

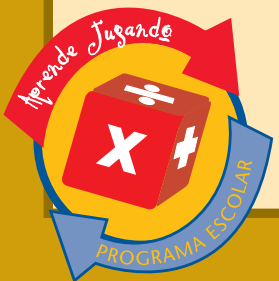
LAS ISLAS

FICHAS DE TRABAJO. ÍNDICE DE CONTENIDOS		
ACTIVIDAD	BLOQUE	CONTENIDOS
1. Un viaje complicado	-Aritmética y álgebra	-Operaciones con fracciones -Ecuaciones de primer grado
2. Kouros y Kores	-Geometría -Análisis	-Simetrías en el plano -Coordenadas cartesianas
3. La Esfinge	-Aritmética y álgebra	-Progresiones aritméticas
4. Una cena muy especial	-Aritmética y álgebra	-Ecuaciones de segundo grado -Lenguaje algebraico
5. Un barco diferente	-Aritmética y álgebra -Geometría	-Área de un triángulo -Área de un sector circular -Magnitudes directamente proporcionales
6. El Megarón	-Aritmética y álgebra -Geometría	-Área de la superficie de un cilindro y de un cono -Magnitudes directamente proporcionales
7. Cuando el río suena	-Análisis	-Estudio gráfico y algebraico de las funciones constantes, lineales y afines -Interpretación de gráficas
8. ¿Quién ganará?	-Estadística	-Cálculo de la media aritmética y la desviación típica de una distribución unidimensional -Diagrama de sectores
9. Nos vamos a la guerra	-Probabilidad	-Frecuencia y probabilidad de un suceso -Cálculo de probabilidades mediante la Ley de Laplace -Estrategias para contar
10. La Herencia	-Aritmética y álgebra -Geometría -Análisis	-Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas -Ecuación de la recta -Áreas de figuras planas
11. El favor de los dioses	-Aritmética y álgebra	-Lenguaje algebraico -Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas

2º Ciclo de la E.S.O. Matemáticas, Las Islas



2º Ciclo de la E.S.O. Matemáticas, **Las Islas**



1. UN VIAJE COMPLICADO

Desde el puerto de la isla de Creta parte un barco cargado de cerámica dispuesto a entablar relaciones comerciales con la isla de Sicilia. Esta isla era el país de los Cíclopes, horribles gigantes con un solo ojo en medio de la frente. Los marineros, que desconocían este hecho, desembarcan tranquilamente y son atacados por Polifemo, cíclope hijo de Poseidón (deidad del mar), el cual devora un tercio de la tripulación.

Ante la merma de la tripulación, deciden regresar a casa, haciendo escala en una isla para abastecerse de agua y alimentos, con el infortunio de que la isla elegida resultó ser



la isla de Las Sirenas. Éstas, con su canto, atraían a las naves, de tal manera que se estrellaban contra las rocas y devoraban a los marineros. De nuestra tripulación consiguieron hipnotizar a un cuarto de la tripulación que quedaba, con lo que regresaron a la isla de Creta sólo 75 marineros. ¿Cuántos partieron del puerto?



2º Ciclo de la E.S.O. Matemáticas, Las Islas



2. KOUROS Y KORES



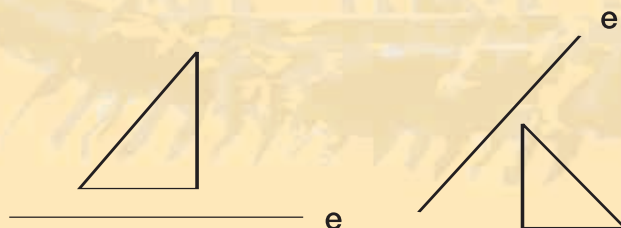
Los Kouros y las Kores son algunas de las representaciones más significativas del estilo arcaico griego. Los Koures representaban atletas desnudos con ojos abultados y cabellera en zig-zag. Las Kores representaban mujeres completamente vestidas con un característico peinado de trenzas largas y pelo ondulado.



Eran figuras rígidas basadas en la simetría, que manifestaban un hieratismo en la expresión y en su momento estaban pintadas.

Los habitantes de estas islas han demostrado grandes habilidades en el cálculo de la simetría.

- 2.1. a) Halla y representa los puntos simétricos del $(4,3)$, $(0,5)$, $(-3,2)$, $(-3,0)$ y $(7,-5)$ respecto del origen, del eje OX y del eje OY.
- b) ¿Podrías decir en qué cuadrante está el punto simétrico del $(-5,-4)$ respecto del origen, sin representarlo gráficamente?
- c) Construye la figura simétrica de cada una de las siguientes respecto del eje e :



3. LA ESFINGE



Se creía que la Esfinge era un monstruo femenino al que se le atribuía rostro de mujer; pecho, patas, y cola de león; y además tenía alas como un ave de rapiña. La esfinge estaba situada en una roca a la entrada de Tebas, y desde allí devoraba a todos los viajeros que no eran capaces de resolver sus enigmas. Edipo fue el único capaz de superar el reto.

El primero que le planteó fue: ¿Cuál es el ser que anda primero con cuatro patas, luego con dos, y después con tres patas? La respuesta es el Hombre, pues gatea cuando niño, camina de adulto y de viejo anda con bastón.

El segundo fue: Hay dos hermanas una de las cuales engendra a la otra, y ésta a su vez engendra a la primera. La respuesta al segundo son el día y la noche, pues el día en griego es femenino.

La Esfinge, ante la respuesta de Edipo, desesperada se arrojó al vacío.

Ahora debes ser tú el que resuelva el enigma que te presentamos:

- 3.1. “Un comerciante de Creta comenzó su fortuna con 50 monedas de oro. Cada semana consiguió 15 monedas más que la semana anterior. ¿Cuántas monedas tendrá después de 7 semanas? ¿Y después de 20 semanas? ¿Y después de un año? ¿Y después de n semanas?



4. UNA CENA MUY ESPECIAL

Ulises era el rey de Ítaca, estaba casado con Penélope y era padre de Telémaco. Tras su victoria en la guerra de Troya decide volver a su hogar. Sin embargo, los dioses le habían reservado innumerables sorpresas a lo largo de su viaje, haciendo que éste durase diez años.

Este relato lo conocemos como “La Odisea” de Homero.

A la vuelta de su largo viaje, Penélope decide homenajear a su marido con una gran cena. Ella le pregunta cuánta gente quiere que asista y Ulises le contesta: “el producto del número de invitados por su tercera parte más el doble de su sexta parte debe ser igual a dos”.



4.1. ¿Sabrías decirle a Penélope cuánta gente se sentará a la mesa a cenar?

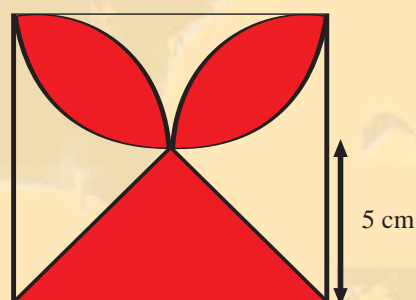
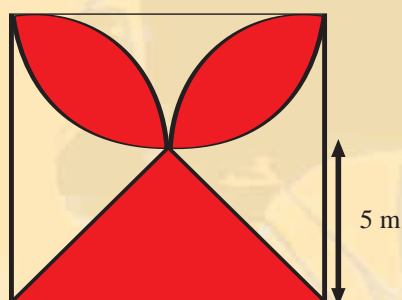


5. UN BARCO DIFERENTE

Las Cícladas son un grupo de islas que antiguamente comprendían las islas de Andros, Delos, Milo, Naxos, Paros, Kéa, Kithnos, Mikonos, Sérifos, Sifnos, Siros y Tínos. Este grupo era considerado un círculo en cuyo centro se encontraba la isla sagrada de Delos.

Los habitantes de estas islas desarrollaron el comercio marítimo como principal medio de subsistencia, vendiendo piezas de arcilla, piedra o metal a zonas tan importantes como Creta, Ática, Peloponeso y Asia Menor.

Los marineros de Mikonos les han pedido a sus mujeres que les hagan una vela para su barco. Sólo han puesto la condición de que ésta sea cuadrada y tenga de lado 10 metros. Ellas, que son muy imaginativas, han decidido hacer el siguiente dibujo:



Además, para poder divisarles cuando regresen lo van a pintar de rojo. Si el litro de pintura les cuesta 3 monedas y gastan medio litro para tinter cada metro cuadrado:

- 5.1. a) ¿Cuántos litros de pintura deben comprar?
- b) ¿Cuántas monedas les quedarán si entre todas lograron reunir 90?



6. EL MEGARON

Las habitantes de la antigua Grecia fueron grandes arquitectos.

El Megaron de Tirinto, que data del siglo XXII a.C., es un buen resumen de las construcciones de la civilización micénica.

Es un edificio de planta rectangular, que quizás dispuso de dos pisos, y en el que las proporciones guardan una relación prácticamente constante.

Nosotros también podemos demostrar que somos grandes arquitectos.

Queremos recubrir con pan de oro toda la superficie del remate de un palacio con base cilíndrica y encima de él un cono. El perímetro de la circunferencia del cilindro es de 8 m. y la altura total del remate es de 15 m., correspondiendo la mitad a cada figura geométrica.



Reconstrucción del Megaron de Tirinto

6.1. a) ¿Cuántos metros cuadrados de pan de oro deberemos comprar?

b) Si nos dicen que nos venden sábanas de pan de oro de 8 m^2 , ¿cuántas deberemos comprar?



7. CUANDO EL RÍO SUENA

Jasón era hijo de Ersón rey de Yolcos. Pelias despojó a su hermanastro Ersón de su reino y éste viendo a su hijo en peligro, lo envió con el centauro Quirón, que lo crió y lo educó. Cuando Jasón creció, volvió a Yolcos y reclamó a su hermano su legítimo reino. Pelias le prometió concedérselo si le traía el Vellochino de Oro.

Jasón decidió embarcarse en Argos e ir a buscar el Vellochino de Oro. En el viaje, tanto él como su tripulación (conocidos como los argonautas, por el nombre del barco), pasaron por múltiples aventuras, hasta que consiguieron tan preciado tesoro.

En una de las escalas que realizaron en el viaje, los argonautas tuvieron que remontar un río con aguas aparentemente tranquilas. Durante el primer kilómetro, que tardaron media hora en recorrer, las aguas fueron mansas, pero, a partir de ahí, comenzaron 2 kilómetros de rápidos. El primer kilómetro lo hicieron en tres cuartos de hora, descansaron durante 15 minutos y realizaron el siguiente kilómetro en media hora, hasta llegar a su destino.

- 7.1. a) ¿Serías capaz de dibujar la función que representa esta aventura de los argonautas?
- b) Indica los elementos más significativos de la función.
- c) Halla, si puedes, la expresión analítica de la función resultante.



8. ¿QUIÉN GANARÁ?

Es sabido que los griegos eran grandes atletas y que los ganadores de las pruebas obtenían importantes premios y el reconocimiento por parte de toda la sociedad.

Entre las Islas Cícladas han decidido realizar una competición como divertimento de sus habitantes. En la prueba de lanzamiento de disco se han registrado las siguientes puntuaciones en metros:

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

- 8.1. a) ¿Por término medio, a cuántos metros son capaces de lanzar el disco?
- b) Realiza un diagrama de sectores con los distintos lanzamientos, agrupándolos en 4 intervalos.
- c) ¿Cuál es la desviación de los lanzamientos?



9. NOS VAMOS A LA GUERRA

Troya dominaba el estrecho de los Dardanelos, que comunica el Mediterráneo con el Mar Negro. Debido a su situación geográfica, Troya llegó a convertirse en un obstáculo para los micénicos, que basaban su economía en una fructífera actividad comercial. Ante esta situación, se decide acabar con Troya. Después de una guerra cruenta, que duró diez años, Troya quedó destruida.

Ante el inminente comienzo de la guerra de Troya, Ulises recluta soldados. Se presentan 200 hombres, de los cuales hay 73 expertos en tiro con arco, 111 en espada, 81 en lucha libre, 22 en espada y lucha libre, 23 en tiro con arco y espada, 27 en tiro con arco y lucha libre, y, por último, 7 expertos en las tres artes.

- 9.1. a) ¿Cuántos expertos hay sólo en espada? ¿Y en lucha libre? ¿Y en tiro con arco?
- b) Escogido un soldado al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sólo sea experto en espada?



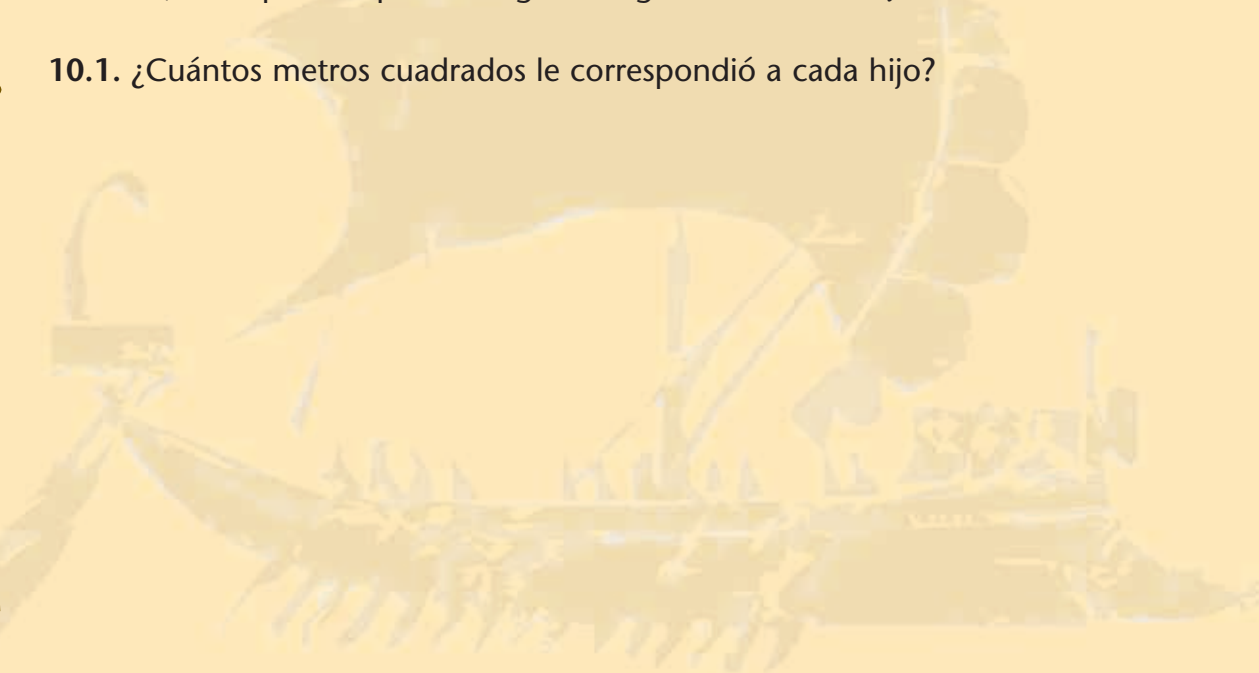
10. LA HERENCIA

La civilización minoica poseyó una sólida base económica, con una agricultura y ganadería muy productivas. Así mismo, su sociedad presentaba una gran especialización laboral; existían agricultores, herreros, orfebres, tejedores, etc.

Cada familia poseía una parcela de tierra que trabajaba para sí misma.

Una de estas familia quiso repartir una parcela de tierra rectangular en herencia entre sus dos hijos. Sólo uno de ellos pretendía dedicarse en exclusiva a la agricultura, mientras que el otro, experto orfebre, sólo quería un pedazo de tierra para consumo propio. La parcela mide 40 metros por 35 metros y si se hace coincidir los lados de la parcela (en horizontal) con unos ejes de coordenadas, ésta queda repartida según la siguiente ecuación $y = x + 20$.

10.1. ¿Cuántos metros cuadrados le correspondió a cada hijo?



11. EL FAVOR DE LOS DIOSSES

Pese a los dones de los dioses, la raza humana no hallaba el favor de Zeus, padre de todos los dioses, pues la consideraba demasiado influenciada por los vicios y las pasiones. Fue entonces cuando decidió sepultarla bajo las aguas. Solamente Deucalión, hijo de Prometeo, y su esposa Pirra, fueron considerados suficientemente virtuosos para escapar de este horrible castigo.

Así, Deucalión construyó un gran arca de madera y se metió en ella con su esposa. Iniciado el diluvio, el arca navegó a la deriva durante nueve días y nueve noches hasta que, por fin, alcanzó la cima de un monte de Tesalia.

Deucalión y Pirra solicitan a los dioses tener compañeros para repoblar la tierra, para lo cual, Zeus les aconseja que arrojen “los huesos de su madre” detrás de ellos. Deucalión descifró el mensaje, lanzó detrás de él piedras, y de éstos “huesos de la Tierra” (Madre universal), nacieron los hombres, y de las piedras que arrojó Pirra las mujeres.

Si al cabo de un minuto se tiene que: la suma del triple del número de piedras lanzadas por Deucalión y el doble de las piedras lanzadas por Pirra es 19; y la suma del quintuplo de las piedras lanzadas por Deucalión más las piedras lanzadas por Pirra es 20, ¿serías capaz de averiguar cuántos hombres y mujeres “nacieron” durante este primer minuto?

