

LES ILLES

FITXES DE TREBALL. ÍNDEX DE CONTINGUTS

ACTIVITAT	BLOC	CONTINGUTS
1. Un viatge complicat	-Aritmètica i àlgebra	-Operacions amb fraccions -Equacions de primer grau
2. Kouros i Kores	-Geometria -Anàlisi	-Simetries en el pla -Coordenades cartesianes
3. L'Esfinx	-Aritmètica i àlgebra	-Progressions aritmètiques
4. Un sopar molt especial	-Aritmètica i àlgebra	-Equacions de segon grau -Llenguatge algebraic
5. Un barco diferent	-Aritmètica i àlgebra -Geometria	-Àrea d'un triangle -Àrea d'un sector circular -Magnituds directament proporcionals
6. El Megarón	-Aritmètica i àlgebra -Geometria	-Àrea de la superfície d'un cilindre i d'un con -Magnituds directament proporcionals
7. Quan el riu sona	-Anàlisi	-Estudi gràfic i algebraic de les funcions constants, lineals i afins -Interpretació de gràfiques
8. Qui guanyarà?	-Estadística	-Càlcul de la mitjana aritmètica i la desviació típica d'una distribució unidimensional -Diagrama de sectors
9. Ens n'anem a la guerra	-Probabilitat	-Freqüència i probabilitat d'un succés -Càlcul de probabilitats per mitjà de la Llei de Laplace -Estratègies per a comptar
10. L'Herència	-Aritmètica i àlgebra -Geometria -Anàlisi	-Sistemes de dos equacions amb dos incògnites -Equació de la recta -Àrees de figures planes
11. El favor dels déus	-Aritmètica i àlgebra	-Llenguatge algebraic -Sistemes de dos equacions amb dos incògnites

2^o Cicle de l'ESO. Matemàtiques, **Les Illes**



2^o Cicle de l'ESO. Matemàtiques, **Les Illes**



1. UN VIATGE COMPLICAT

Des del port de l'illa de Creta partix un barco carregat de ceràmica disposat a entaular relacions comercials amb l'illa de Sicília. Esta illa era el país dels Ciclops, horribles gegants amb un sol ull al mig del front. Els mariners, que desconeixien este fet, desembarquen tranquil·lament i són atacats per Polifem, ciclop fill de Posidó (deïtat del mar), el qual devora un terç de la tripulació.

Davant de la minva de la tripulació, decidixen tornar a casa, fent escala en una illa per a abastir-se d'aigua i aliments, amb l'infortuni que l'illa triada va resultar ser l'illa de



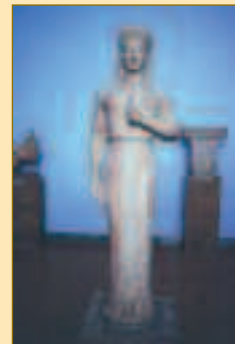
Les Sirenes. Estes, amb el seu cant, atreïen a les naus, de tal manera que s'estavellaven contra les roques i devoraven els mariners. De la nostra tripulació van aconseguir hipnotitzar a un quart de la tripulació que quedava, per la qual cosa van tornar a l'illa de Creta només 75 mariners. Quants van partir del port?



2. KOUROS I KORES



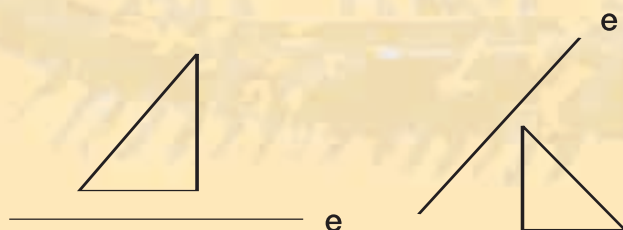
Els Kouros i les Kores són algunes de les representacions més significatives de l'estil arcaic grec. Els Kouros representaven atletes nus amb ulls voluminosos i cabellera en zig-zag. Les Kores representaven dones completament vestides amb un característic pentinat de trenes llargues i cabell ondulat.



Eren figures rígides basades en la simetria, que manifestaven un hieratisme en l'expressió i en el seu moment estaven pintades.

Els habitants d'estàs illes han demostrat grans habilitats en el càlcul de la simetria.

- 2.1. a) Troba i representa els punts simètrics del $(4,3)$, $(0,5)$, $(-3,2)$, $(-3,0)$ i $(7,-5)$ respecte de l'origen, de l'eix **ARRUIX** i de l'eix **OY**.
- b) Podries dir en quin quadrant està el punt simètric del $(-5,-4)$ respecte de l'origen, sense representar-ho gràficament?
- c) Construeix la figura simètrica de cada una de les següents respecte de l'eix **e**:



3. L'ESFINX



Es creia que l'Esfinx era un monstre femení a què se li atribuïa rostre de dona; pit, potes, i cua de lleó; i a més tenia ales com una au de rapinya. L'esfinx estava situada en una roca a l'entrada de Tebes, i des d'allí devorava tots els viatgers que no eren capaços de resoldre els seus enigmes. Èdip va ser l'únic capaç de superar el repte.

El primer que li va plantejar va ser: Quin és el ser que camina primer amb quatre potes, després amb dos, i després amb tres potes? La resposta és l'Home, perquè gateja quan xiquet, camina d'adult i de vell camina amb bastó.

El segon va ser: Hi ha dos germanes una de les quals engendra a l'altra, i esta al seu torn engendra a la primera. La resposta al segon són el dia i la nit, perquè el dia en grec és femení.

L'Esfinx, davant de la resposta d'Èdip, desesperada es va tirar al buit.

Ara has de ser tu el que resolga l'enigma que et presentem:

- 3.1. "Un comerciant de Creta va començar la seua fortuna amb 50 monedes d'or. Cada setmana va aconseguir 15 monedes més que la setmana anterior. Quantes monedes tindrà després de 7 setmanes? I després de 20 setmanes? I després d'un any? I després de n setmanes?

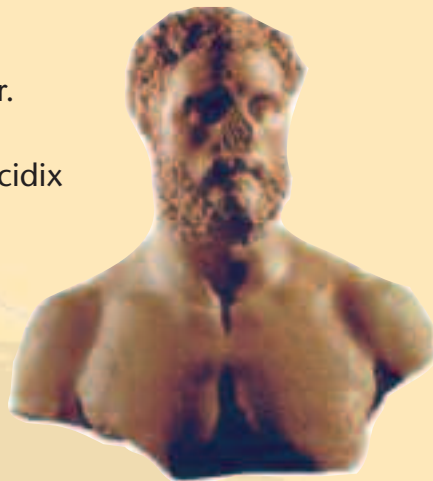


4. UN SOPAR MOLT ESPECIAL

Ulisses era el rei d'Ítaca, era casat amb Penélope i era pare de Telèmac. Després de la seua victòria en la guerra de Troia decidix tornar al seu llar. No obstant, els déus li havien reservat innumerables sorpreses al llarg del seu viatge, fent que este durara deu anys.

Este relat el coneixem com "L'Odissea" d'Homer.

A la tornada del seu llarg viatge, Penélope decidix homenatjar el seu marit amb un gran sopar. Ella li pregunta quanta gent vol que assistisca i Ulisses li contesta: "el producte del nombre d'invitats per la seua tercera part més el doble de la seua sexta part ha de ser igual a dos".



4.1. Sabries dir-li a Penélope quanta gent s'assentará a la taula a sopar?

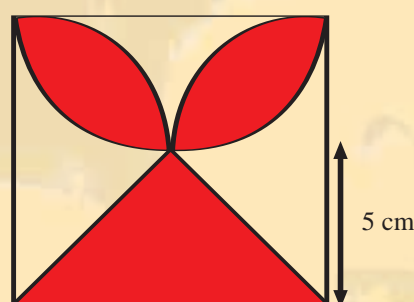
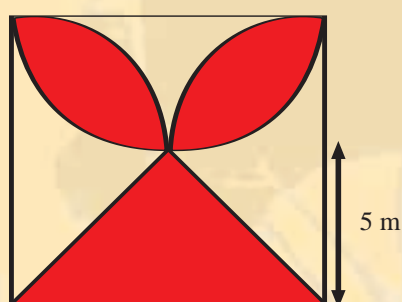


5. UN BARCO DIFERENT

Les Cíclades són un grup d'illes que antigament comprenien les illes d'Andros, Delos, Milo, Naxos, Parades, Kéa, Kithnos, Mikonos, Sérifos, Sifnos, Siros i Encerts. Este grup era considerat un cercle en el centre del qual es trobava l'illa sagrada de Delos.

Els habitants d'estes illes van desenvolupar el comerç marítim com a principal mitjà de subsistència, venent peces d'argila, pedra o metall a zones tan importants com a Creta, Àtica, Peloponés i Àsia Menor.

Els mariners de Mikonos els han demanat a les seues dones que els facen una vela per al seu barco. Només han posat la condició que esta siga quadrada i tinga de costat 10 metres. Elles, que són molt imaginatives, han decidit fer el dibuix següent:



A més, per a poder divisar-los quan tornen el van a pintar de roig. Si el litre de pintura els costa 3 monedes i gasten mig litre per a tintar cada metre quadrat:

- 5.1. a) Quants litres de pintura han de comprar?
- b) Quantes monedes els quedaran si entre totes van aconseguir reunir 90?



6. EL MEGARON

Els habitants de l'antiga Grècia van ser grans arquitectes.

El Megaron de Tirinto, que data del segle XXII a.C., és un bon resum de les construccions de la civilització micènica.

És un edifici de planta rectangular, que potser va disposar de dos pisos, i en el que les proporcions guarden una relació pràcticament constant.

Nosaltres també podem demostrar que som grans arquitectes. Volem recobrir amb pa d'or tota la superfície de la rematada d'un palau amb base cilíndrica i damunt d'ell un con. El perímetre de la circumferència del cilindre és de 8 m. i l'altura total de la rematada és de 15 m., corresponent la mitat a cada figura geomètrica.



Reconstrucción del Megaron de Tirinto

6.1. a) Quants metres quadrats de pa d'or haurem de comprar?

b) Si ens diuen que ens venen llençols de pa d'or de 8 m², quantes haurem de comprar?



7. QUAN EL RIU SONA

Jasón era fill d'Ersón rei de Yolcos. Pelias va desposseir el seu germanastre Ersón del seu regne i este veient el seu fill en perill, el va enviar amb el centaure Quirón, que el va criar i el va educar. Quan Jasón va créixer, va tornar a Yolcos i va reclamar al seu germà el seu legítim regne. Pelias li va prometre concedir-li'l si li portava el Velló d'Or.

Jasón va decidir embarcar-se en Argos i anar a buscar el Velló d'Or. En el viatge, tant ell com la seua tripulació (coneguts com els argonautes, pel nom del barco), van passar per múltiples aventures, fins que van aconseguir tan preat tresor.

En una de les escales que van realitzar en el viatge, els argonautes van haver de remuntar un riu amb aigües aparentment tranquil·les. Durant el primer quilòmetre, que van tardar mitja hora a recórrer, les aigües van ser manses, però, a partir d'ací, van començar 2 quilòmetres de ràpids. El primer quilòmetre el van fer en tres quarts d'hora, van descansar durant 15 minuts i van realitzar el següent quilòmetre en mitja hora, fins a arribar al seu destí.

- 7.1. a) Series capaç de dibuixar la funció que representa esta aventura dels argonautes?
- b) Indica els elements més significatius de la funció.
- c) Troba, si pots, l'expressió analítica de la funció resultant.



8. QUI GUANYARÀ?

És sabut que els grecs eren grans atletes i que els guanyadors de les proves obtenien importants premis i el reconeixement per part de tota la societat.

Entre les Illes Cíclades han decidit realitzar una competició com a divertiment dels seus habitants. En la prova de llançament de disc s'han registrat les següents puntuacions en metres:

Andros	Delos	Milo	Naxos	Parades	Kéa	Kithnos	Mikonos	Sérifos	Sífnos	Siros	Encerts
50,5	49,3	47	48,9	50,3	49	50,2	48	49,8	48,1	48,5	47,6

8.1. a) Generalment, a quants metres són capaços de llançar el disc?

b) Realitza un diagrama de sectors amb els distints llançaments, agrupant-los en 4 intervals.

c) Quina és la desviació dels llançaments?



9. ENS N'ANEM A LA GUERRA

Troia dominava l'estret dels Dardanels, que comunica el Mediterrani amb el Mar Negre. A causa del seu situació geogràfica, Troia va arribar a convertir-se en un obstacle per als micènics, que basaven la seua economia en una fructífera activitat comercial. Davant d'esta situació, es decidix acabar amb Troia. Després d'una guerra cruenta, que va durar deu anys, Troia va quedar destruïda.

Davant de l'imminent començament de la guerra de Troia, Ulisses recluta soldats. Es presenten 200 hòmens, dels quals hi ha 73 experts en tir amb arc, 111 en espasa, 81 en lluita lliure, 22 en espasa i lluita lliure, 23 en tir amb arc i espasa, 27 en tir amb arc i lluita lliure, i, finalment, 7 experts en les tres arts.

- 9.1. a) Quants experts hi ha només en espasa? I en lluita lliure? I en tir amb arc?
- b) Triat un soldat a l'atzar, quina és la probabilitat que només siga expert en espasa?



10. L'HERÈNCIA

La civilització minoica va posseir una sòlida base econòmica, amb una agricultura i ramaderia molt productives. Així mateix, la seua societat presentava una gran especialització laboral; existien agricultors, ferrers, orfegres, teixidors, etc.

Cada família posseïa una parcel·la de terra que treballava per a si mateixa.

Una d'estes família va voler repartir una parcel·la de terra rectangular en herència entre els seus dos fills. Només un d'ells pretenia dedicar-se en exclusiva a l'agricultura, mentres que l'altre, expert orfegre, només volia un tros de terra per a consum propi. La parcel·la mesura 40 metres per 35 metres i si es fa coincidir els costats de la parcel·la (en horitzontal) amb uns eixos de coordenades, esta queda repartida segons la següent ecuación $y = x + 20$.

10.1. Quants metres quadrats li va correspondre a cada fill?



11. EL FAVOR DELS DÉUS

A pesar dels dons dels déus, la raça humana no trobava el favor de Zeus, pare de tots els déus, perquè la considerava massa influenciada pels vicis i les passions. Va ser llavors quan va decidir sepultar-la davall les aigües. Només Deucalió, fill de Prometeu, i la seua esposa Delix, van ser considerats prou virtuoses per a escapar d'este horrible castic.

Així, Deucalió va construir un gran arca de fusta i es va ficar en ella amb la seua esposa. Iniciat el diluvi, l'arca va navegar a la deriva durant nou dies i nou nits fins que, per fi, va arribar a la cima d'una muntanya de Tessàlia.

Deucalió i Delix sol·liciten als déus tindre companys per a repoblar la terra, per a la qual cosa, Zeus els aconsella que tiren "els ossos de sa mare" darrere d'ells. Deucalió va desxifrar el missatge, va llançar darrere d'ell pedres, i d'estos "ossos de la Terra" (Mare universal), van nàixer els hòmens, i de les pedres que va tirar Delix les dones.

Si al cap d'un minut es té que: la suma del triple del nombre de pedres llançades per Deucalió i el doble de les pedres llançades per Delix és 19; i la suma del quíntuple de les pedres llançades per Deucalió més les pedres llançades per Delix és 20, series capaç d'esbrinar quants hòmens i dones "van nàixer" durant este primer minut?



