hores emprades en el seu estudi.
- El nombre d'obriers i el temps que tarden a acabar un treball.

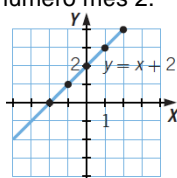
- No, perquè a un valor d'altura li poden correspondre diferents valors de pes, i viceversa.
- Sí, perquè el pes del barril està en funció del líquid contingut.
- Sí, ja que per a cada valor de costat tindrem un valor de perímetre.
- No és necessàriament una funció, perquè pot ocórrer que isca malament l'examen.
- Sí, ja que a l'augmentar el nombre d'obriers disminuirà el temps que es tarda a finalitzar el treball

2.-Troba una taula de valors per a les següents funcions, expressa-mitjançant un enunciat i aconsegueix la seva representació gràfica.

a)  $y = x + 2$

Funció que associa a cada número eixe número més 2.

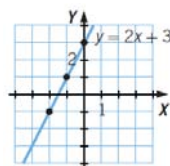
x	-2	-1	0	1	2
y	0	1	2	3	4



b)  $y = 2x + 3$

Funció que associa a cada número el seu doble més 3

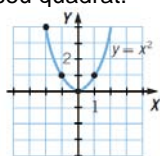
x	-2	-1	0	1	2
y	-1	1	3	5	7



c)  $y = x^2$

Funció que associa a cada número el seu quadrat.

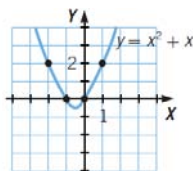
x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4



d)  $y = x^2 + x$

Funció que associa a cada número el seu quadrat més el propi nombre.

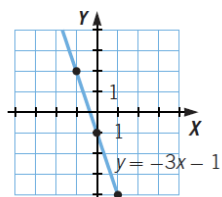
x	-2	-1	0	1	2
y	2	0	0	2	6



**e)  $y = -3x - 1$**

Funció que associa a cada número el triple del seu oposat menys 1.

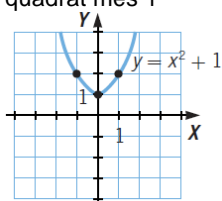
<b>x</b>	-2	-1	0	1	2
<b>y</b>	5	2	-1	-4	-7



**f)  $y = x^2 + 1$**

Funció que associa a cada número el seu quadrat més 1

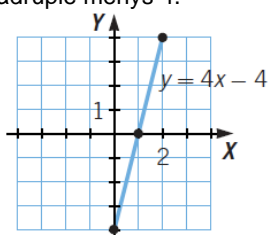
<b>x</b>	-2	-1	0	1	2
<b>y</b>	5	2	1	2	5



**g)  $y = 4x - 4$**

Funció que associa a cada número el seu quàdruple menys 4.

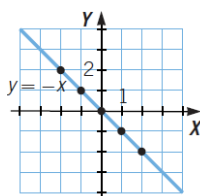
<b>x</b>	-2	-1	0	1	2
<b>y</b>	-12	-8	-4	0	4



**h)  $y = -x$**

Funció que associa a cada número el seu oposat.

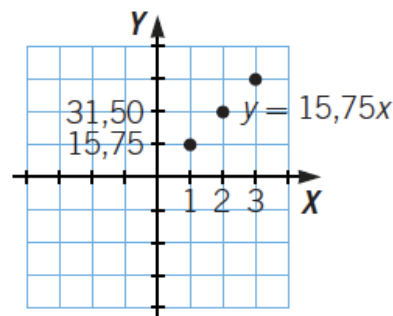
<b>x</b>	-2	-1	0	1	2
<b>y</b>	2	1	0	-1	-2



**3. - El preu d'una entrada és 15,75 €. Expressa aquesta funció mitjançant una equació, una taula i un gràfic.**

$y = 15,75x$

<b>x</b>	0	1	2	3
<b>y</b>	0	15,75	31,50	47,25



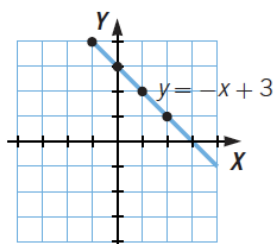


4.-Donades les funcions  $y = -x + 3$  e  $y = x^2$ :

- a) Forma les taules de valors.
- b) Representa les funcions.
- c) Estudia la continuïtat.

$$y = -x + 3$$

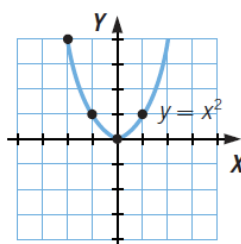
$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	5	4	3	2	1



La funció es continua

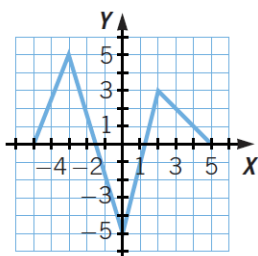
$$y = x^2$$

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	4	1	0	1	4



La funció es continua

5.-Determina el domini de la funció.



$$\text{Dom } f = [-5, 5]$$

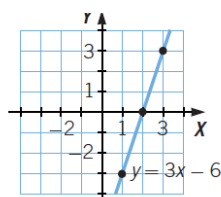
$$\text{Im } f = [-5, 5]$$

6.-Donada la funció que associa a cada nombre real el seu triple menys 6, obteniu:

- a) La seva expressió algebraica.
- b) El seu domini i gràfica.

a)  $y = 3x - 6$

b)  $\text{Dom } f = \mathbb{R}; \text{Im } f = \mathbb{R}$



7.-Representa les següents funcions i troba els seus punts de tall amb els eixos.

a)  $y = 3x - 6$

c)  $y = -2x$

b)  $y = x + 1$

d)  $y = x^2 - 2$

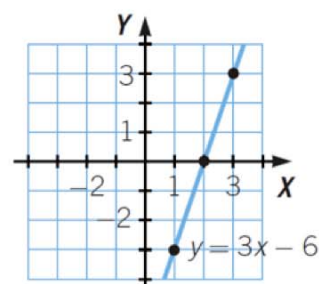
IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

a) Punt de tall am el eix X

$$y = 0 \rightarrow 3x - 6 = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow (2, 0)$$

Punt de tall am el eix Y

$$x = 0 \rightarrow y = 3 \cdot 0 - 6 = -6 \rightarrow (0, -6)$$

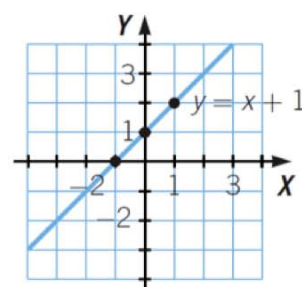


b) Punt de tall amb el eix X

$$y = 0 \rightarrow x + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \rightarrow (-1, 0)$$

Punt de tall amb el eix Y

$$x = 0 \rightarrow y = 0 + 1 = 1 \rightarrow (0, 1)$$

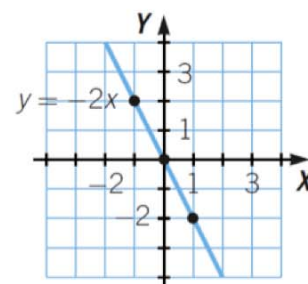


c) Punt de tall am el eix X

$$y = 0 \rightarrow -2x = 0 \rightarrow x = 0 \rightarrow (0, 0)$$

Put de tall am el eix Y:

$$x = 0 \rightarrow y = -2 \cdot 0 = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow (0, 0)$$

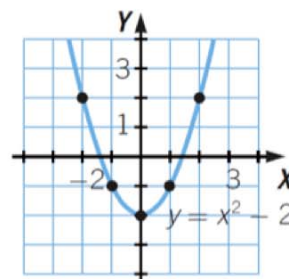


d) Punts de tall am el eix X

$$y = 0 \rightarrow x^2 - 2 = 0 \rightarrow x = \pm\sqrt{2} \begin{cases} (+\sqrt{2}, 0) \\ (-\sqrt{2}, 0) \end{cases}$$

Punt de tall amb el eix Y

$$x = 0 \rightarrow y = 0^2 - 2 = -2 \rightarrow (0, -2)$$



8.- La funció  $y = x^2 - 5x + 6$ , En quins punts talla els eixos?

Punts de tall amb el eix X

$$y = 0 \rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} = \begin{cases} 3 \\ 2 \end{cases}$$

Els punts de tall son  $(3, 0)$  i  $(2, 0)$ .

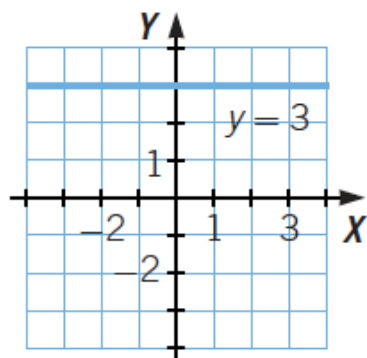
Els punts de la lamb el eix Y

$$x = 0 \rightarrow y = 0 - 5 \cdot 0 + 6 = 6 \rightarrow (0, 6)$$

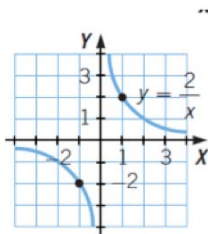


IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

9.-Representa la funció  $y = 3$ . Què observes? En quins punts talla els eixos?



10.-Donada la funció  $y = \frac{2}{x}$ , digues en quins punts talla els eixos.



Punts de tall amb el eix X:

$$y = 0 \rightarrow \frac{2}{x} = 0 \rightarrow \text{No té solució no el talla}$$

Punts de tall amb el eix Y:

$$x = 0 \rightarrow y = \frac{2}{0} \rightarrow \text{No té solució no el talla}$$

11.-La funció  $y = 5x$ , en quin punt talla l'eix Y?

I la funció  $y = 5x + 1$ ?

I la funció  $y = 5x - 2$ ?

Amb els resultats anteriors, en quin punt creus que tallarà l'eix Y la funció  $y = 5x - 7$ ?

Punts de tall amb el eix X:

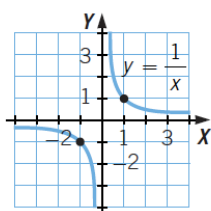
$$x = 0 \rightarrow y = 5 \cdot 0 = 0 \rightarrow (0, 0)$$

$$x = 0 \rightarrow y = 5 \cdot 0 + 1 = 1 \rightarrow (0, 1)$$

$$x = 0 \rightarrow y = 5 \cdot 0 - 2 = -2 \rightarrow (0, -2)$$

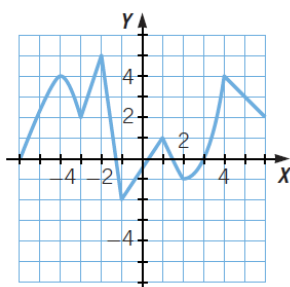
La funció tallarà al eix Y en el punt (0.-7):

12.-Representa gràficament la funció, i analitza el seu creixement i decreixement. És constant en algun tram?



És decreixent en les seues dos branques, i es tracta d'una hipèrbola. No és constant en cap tram.

**13.-Determina els màxims i mínims de la funció.**



La funció té mínims en els punts d'abscissa  $x = -3, -1$  i  $2$ . En  $x = -1$  hi ha un mínim absolut, sent els altres dos relatius.

La funció té màxims en els punts d'abscissa  $x = -4, -2, 1$  i  $4$ . En  $x = -2$  hi ha un màxim absolut, sent els altres tres relatius.

**14.-Analitza les simetries d'aquestes funcions.**

a)  $y = 4$ .      b)  $y = x^4$       c)  $y = x^3$

a)  $f(x) = 4$   
 $f(-x) = 4$  }  $f(-x) = f(x) \rightarrow$  Funció parella

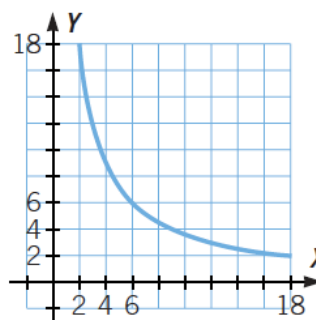
b)  $f(x) = x^4$   
 $f(-x) = (-x)^4 = x^4$  }  $f(-x) = f(x) \rightarrow$  Funció parella

c)  $f(x) = x^3$   
 $f(-x) = (-x)^3 = -x^3$  }  $f(-x) \neq f(x) \rightarrow$  Funció no par  
 $f(-x) = -f(x) \rightarrow$  Funció imparella

**15.-Fes una taula de valors amb el llarg i l'ample dels rectangles d'àrea 36 m<sup>2</sup>. Expressa, de manera algebraica, i representa la funció Llarg-Ample.**

llarg	18	12	9	6	4	3	2
ample	2	3	4	6	9	12	18

$$y = \frac{36}{x}$$



**16.-¿Com es calcula EL DOMINI D'UNA FUNCIÓ AMB EL SEU EXPRESSIÓ ALGEBRAICA? Troba el domini de les següents funcions.**

a)  $y = 2x - 3$       b)  $y = \frac{3 + 2x}{x + 1}$       c)  $y = \sqrt{x - 1}$

PRIMER. S'analitza el tipus d'expressió.

a)  $y = 2x - 3 \rightarrow$  És una expressió polinòmica.

b)  $y = \frac{3 + 2x}{x + 1} \rightarrow$  És una expressió que té la variable  $x$  en el denominador.

c)  $y = \sqrt{x - 1} \rightarrow$  És una expressió que té la variable  $x$  sota una arrel.

SEGON. Es calcula el domini depenent del tipus d'expressió.

a) Aquestes expressions estan definides per a tots els nombres reals:  $\text{Dom } f = \mathbb{R}$ .

b) Un quocient no està definit quan el denominador és 0, després la funció no



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

està definida en  $x = 1$ :  $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{1\}$ .

c) Les arrels solament estan definides per a nombres positius; per tant, la funció està definida quan  $x$  és major o igual que 1:  $\text{Dom } f = [1, +\infty)$ .

**17.-Calcula el domini d'aquestes funcions.**

a)  $y = x^2 + 1$

b)  $y = \frac{5}{x-5}$

c)  $y = \sqrt{x+1}$

d)  $y = \sqrt{x-2}$

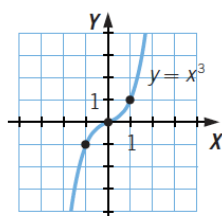
a)  $\mathbb{R}$

c)  $[-1, +\infty)$

b)  $\mathbb{R} - \{5\}$

d)  $[2, +\infty)$

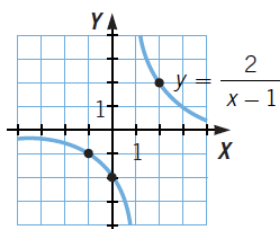
**18.-Estudia la continuïtat de la funció  $y = x^3$  i determina el seu domini.**



És una funció contínua, amb domini  $\mathbb{R}$

**19.-Estudia la continuïtat de la funció  $y = \frac{2}{x-1}$  i determina el seu domini.**

$y = \frac{2}{x-1} \rightarrow \text{Dom } f = \mathbb{R} - \{1\}$



**20.-Donada la funció  $f(x) = \sqrt{x+4}$ :**

a) Construeix una taula de valors.

b) Estudia la continuïtat.

c) Dibuixa la seva gràfica.

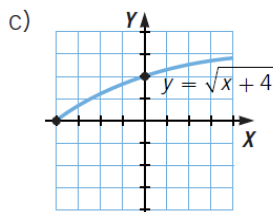
d) Determina el seu domini.

a)

$x$	0	1	2	-4
$y$	2	$\sqrt{5}$	$\sqrt{6}$	0

b) És contínua en tot el seu domini

d)  $\text{Dom } f = [-4, +\infty)$



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

**21.-Troba els punts de tall amb els eixos de les funcions.**

a)  $y = 4x - 1$                       d)  $y = (x - 3)^2$   
b)  $y = 5$                               e)  $y = x^3 - 8$   
c)  $y = x^2 - 3$                       f)  $y = -3$

a)  $y = 4x - 1 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow Y = 4 \cdot 0 - 1 = -1 \rightarrow P(0, -1)$   
Eix X  $\rightarrow Y = 0 \rightarrow 0 = 4x - 1 \rightarrow x = \frac{1}{4} \rightarrow Q\left(\frac{1}{4}, 0\right)$

b)  $y = 5 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = 5 \rightarrow P(0, 5)$   
Eix X  $\rightarrow y \neq 0$ , no té punt de tall amb aquest eix.

c)  $y = x^2 - 3 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = 0 - 3 = -3 \rightarrow P(0, -3)$   
Eix X  $\rightarrow y = 0 \rightarrow x^2 - 3 = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{3} \rightarrow Q(\sqrt{3}, 0)$  i  $Q'(-\sqrt{3}, 0)$

d)  $y = (x - 3)^2 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = (0 - 3)^2 = 9 \rightarrow P(0, 9)$   
Eix X  $\rightarrow y = 0 \rightarrow 0 = (x - 3)^2 \rightarrow x = 3 \rightarrow Q(3, 0)$

e)  $y = x^3 - 8 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = -8 \rightarrow P(0, -8)$   
Eix X  $\rightarrow y = 0 \rightarrow x^3 - 8 = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow Q(2, 0)$

f)  $y = -3 \rightarrow$  Eix Y  $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = -3 \rightarrow P(0, -3)$   
Eix X  $\rightarrow Y \neq 0$ , no té punt de tall amb aquest eix.

**22.-Troba les següents propietats de la funció. Domini, intervals de continuïtat i discontinuïtats, creixement i decreixement, màxims i mínims.**

a)  $y = -3x$                       c)  $y = x^2 + 2x + 1$                       d)  $y = \frac{2}{x} - 2$                       e)  $y = (x - 1)^2$   
b)  $y = 2x - 5$                       f)  $y = x^3 - 3$

a)  $y = -3x \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R}$ ;  
És contínua, decreixent, no té màxims ni mínims, ni presenta simetries.

b)  $y = 2x - 5 \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R}$ ;  
És contínua, creixent, no té màxims ni mínims, ni presenta simetries.

c)  $y = x^2 + 2x + 1 \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R}$ ; És contínua, decreixent des de  $-\infty$  fins a  $-1$ , creixent des de  $-1$  fins a  $+\infty$ , i té un mínim en  $x = -1$ . No és simètrica respecte de l'eix Y ni respecte de l'origen de coordenades.

d)  $y = \frac{2}{x} - 2 \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R} - \{0\}$ ;  
És contínua i decreixent, no presenta simetries respecte de l'eix Y, i és simètrica respecte de l'origen de coordenades.

i)  $y = (x - 1)^2 \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R}$ ;  
És contínua, decreixent des de  $-\infty$  fins a  $1$ , creixent des de  $1$  fins a  $+\infty$ , i té un mínim en  $x = 1$ . No és simètrica respecte de l'eix Y ni respecte de l'origen de coordenades.

f)  $y = x^3 - 3 \rightarrow$  Dom  $f = \mathbb{R}$ ;  
És contínua i creixent, i no presenta simetries respecte de l'eix Y ni respecte de l'origen de coordenades.

**23.-Calcula el domini de la funció f en els següents casos.:**

a)  $f(x) = 4x + 1$  D(f) =  $\mathbb{R}$

b)  $f(x) = x^2 - x + 2$  D(f) =  $\mathbb{R}$

c)  $f(x) = \frac{1}{x^2 + x}$  D(f) =  $\mathbb{R} - \{0; -1\}$



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:	GRUP:	
DATA:	NOTA:	

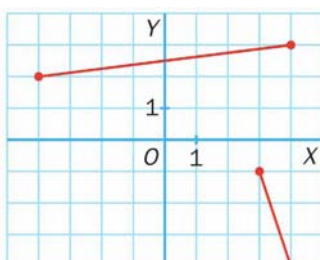
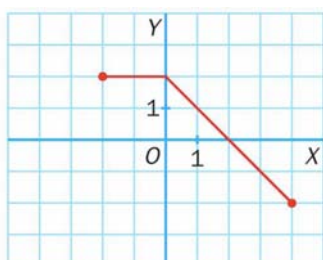
d)  $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$  D(f) = R

e)  $f(x) = \frac{4x + 1}{x^2 - 5x + 6}$  D(f) = R - {2 ; 3}

f)  $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$  D(f) = R

g)  $f(x) = \frac{3}{x}$  D(f) = R - {0}

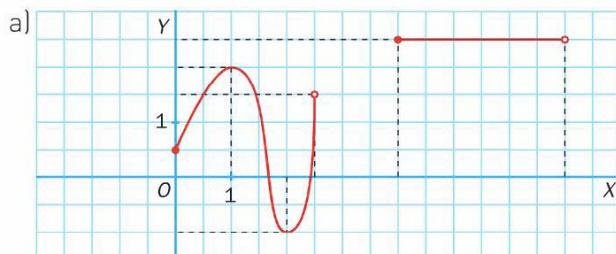
24.- Indica si aquestes gràfiques són funcions i, en cas afirmatiu, troba el seu domini.



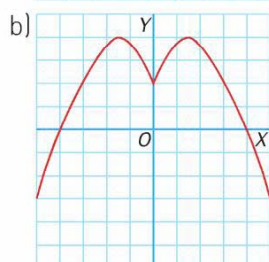
És una funció  
D(f) = [ -2 , 4 ]

No és una funció

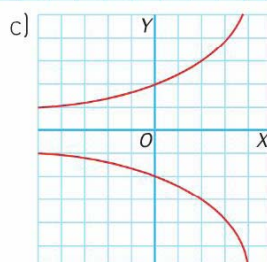
25.- Digues si les següents gràfiques són funcions i, si escau, indica el seu domini.



a) És una funció  
D(f) = [ 0 ; 2,5 ) U [ 4 , 7 )

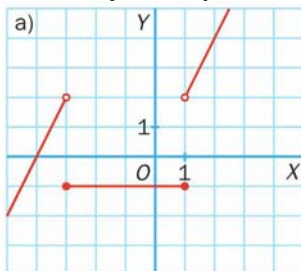


b) És una funció  
D(f) = R

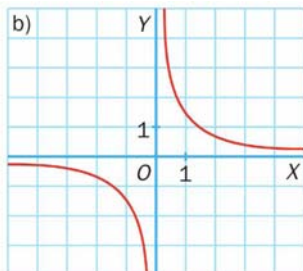


c) No és una funció

26.- Assenyala els punts de discontinuïtat.

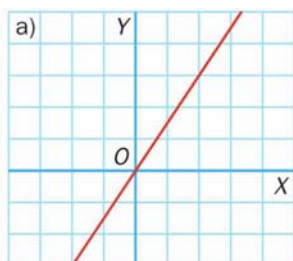


a) x = -3 , x = 1

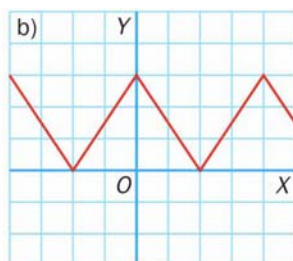


b) x = 0

27.-Indica si aquestes funcions són simètriques. Raona la teva resposta.

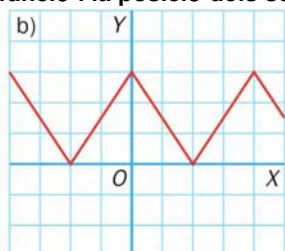
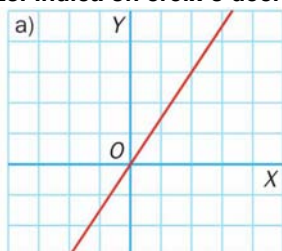


Simètrica respecte de l'origen de coordenades.  
És una funció imparella

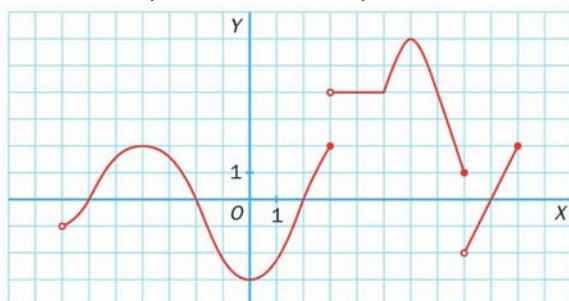


Simètrica respecte de l'eix y.  
És una funció parella

28.-Indica on creix o decreix la funció i la posició dels seus màxims i mínims.



29.-Troba les següents propietats de la funció. Domini, intervals de continuïtat i discontinuïtats, creixement i decreixement, màxims i mínims, i simetria.



$D(f) = (-7,10]$   
 Discontinua en  $x = 3$ ,  $x = 8$   
 Creixent  $(-7,-4) \cup (0,3) \cup (5,6) \cup (8,10)$   
 Decreixent  $(-4,0) \cup (6,8)$   
 Constant  $(3,5)$



# **11.-TEST FINAL**

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap      2 Pocs canvis      3 Bastants canvis      4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès      2 Poc interessant      3 Interessant      4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Si.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En ninguna

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En un grup gran

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

No, perquè no me aclare en el tema i no entenc res.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

No, perquè me costa més.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	FRANCO	GRUP: 3-ESO-09
DATA:	9-5-14	

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Si, en educació física.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    ③ Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    ④ Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

EN ELS JOCS.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

EN UN GRUP PETIT.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, al ser les activitats més interessants, te entenes de més.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si, així no es faria tant pesat.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

NO RES.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 01
DATA: 09-04-2014		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis     3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant     4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Amb les explicacions.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Forma individual.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si perquè expliqués bastant bé.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Si No, m'ha agradat tot. <3



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3 <sup>o</sup> -0 ✓
DATA: 9-5-2014.		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En els jocs com el memori, el motgram etc.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, ja que es més fàcil aprendre així.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si, perquè es molt divertit.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Jo crec que no hi ha que canviar res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3 <sup>a</sup>
DATA: 9-05-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En els jocs amb grups.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè practicaem d'una manera més divertida.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

NO RES.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

no

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    ② Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Ninguna, perquè no he fet cap.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

forma individual

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta. NO, perquè no he fet cap

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur? Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera? NO SE



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	[Redacted]	GRUP: 2 <sup>o</sup> 01
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    ③ Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    ③ Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En els jocs del "memory"

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè posant-lo en practica es millor

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur? Si, sigui molt divertit

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No, estic bé així



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	<i>[Redacted]</i>	GRUP: <i>01.</i>
DATA:	<i>8-5-14.</i>	

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

*No.*

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

*En el memori.*

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

*Referisc en un grup petit. Perque tens més facilitat d'entendre.*

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

*Sí. resulta divertit*

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

*Sí. perquè són útils .*

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

*No, esta bé així.*



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3-01
DATA: 09/05/2014		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En totes.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit, perquè el professor se pot centrar més en tots.

¿Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, d'algunes coses si.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Algunes coses com més facilitat en algunes activitats.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP 301
DATA: 09/05/14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En les de memòria

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè eren jocs didàctics

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Fer més exercicis pràctics a la llibreta.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3ES004
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Si.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Si



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode? *En exercicis corregits oralment.*

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual? *De forma individual.*

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta. *Sí, perquè a més de practicar personalment et contingut amb l'ajuda de la mestra. Sí, perquè a més podrà cantar*

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

*Sí*

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

*Prendre més notes a la llibreta.*



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis (4) Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    (3) Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En les de les cartes

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè he aprovat l'examen

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA: 9-5-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En els ~~grups~~ i magrems

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

petit o individual

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

~~No, perquè no me he enterat de res~~  
 No o menys, perquè havia veges que no me enterado de res

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

No ho se

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No ho se



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 3-04
DATA: 9-5-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

en els de la pissarra.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè ho entes millor

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No ho se



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis  4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès     2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En els jocs

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

No molt.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Sí però de una forma diferent.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Sí.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

en el memory

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

me da igual

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

si, per que he practicat les matemàtiques

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

No, la se



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 04 <span style="float: right;">3r ESO</span>
DATA: 29-05-2014		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Ninguna.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Me da lo mismo.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

No. Porque no se.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Me da igual.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Nada.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP:
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grups grans.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Sí.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Sí.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 26-5-15
DATA: 2 <sup>a</sup> 01 ESO		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En la única que hem fet (enquesta)

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

~~gran~~ o individual  
petit

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, han fet que la pràctica resulte eficaç

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Res



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 2ESP02
DATA: 26-05-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    ③ Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    ③ Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Enquesta.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si ja que hem aplicat la teoria que teniem que aprendre.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	8	GRUP: 2 ESO Q2
DATA: 26-05-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Enquesta.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

Petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, perquè podem aplicar la teoria.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Res.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 2n
DATA: 26-5-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    ④ Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    ④ Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Fer la enquesta.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si, ja que era més divertit i s'apren més de presa.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Triaar entre tots les preguntes de la enquesta.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 2ºESO 01
DATA: 26-5-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

Fer la enquesta

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

grup petit

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Sí, perquè ha sigut un poc més divertit i els conceptes es queden més clars.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Sí

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Triar nosaltres les preguntes de la enquesta.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):	<i>Alma Canales</i>	GRUP: 01
DATA:		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

*No.*

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis     3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant     3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

*En l'activitat de les enquestes*

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

*De forma individual*

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

*Sí, perquè mitjançant l'enquesta he pogut utilitzar dades reals*

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

*Depenent del tema que estudiem. Si és un tema com aquest, sí.*

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

*Fer les explicacions més divertides*



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP 2n 01
DATA:	20/5/2014	

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

No.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    (3) Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    (3) Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En l'activitat de l'enquesta.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En un grup petit o de forma individual.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

L'activitat de l'enquesta m'ha ajudat a entendre el tema.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si.

¿Què creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Fer jocs més entretinguts que el mateix.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: 2ºESO 01
DATA: 26-5-14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Si.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis    3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant    3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode?

En l'enquesta.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En un grup petit.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta.

Si perquè m'ha resultat més fàcil tota la unitat.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur?

Si.

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera?

Fer més paor com l'enquesta.



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEST FINAL		
ALUMNE(VOLUNTARI):		GRUP: Zn 02
DATA: 26/5/14		

¿Havies participat anteriorment en alguna experiència similar a aquesta?

Si.

Al llarg d'aquesta unitat hem desenvolupat un mètode d'aprenentatge diferent. Opina, qualificant d'1 a 4, sobre els canvis detectats pel que fa al mètode tradicional

1 Cap    2 Pocs canvis     3 Bastants canvis    4 Molts canvis

Opina, qualificant d'1 a 4, sobre l'interès

1 Sense interès    2 Poc interessant     3 Interessant    4 Molt interessant

¿En què activitats t'has trobat més còmode? Si.

¿Prefereixes treballar en grup gran, petit o de forma individual?

En grup gran.

¿ Creus que les activitats que hem realitzat en classe t'han ajudat a entendre els conceptes explicats en aquesta unitat? Raona la teua resposta. Si, perquè és important saber aplicar el que hem après.

¿T'agradaria seguir fent aquest tipus d'activitats en l'assignatura de matemàtiques en un futur? Si, per supost!

¿Qué creus que es podria canviar en el cas de tornar a impartir una unitat de la mateixa manera? No crec que hi haja res a canviar.



# **12.-EXAMEN**

IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
TEMA 13.- FUNCIONS.- 3º ESO		
ALUMNE:		GRUP:
DATA:		NOTA:

1.-Donades les funcions (2,25)

a)  $y = 2x - 3$  (0,75p)    b)  $y = \frac{3 + 2x}{x + 1}$  (0,75p)    c)  $y = \sqrt{x - 1}$  (0,75p)

- Forma les taules de valors.
- Representa les funcions.
- Estudia la continuïtat.
- Determina el seu domini.

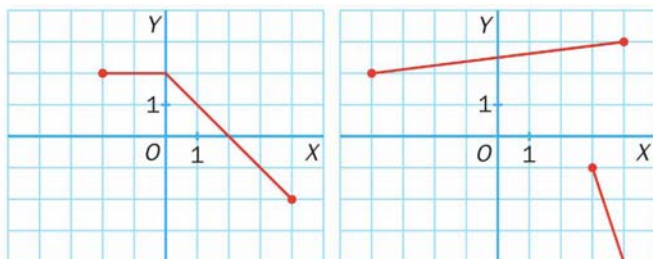
2.-Donada la funció  $f(x) = \sqrt{x + 4}$ : (1,75p)

- Construeix una taula de valors.
- Estudia la continuïtat.
- Dibuixa la seva gràfica.
- Determina el seu domini.

3.-Troba els punts de tall amb els eixos de les funcions. (1,5p)

a)  $y = 4x - 1$  (0,5p)    b)  $y = x^2 - 9$  (0,5p)    c)  $y = -3$  (0,5p)

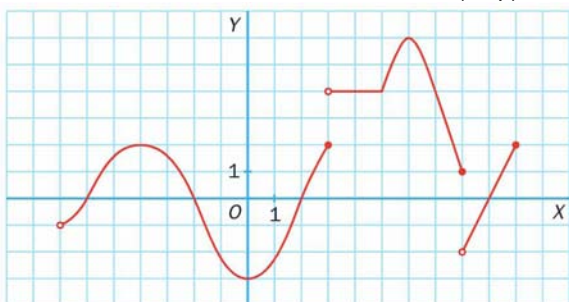
4.- Indica si aquestes gràfiques són funcions i, en cas afirmatiu, troba el seu domini.(0,5p)



5.-Analitza les simetries d'aquestes funcions. (1,5p)

a)  $y = -x^2 - 3$ . (0,5p)    b)  $y = x^2 - 4x$  (0,5p)    c)  $y = x^3$  (0,5p)

6.-Troba les següents propietats de la funció. Domini, intervals de continuïtat i discontinuïtats, creixement i decreixement, màxims i mínims, i simetria. (2,5p)





## **13.-ENQUESTES**



Estudi de gràfics.

La millor empresa.

Les millors dades.

Poll global corp.



En aquest estudi s'inclou:

- Taula de valors de la població total, tant del nombre de fills com dels anys a l'IES.
- Gràfics de barres i sectors d'ambdós coses.



## INFORME

L'empresa POLL GLOBAL ha realitzat un estudi sobre el nombre de fills i els anys que han estat en el centre IES Broch i Llop, tots els professors.

Les dades de l'enquesta revelen que la mitjana de fills per professor és, aproximadament, 1,3 fills. I els anys treballats en el centre, se situen al voltant d'uns 6,2 anys.

A continuació els presentem les dades més detalladament mitjançant gràfics i taules.

El nostre grup ha dut a terme un estudi a tota la població, per tant hem dut a terme una estadística descriptiva; a més a més, el caràcter del nostre estudi és quantitatiu, ja que expressa una quantitat numèrica com són el nombre de fills i anys treballats al centre.



### Nombre de gills

$X_i$	recompte	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$
0		18	18	0'2769 aprox	0'2769 aprox
1		13	18+13=31	0'2	0'4769
2		30	31+30=61	0'4615	0'9385
3		4	61+4=65	0'0615	1

$N=65$

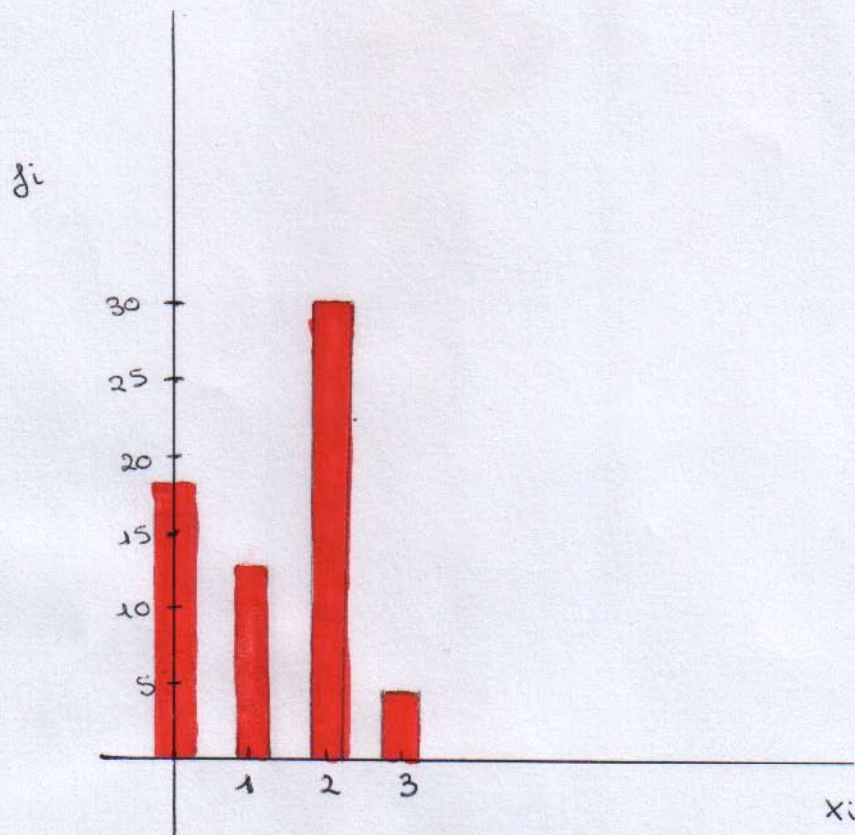
### Nombre d'anys a l'IES

$X_i$	recompte	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$
1		13	13	0'2	0'2
2		3	13+3=16	0'0462	0'2462
3		2	16+2=18	0'0308	0'2769
4		4	18+4=22	0'0615	0'3385
5		4	22+4=26	0'0615	0'4
6		4	26+4=30	0'0615	0'4615
7		6	30+6=36	0'0923	0'5538
8		4	36+4=40	0'0615	0'6154
9		7	40+7=47	0'1077	0'7231
10		18	47+18=65	0'2769	1

$N=65$



GRÀFIC DE BARRES SOBRE  
EL NOMBRE DE FILLS

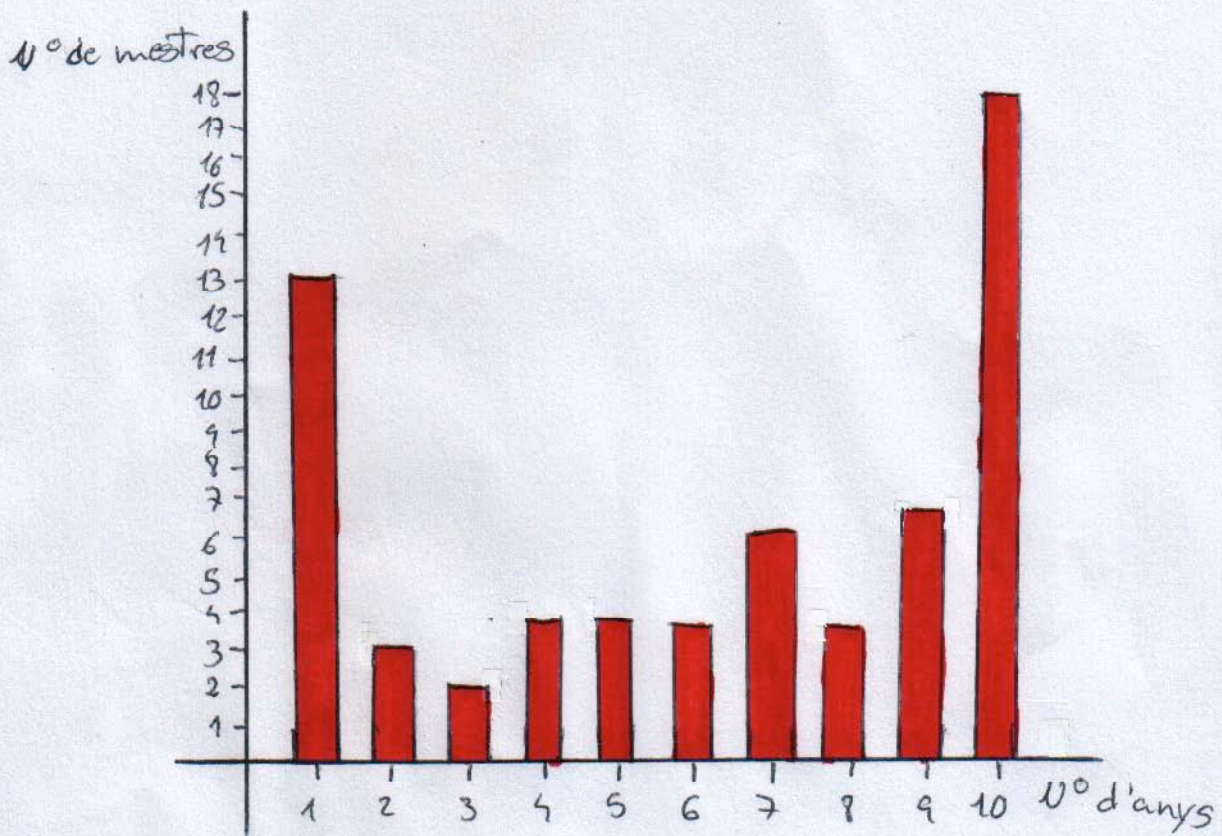


$x_i \rightarrow$  nombre de fills

$f_i \rightarrow$  nombre de professors

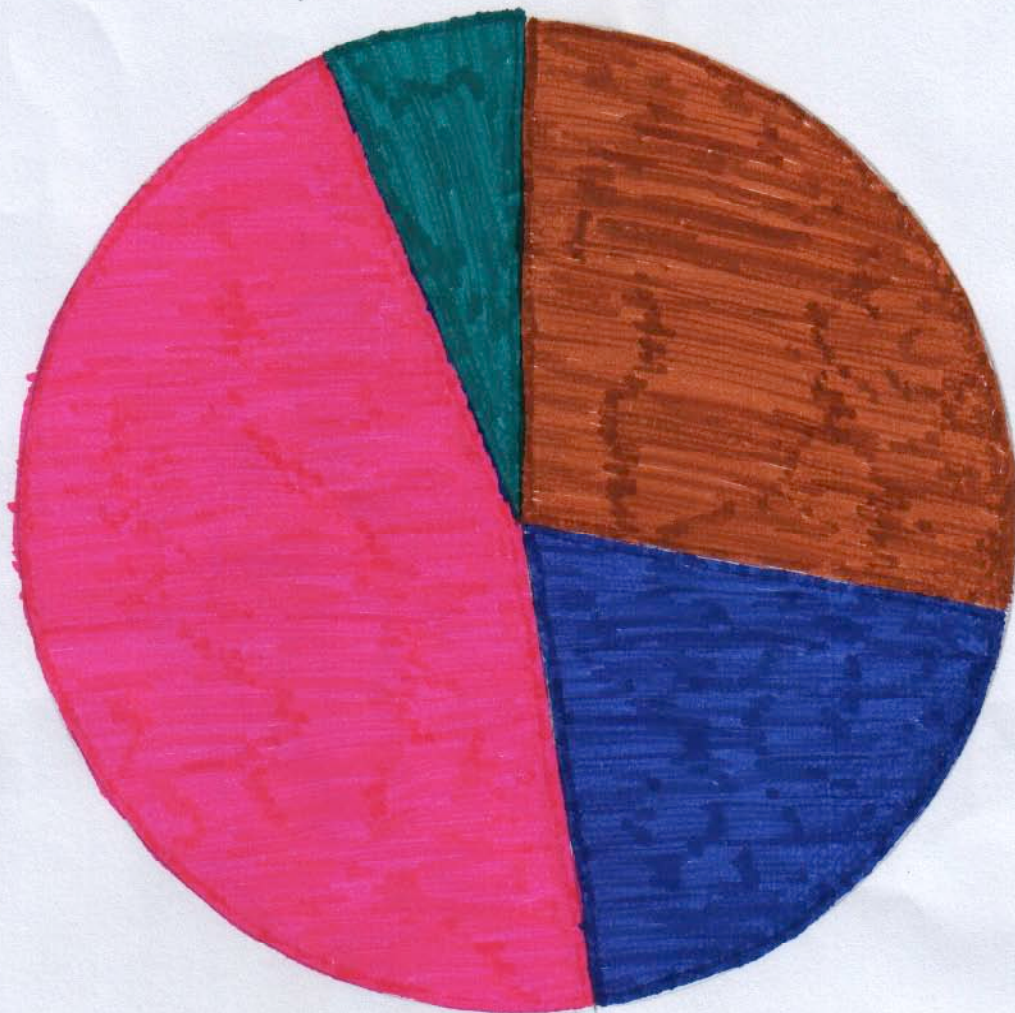


# Nº d'anys a l'IES





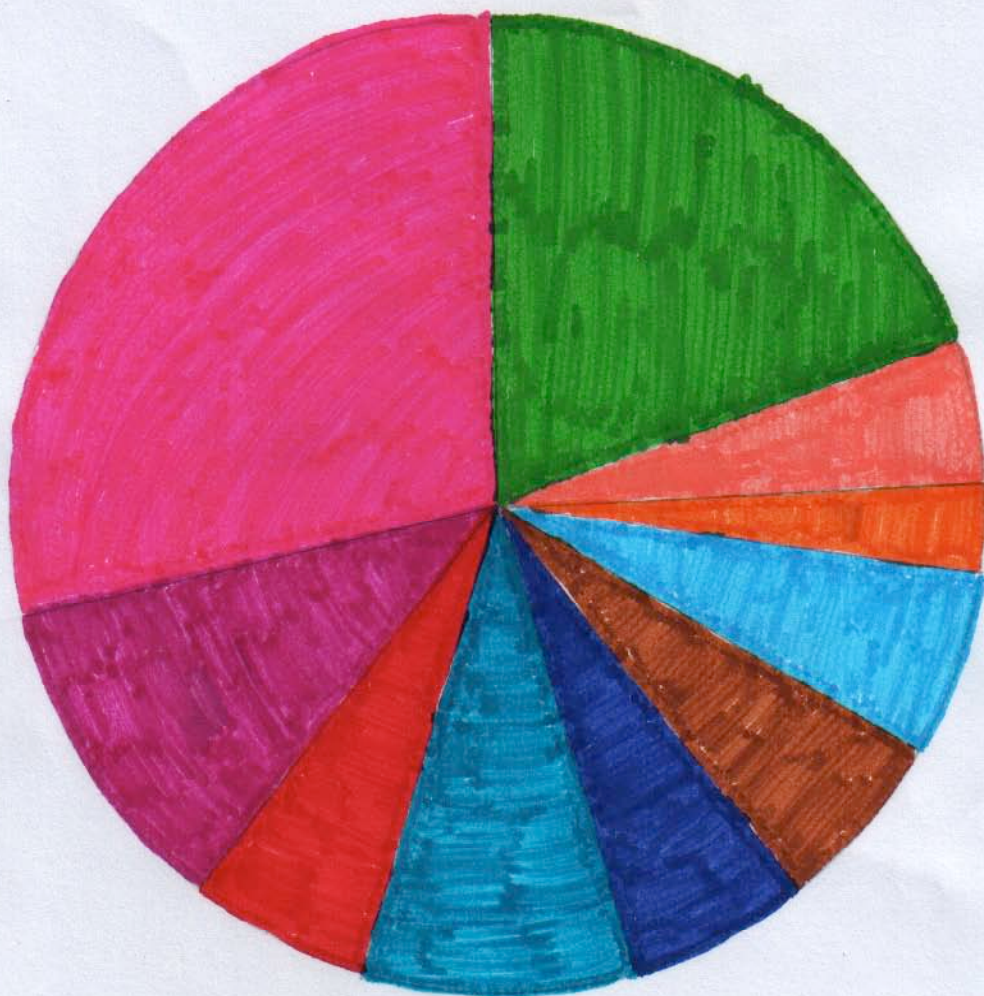
Nº DE FILLAS:













- 0 gills
- 1 gill
- 2 gills
- 3 gills



# ANYS EN EL' INSTITUT:



- |  |   |
|--|---|
|  1 anys |  6 anys  |
|  2 anys |  7 anys  |
|  3 anys |  8 anys  |
|  4 anys |  9 anys  |
|  5 anys |  10 anys |



# MITJANA ARITMÈTICA

$$\underline{(\bar{x})}$$

• Nombre de fills

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
0	18	0
1	13	13
2	30	60
3	4	12
	$N=65$	85

$$\bar{x} = \frac{85}{65} = 1,3$$



# MITJANA ARITHMÈTICA

$$\underline{(\bar{x})}$$

• Nombre d'anys en el IES

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
1	13	13
2	3	6
3	2	6
4	4	16
5	4	20
6	4	24
7	6	42
8	4	32
9	7	63
10	18	180

$$N = 65 \quad 402$$

$$\bar{x} = \frac{402}{65} = 6,2$$



# MEDIANA

• Nombre de filles

$X_i$	$g_i$	$F_i$
0	18	18
1	13	31
2	30	61
3	4	65

$N = 65$

$$\frac{N}{2} = \frac{65}{2} = 32,5$$

$$\boxed{Me = 2}$$



# MEDIANA

- Nombre d'anys en el IES

$X_i$	$f_i$	$F_i$
1	13	13
2	3	16
3	2	18
4	4	22
5	4	26
6	4	30
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span>	6	36
8	4	40
9	7	47
10	18	65

$N = 65$

$$\frac{N}{2} = \frac{65}{2} = 32,5$$

$$\boxed{Me = 7}$$



# MODA

- Nombre de fills

$$Mo = 2$$

- Nombre d'anys en el IES

$$Mo = 10$$



**ENQUESTA ALS  
PROFESSORS DEL  
IES PROFESSOR  
BROCH I LLOP**



## MOSTRATGE:

Ja que teníem que realitzar una mostra del 50% de la població (es a dir preguntar a 33 professors) hem fet us d' un mostratge aleatori estratificat, per sexes, ja que eren 39 xiques i 26 xics, calia preguntar a 20 xiques i 13 xics, per a saber-ho hem fet les següents operacions:

$$65/33 = 39/x$$

$$33 \cdot 39 / 65 = 19'8 \text{ (aprox. 20)}$$

$$65/33 = 26/x$$

$$33 \cdot 26 / 65 = 12'8 \text{ (aprox. 13)}$$

Per a realitzar una enquesta més exacta, també hem tractat d' elegir professors de assignatures variades.

Tenim a 1 professora de francès, a 1 professor d'alemany, a 4 professors d'anglès, a 3 professors de castellà, a 3 professors de valencià, a 4 professors de socials, a 2 professores de naturals (o biologia i geologia), a 3 professores de plàstica, a 1 professor d' informàtica, a 1 professor de física i química, a 2 professors de música, a 5 professors de matemàtiques, a 1 professora de religió, a 1 professor d' educació física i a 1 professor de ciutadania.

## CARÀCTER ESTADÍSTIC:

El caràcter estadístic tant de la pregunta -Quants fills tens?- com de la pregunta -Quants anys portes a l' institut?- és quantitatiu, ja que són característiques que es poden expressar amb valors.

## RECOMPTE DE LES DADES:

Nre. de fills	Recompte
0	iiii iiii = 9
1	iiii = 5
2	iiii iiiiii i = 16
3	iii = 3
Total	N = 33



Anys a l' IES	Recompte
1	III I = 5
2	I = 1
3	- = 0
4	III = 3
5	II = 2
6	III = 3
7	I = 1
8	III = 3
9	II = 2
10	III I III I III = 13
Total	N = 33

TAULA DE FREQUÈNCIES:



• Nombre de gills

$x_i$	recompte	$f_i$	$F_i$	$f_c$	$F_c$	%	$x_i \cdot f_i$
0		9	9	0.27	0.27	27%	0
1		5	14	0.15	0.42	15%	5
2	 1	16	30	0.48	0.9	48%	32
3		3	33	0.09	0.99	9%	9
		$N = 33$		0.99		99%	46

$\bar{x} = 1.40$

$Me = 2$

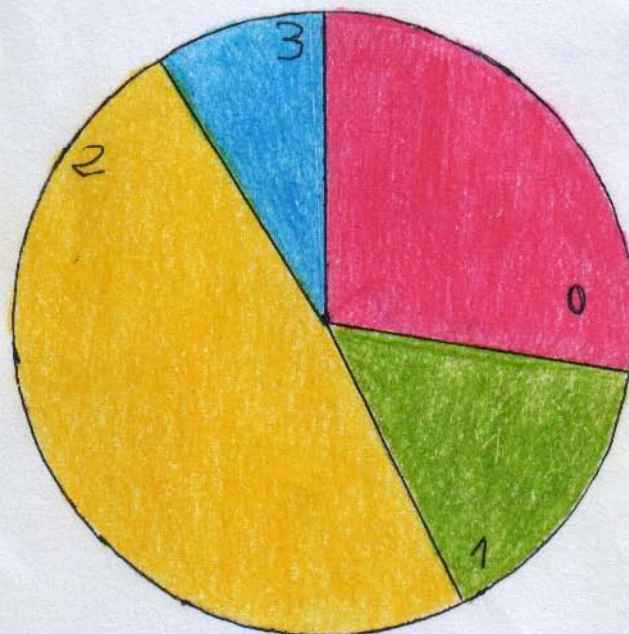
$Mo = 2$

$0 = 98.18$

$1 = 54.54$

$2 = 174.54$

$3 = 32.72$

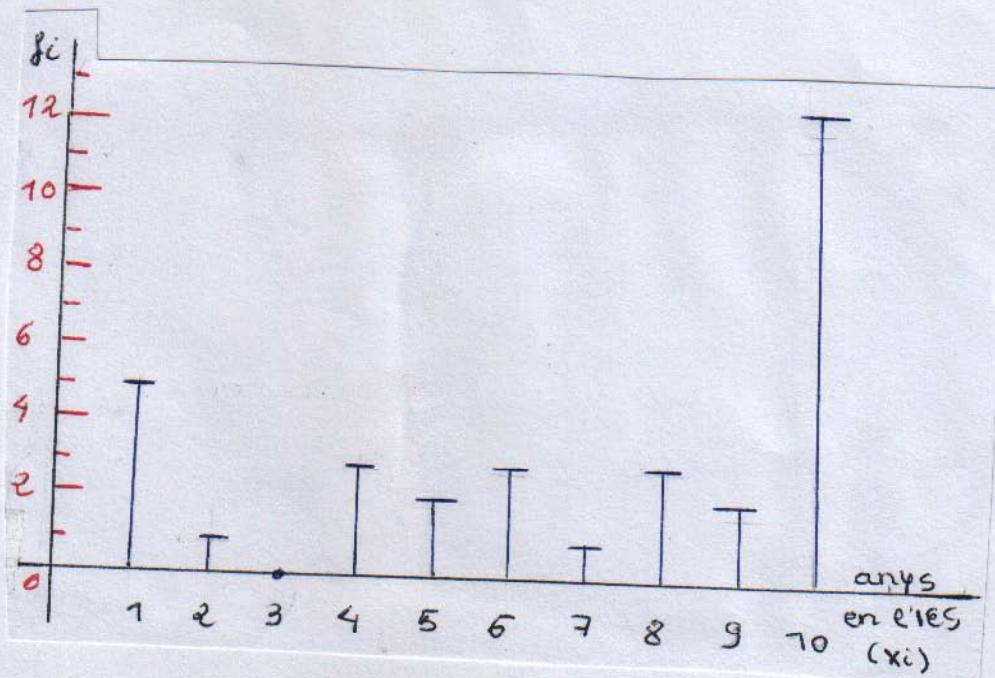
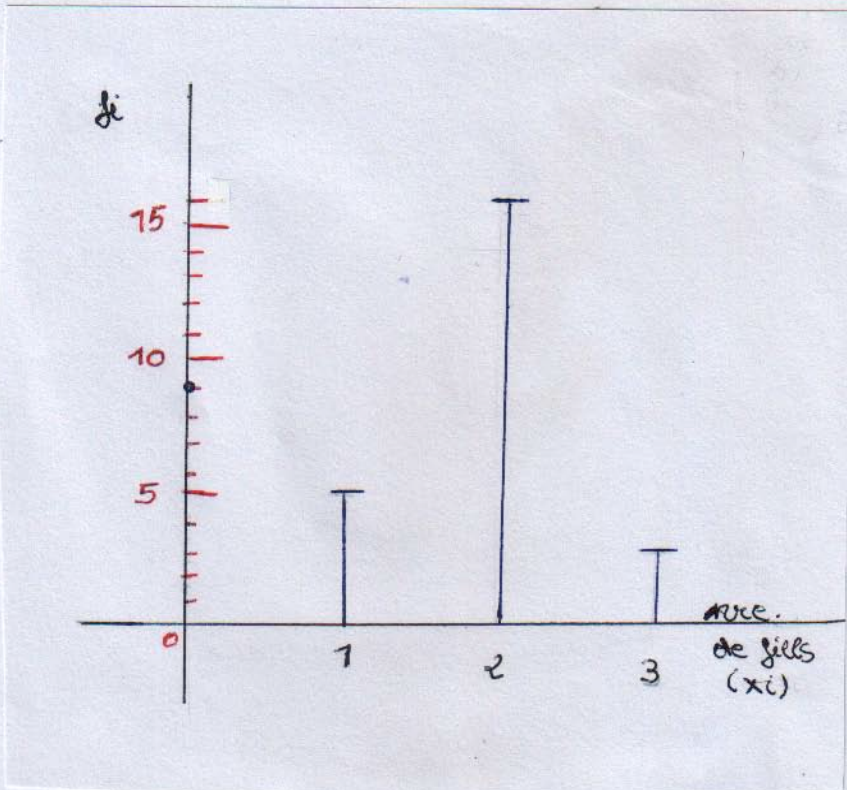








## DIAGRAMES (DE BARRES I DE SECTORS) :





## MEDIANA:

Com hem vist abans aquestes són les medianes:

Mediana del nombre de fills:

0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,2,3,3,3

◆  
Me = 2

Mediana de nombre d'anys a l'IES:

1,1,1,1,1,2,4,4,4,5,5,6,6,6,7,8,8,8,9,9,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10

◆  
Me = 8

## MODA:

La moda del nombre de fills és: 2

La moda del nombre d'anys a l'IES és: 10

## MITJANA ARITMÈTICA:

La mitjana aritmètica del nombre de fills:

Nre. de fills (xi)	fi	xi fi
0	9	0
1	5	5
2	16	32
3	3	9
Total	33	46

$$\bar{x} = 46/33 = 1'393939\dots$$

La mitjana aritmètica del nombre d'anys a l'IES:

Nre. d'anys a l'IES (xi)	fi	xi fi
1	5	5
2	1	2
3	0	0
4	3	12
5	2	10



6	3	18
7	1	7
8	3	24
9	2	18
10	13	130
Total	33	226

$$\bar{x} = 226/33 = 6'84848484\dots$$



Mostra 25%

ENQUESTA :

NOMBRE DE FILLS i

ANYS EN EL CENTRE DELS  
PROFESSORS



# TAULA DE FREQUÈNCIES (Nº FILLS)

Nre. de fills per professor, $x_i$	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$	$x_i \cdot f_i$
0	4	4	0.25	0.25	0
1	1	5	0.0625	0.3125	1
2	9	14	0.5625	0.875	18
3	2	16	0.125	1	6
Total	$N=16$		1		25

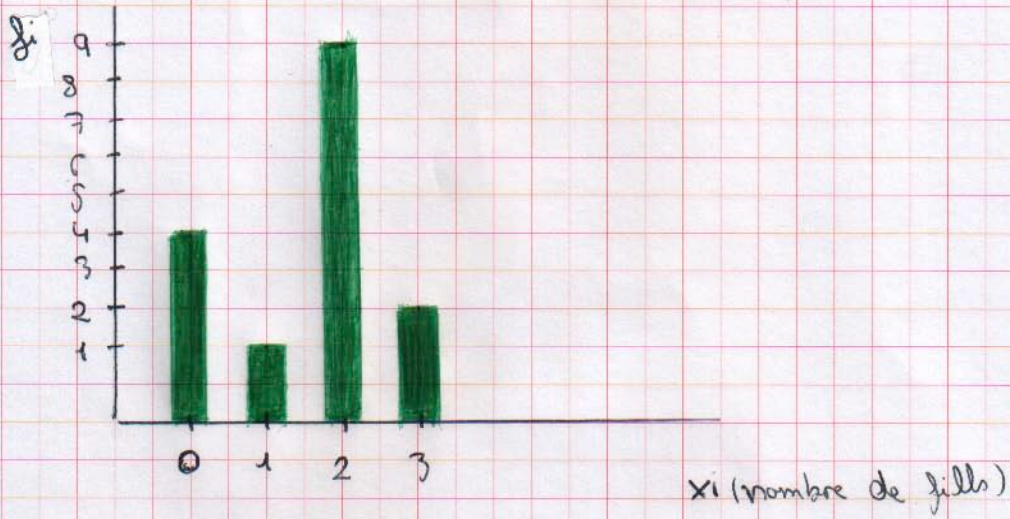
CARÀCTER

CARÀCTER QUANTITATIU

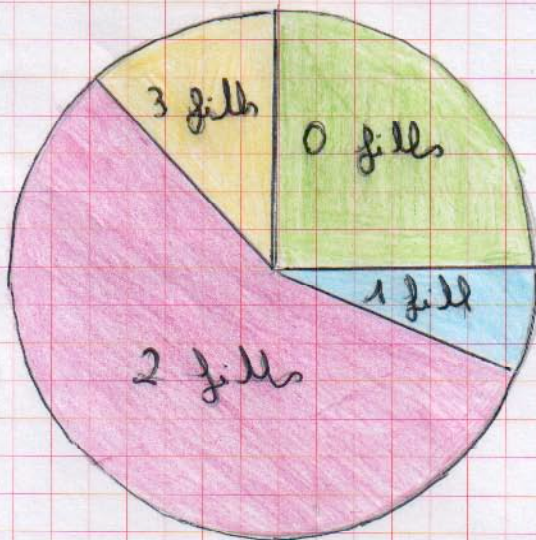


# DIAGRAMES (Nº FILLS)

## DIAGRAMA DE BARRES



## DIAGRAMA DE SECTORS





## PARÀMETRES DE CENTRALITZACIÓ (Nº FILLS)

MITJANA ARITMÈTICA

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{25}{16} = 1'5625$$

Mitjana aritmètica  $\rightarrow 1'5625$

MEDIANA

Me  $\rightarrow$  0, 0, 0, 0, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3

$$Me = \frac{2+2}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Mediana  $\rightarrow 2$

MODA

Moda  $\rightarrow 2$



# TAULA DE FREQUÈNCIES (Nº ANYS CENTRE)

Nre. d'anys en el centre ( $x_i$ )	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$	$x_i \cdot f_i$
1	4	4	0'25	0'25	4
2	1	5	0'0625	0'3125	2
4	3	8	0'1875	0'5	12
5	1	9	0'0625	0'5625	5
9	2	11	0'125	0'6875	18
10	5	16	0'3125	1	50
Tòtal	$N=16$		1		91

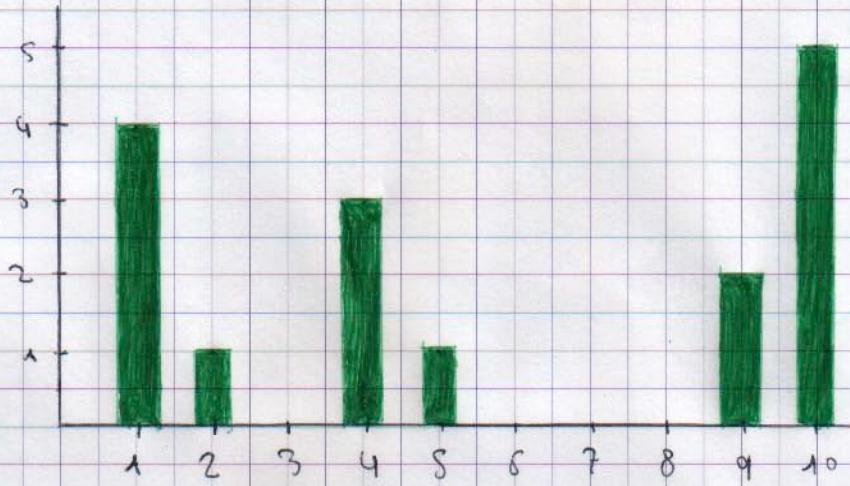
CARÀCTER

CARÀCTER QUANTITATIU

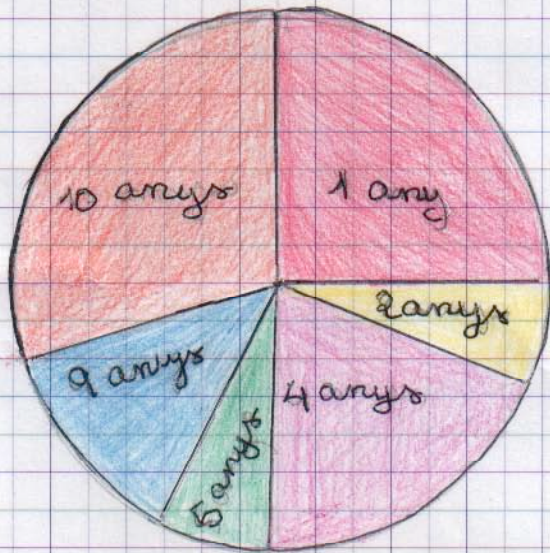


# DIAGRAMES (Nº ANYS CENTRE)

## DIAGRAMA BARRES



## DIAGRAMA DE SECTORS





## PARÀMETRES DE CENTRALITZACIÓ (Nº ANYS CENTRE)

MITJANA ARITMÈTICA

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{91}{16} = 5'6875$$

Mitjana aritmètica = 5'6875

MEDIANA

$M_e \rightarrow 1, 1, 1, 1, 2, 4, 4, 4, 5, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10$

$$M_e = \frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} = 4'5$$

Mediana  $\rightarrow 4'5$

MODA

MODA  $\rightarrow 10$



## ESTUDI ESTADÍSTIC SOBRE QUANTITAT DE FILLS I ANYS TREBALLANT A L'IES

Les dades que apareixen a continuació són la resposta a la petició que vostés van fer a la nostra empresa, i que molt gustosament hem recollit. Per a fer-ho, s'ha escollit una mostra representativa d'aproximadament el 25% del total de mestres de l'IES Professor Broch I Llop de Vila-real. Partint d'aquesta mostra, hem preguntat als mestres de l'institut seleccionats sobre la quantitat de fills que tenen i els anys que porten treballant a aquest.

<b>Total mestres</b> .....	<b>65</b>
Dels quals homes.....	26 (40%)
Dels quals dones.....	39 (60%)
<b>Mostra representativa</b> .....	<b>17</b>
Dels quals homes.....	7
Dels quals dones.....	10

Després de descriure breument el mètode de mostratge Utilitzat, passem a les dades extretes del recompte.

### NOMBRE DE FILLS

<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Xi·fi</i>	<i>Fi</i>	<i>fr</i>	<i>Fr</i>	<i>%</i>
0	6	0	6	0.35	0.35	35%
1	3	3	9	0.18	0.53	18%
2	7	14	16	0.41	0.94	41%
3	1	3	17	0.06	1	65%

N=17 ; Xi·fi=20.

Mitjana aritmètica:  $\frac{\sum Xi \cdot fi}{N} = \frac{20}{17} = 1.18$



Mediana: 1.5

Moda: 2

**ANYS EN L'IES**

<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Xi·fi</i>	<i>Fi</i>	<i>fr</i>	<i>Fr</i>	%
1	2	2	2	0.12	0.12	12%
2	1	2	3	0.06	0.18	6%
4	2	8	5	0.12	0.3	12%
6	4	24	9	0.24	0.54	24%
8	2	16	11	0.12	0.66	12%
10	6	60	17	0.35	1	35%

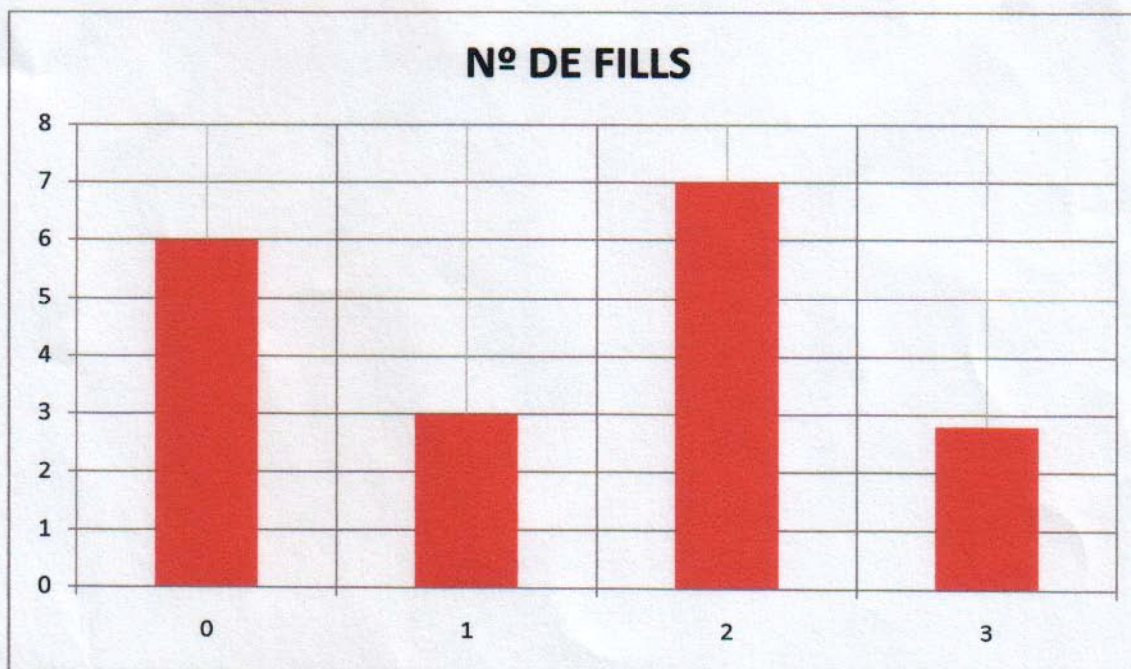
N= 17; Xi·fi=112

Mitjana aritmética:  $\frac{\sum Xi \cdot fi}{N} = \frac{112}{17} = 6.6$

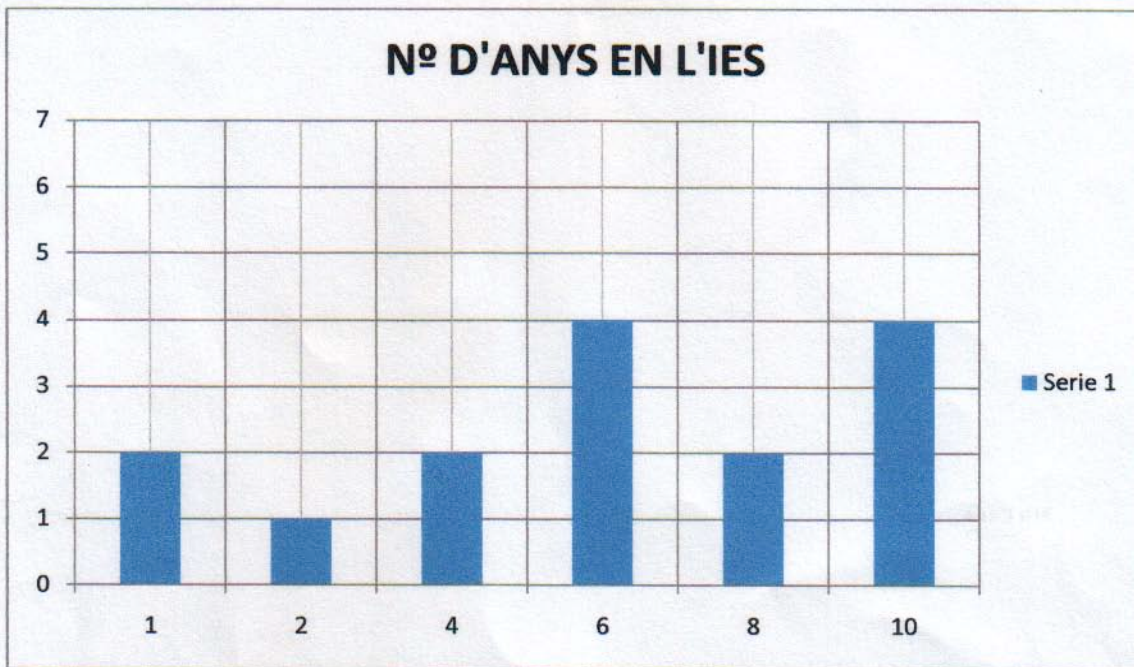
Mediana: 5

Moda: 10

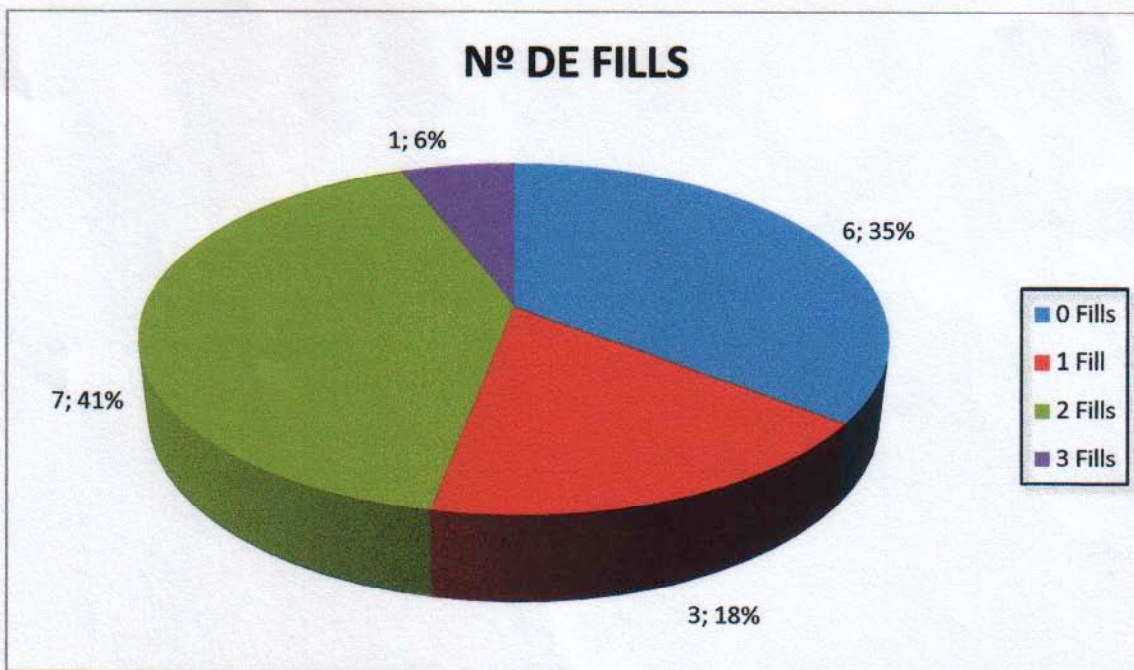
*A continuació us oferim una representació més visual, utilitzant el format de diagrama de barres:*





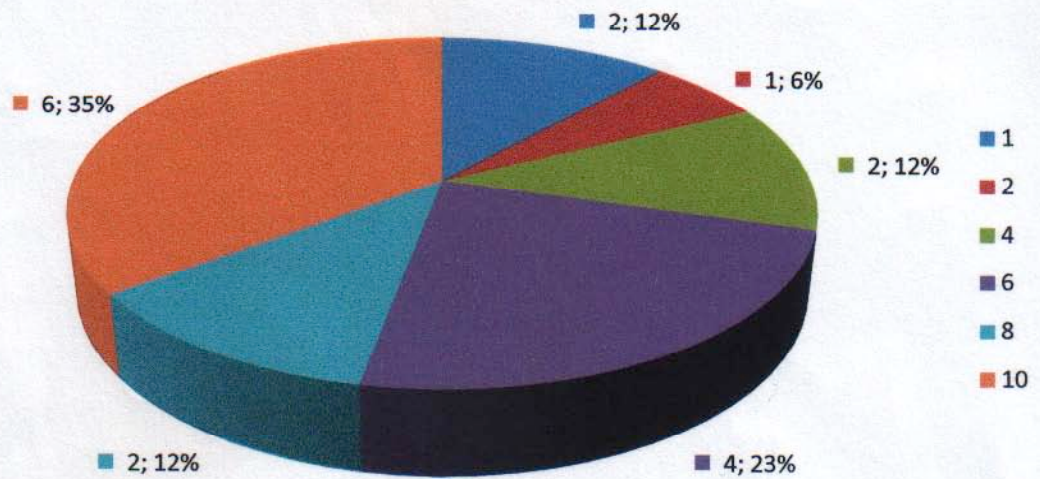


També hem elaborat un diagrama de sectors el qual recull tota la informació de manera clara i senzilla de veure:





## Nº D'ANYS EN L'IES



*Esperem que aquest estudi haja satisfet els vostres desitjos, i que la informació donada us siga útil.*

**Atentament:**

**Institut NMEH d'estadística i probabilitat**



Enquesta

Als

Professors

preguntes: "Quants fills tens?"

"Quant de temps portes al institut?"

10%

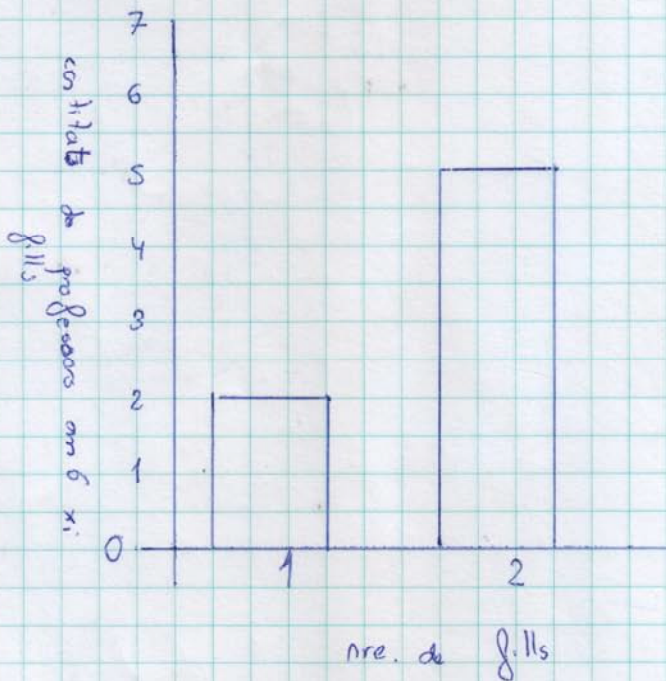


## Nombre de filles

$x_i$	recompte	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$
1	II	2	2	0,29	0,29
2	HHH	5	7	0,71	1

$N = 7$

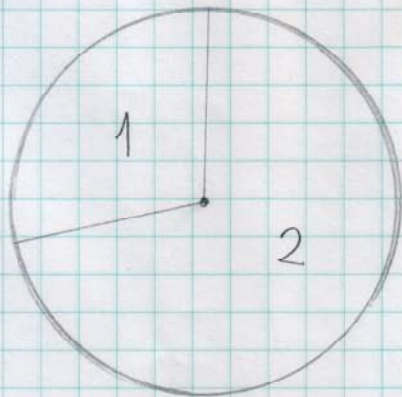
## Diagrama de barres





## Nombre de fills

### Diagrama de sectors



% professors amb 1 fill = 1

% professors amb 2 fills = 2

### Mitjana, mediana, moda

#### Mitjana

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
1	2	2
2	5	10
$N =$	7	12

$$\bar{x} = \frac{12}{7} = 1,7$$

$$\text{Moda} = 2$$

#### mediana

$x_i$	$f_i$	$F_i$
1	2	2
②	5	7
$N =$	7	

$$\frac{N}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$$

$$Me = 2$$

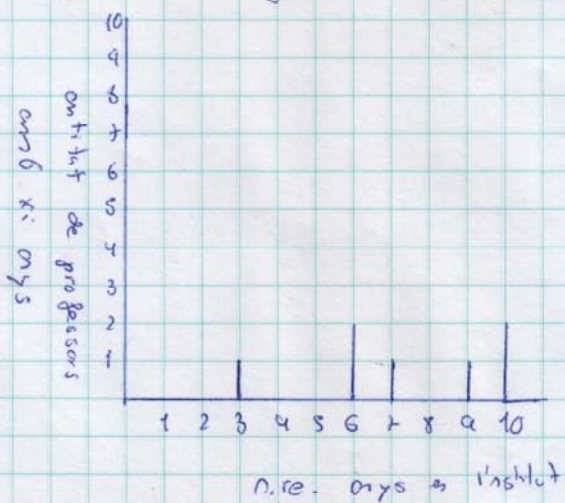


## Nre. anys en l'institut

$x_i$	recompte	$f_i$	$F_i$	$f_r$	$F_r$
1		0	0	0	0
2		0	0	0	0
3	1	1	1	0,14	0,14
4		0	1	0	0,14
5		0	1	0	0,14
6	11	2	3	0,29	0,43
7	1	1	4	0,14	0,57
8		0	4	0	0,57
9	1	1	5	0,14	0,71
10	11	2	7	0,29	1,00

$$N = 7$$

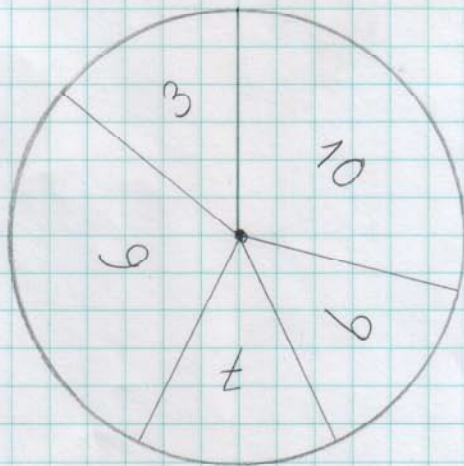
## Diagrama de Barres





## Nre. anys en l'institut

### Diagrama de sectors



% professors amb 3 anys = 3

% professors amb 6 anys = 6

% professors amb 7 anys = 7

% professors amb 9 anys = 9

% professors amb 10 anys = 10

### Mitjana, mediana, moda

Mitjana

Moda = 6, 10

$x_i$	$f_i$	$x_i f_i$
3	1	3
6	2	12
7	1	7
9	1	9
10	2	20
$N = 7$		51

$$\bar{x} = \frac{51}{7} = 7,3$$

mediana

3, 6, 6, 7, 9, 10, 10

$Me = 7$



## Conclusió

En conclusió, un 71% dels professors enquestats tenen dos fills i un 29% tenen sols un fill. La mitjana de quantitat de fills dels professors enquestats és de  $1,7 \approx 2$  fills.

Un 14% dels professors enquestats estan tres anys en l'institut, un altre 14% tenen set anys en l'institut, un altre 14% estan deu anys en l'institut. Quasi un seixanta per cent dels professors enquestats estan sis anys o deu anys en l'institut, en concret, un 29% sis anys i un altre 29% deu anys. La mitjana d'anys treballats al institut dels professors enquestats és de 7,3 anys.

**14.-MATGRAMS REALITZATS**  
**PER ELS ALUMNES I LES**  
**ALUMNES**



IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:	GL	GRUP:
DATA:		NOTA:

PASSOS SEGUITS:

- 1 - Recortar
- 2 - Calcular los puntos o dominio
- 3 - Formarlo
- 4 - Pegarlo

elus, cubra  
 cubra, cubra  
 cubra, cubra



CURSO 2013-2014	IES PROFESSOR BROCH I LLOP - DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES
GRUP:	GL
ALUMNE:	
DATA:	
NOTA:	

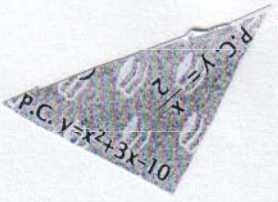
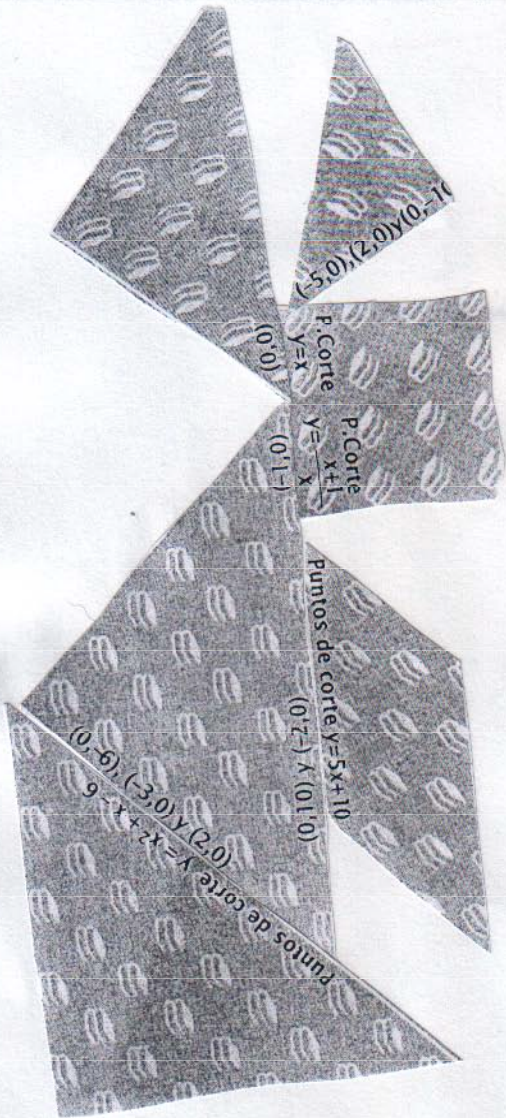
PASSOS SEGÜITS:

1 - Recortar

2 - Col·locar els punts a

3 - Formar

4 - Pegar



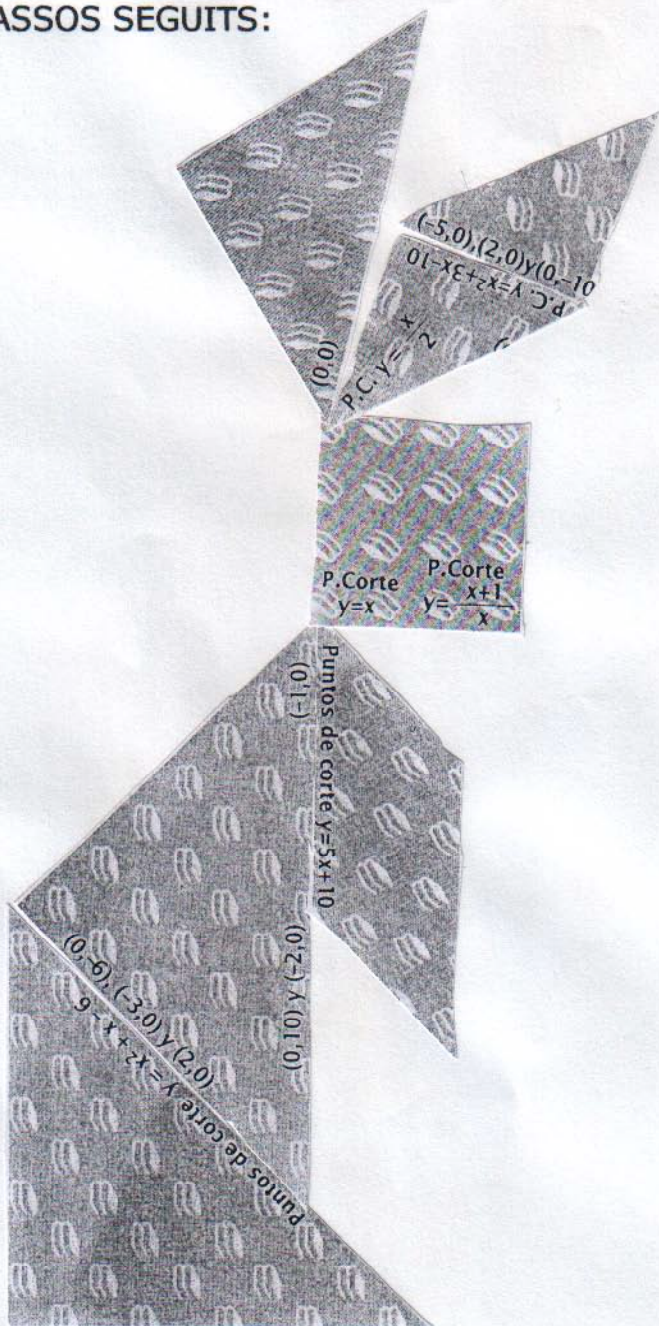






IES PROFESOR BROCH I LLOP.- DEPARTAMENT MATEMÀTIQUES		CURSO 2013-2014
MATGRAM		
ALUMNE:	G-1	GRUP:
DATA:		NOTA:

PASSOS SEGUITS:





**15.-PRESENTACIÓ JOC**  
**CONCURS**

**JOC CONCURS**

TEMA 13:  
FUNCIONS

**PROVA N° 1**



## ELS REIS DEL MATGRAM

RESOLDRE DOS MATGRAMS, EL TEMPS DE LA PROVA SERÀ 10 MINUTS, PER CADA MATGRAM FINALITZAT L'EQUIP GUANYARÀ UN ESTEL.



# PROVA N°2

## DIBUIXEM LES FUNCIONS

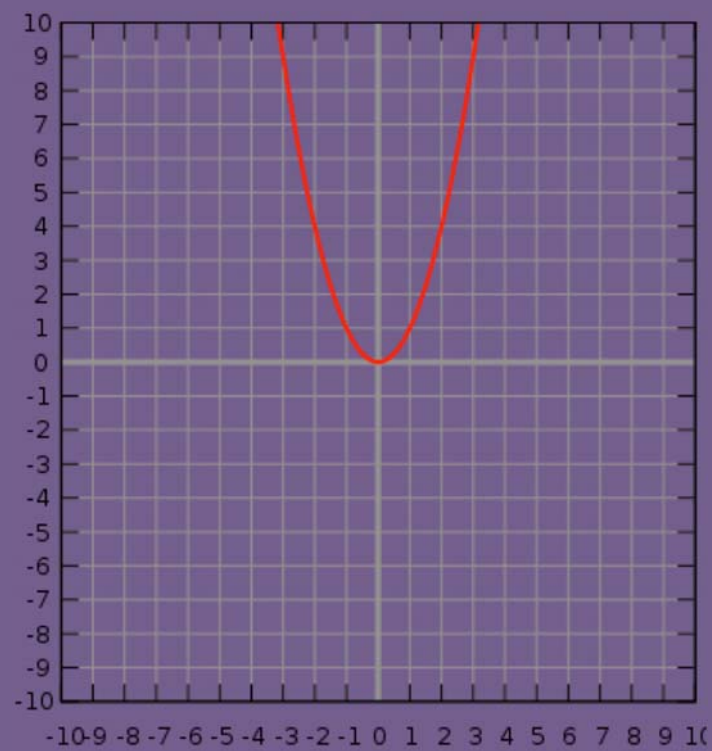
REPRESENTAR GRÀFICAMENT LA SEGÜENT FUNCIO I ESTUDIAR EL SEU DOMINI I ELS PUNTS DE TALL AMB ELS EIXOS, INTERVALS DE CREIXEMENT I DECREIXEMENT I MÀXIMS I MÍNIMS.

TEMPS: 10 MINUTS



$$y = x^2$$

.





# PROVA N°3



## DOMINANT EL MEMORY

PER CADA PARELLA ACONSEGUIDA EN EL JOC DEL MEMORY CADA EQUIP GUANYARÀ UN ESTEL.

TEMPS: 20 MINUTS

