

## XXXIII OLIMPIADA MATEMÁTICA THALES

Fase Provincial  
18 de Marzo de 2017

### Problema nº 1: DECORANDO CON ACEITUNAS

El pasado mes de noviembre se realizó una campaña para promocionar las diferentes aceitunas de Andalucía. La provincia de Jaén quiso participar con su variedad de aceituna Picual montando un Stand decorado con 76.000 aceitunas.

Para conseguir dicha cantidad de aceitunas y no tener que contarlas todas, se les pidió a un grupo de siete alumnos olímpicos que pesaran cada uno de ellos doscientos gramos de aceitunas y que contaran la cantidad de aceitunas que tenían esos 200 gramos. Estos fueron los siete resultados:



Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7
63 Aceitunas	60 Aceitunas	55 Aceitunas	59 Aceitunas	67 Aceitunas	65 Aceitunas	58 Aceitunas

- Las aceitunas se deben comprar envasadas en sacos de 5 kg cada uno. ¿Cuántos sacos de aceitunas deberían comprar los responsables de la campaña para conseguir las 76.000 aceitunas?
- Tras la campaña, todas las aceitunas que se compraron, se llevaron a una almazara (molino de aceite) donde el rendimiento de las aceitunas fue de un 18.2 %. Es decir, que por cada 100 kg de aceitunas, se consiguen 18.2 kg de aceite. ¿Cuántos kilos de aceite se produjeron?

**Razona todas las respuestas.**

### Problema nº 2: A POR LA BICI



En el escaparate de una tienda de bicicletas figura el siguiente escrito:

Se regalará una bicicleta a la primera persona que resuelva este acertijo: “¿Qué cinco números enteros positivos al sumarlos por parejas dan como resultado siempre una de estas tres cantidades: 21, 28 o 35?”.

Halla cuáles son esos números y serás tú el afortunado.

**Razona la respuesta.**

Nota: Los números buscados pueden o no repetirse.

### Problema nº 3: ELECCIONES

A las elecciones del parlamento se han presentado 4 partidos y como ninguno ha obtenido mayoría absoluta han tenido que volver a votar.

A partir de los siguientes datos debes de **deducir de forma razonada** cuántos diputados han obtenido cada partido en cada una de las votaciones.

La segunda vez:

- El partido A ha aumentado en 25, con ello consigue el doble de los que obtuvo D en la primera.
- El partido B ha perdido un número capicúa de diputados, que se aproxima a la tercera parte de los que obtuvo al principio, con esto consigue tener los mismos diputados que D.
- El partido C ha obtenido 8 diputados más que en la primera votación.
- El partido D es el único que obtiene los mismos diputados en ambas votaciones.

Además debes de saber que:

- En total son 350 diputados.
- El partido B obtuvo el 28% de los diputados totales en la primera votación.



### Problema nº 4 (Problema CASIO): UN CUADRADO PASADO DE VUELTAS

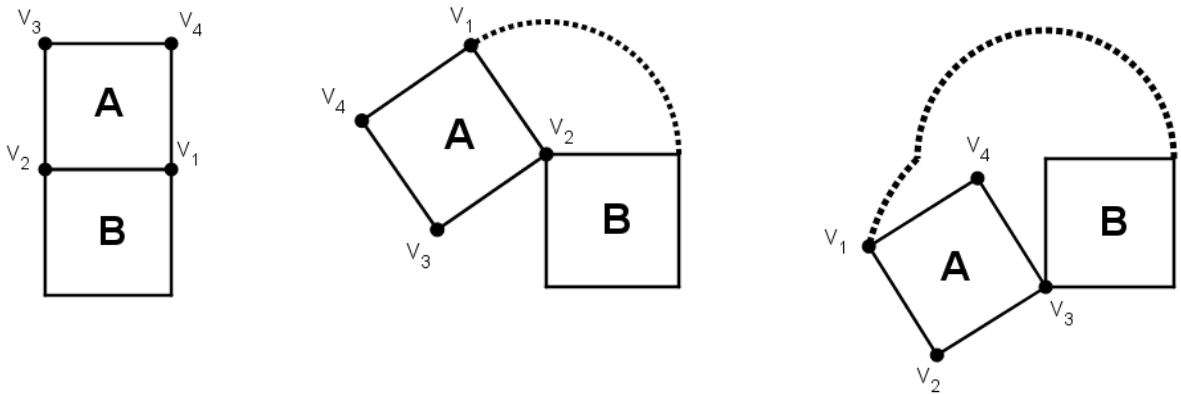
El señor Eucli Despistado ha diseñado el logo de su empresa, "Elements Solutions" de la siguiente manera:

Partiendo de dos cuadrados, A y B, de 8 centímetros de lado, que tienen un lado en común (como muestra la figura), gira el cuadrado A sobre el vértice  $V_2$ . Cuando vuelven a estar en contacto los lados, vuelve a girar el cuadrado, ésta vez sobre el vértice  $V_3$ . Continúa el proceso hasta que el vértice  $V_1$  regresa a su punto inicial.

El logo que ha obtenido es la figura que encierra la curva que describe el vértice  $V_1$  del cuadrado A al girar.

Realiza un dibujo del logo diseñado por Eucli y calcula la superficie del mismo.

**Razona tus respuestas.**



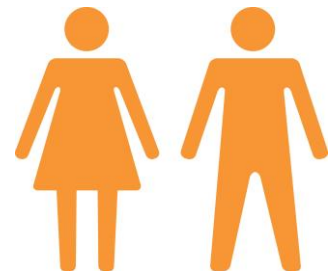
### Problema nº 5: VARIACIONES EN EL CENSO DE POBLACIÓN

En Todolandia a comienzo del siglo XX de cada 100 habitantes 45 eran mujeres.

Al iniciar el presente siglo XXI se ha constatado en los censos que la población todolandesa ha tenido un incremento del 20%; pero que el total de mujeres sólo ha aumentado en un 10 %.

¿Cuál es el porcentaje del total de la población de Todolandia el que representa las mujeres al comienzo de este siglo XXI?

**Razona la respuesta.**



### Problema nº 6: BUSCANDO EL TESORO

	1		2	2
	2	X		
	1		3	
	2		3	
	1			X

El Jardín de Matelandia se ha dividido en 25 cuadrículas como las de la figura y se han escondido seis tesoros, en seis cuadrículas diferentes.

Tras múltiples averiguaciones hemos podido reducir a 14 el número de cuadrículas donde pueden estar escondidos dichos tesoros, que se corresponden con las casillas en blanco del dibujo.

Si los números indican la cantidad de tesoros que podemos encontrar alrededor de la casilla numerada y las X nos indican que en esas casillas no se encuentra el tesoro, coloca cada uno de los seis tesoros en cada una de las casillas donde se encuentran, **explicando de forma razonada** porqué has deducido que deben ir ahí.

