

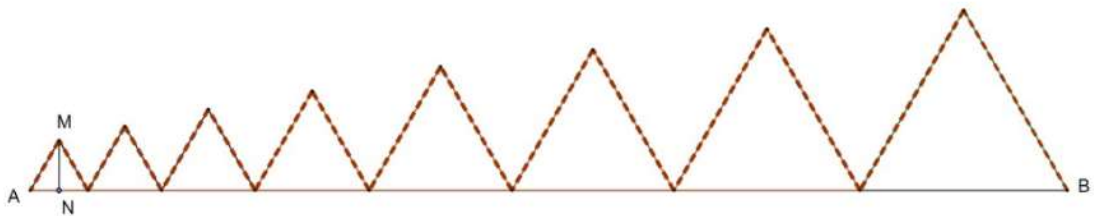
XXXV Torneo de Matemáticas

para alumnos de 2º ESO

Primera Fase – 30 de marzo de 2019

1. ISLAS CANARIAS

Los triángulos equiláteros del dibujo representan a las ocho islas Canarias.



- a) La distancia AB mide 44 cm, ¿cuánto mide la línea quebrada que marca el perfil de las islas?
- b) Es claro que el dibujo no está hecho a escala. La altura de la isla de La Graciosa, que es de 266 m, está representada por la altura del triángulo más pequeño. La altura de Tenerife está representada por la altura del triángulo mayor. Si, a efectos de este problema, Tenerife tiene 3724 m de altura (realmente son 3718 m), ¿qué altura debe tener el triángulo que representa a Tenerife teniendo en cuenta el dato que se da en el dibujo $MN = 0,8\text{cm}$?

2. TARJETAS NUMERADAS

Álex y Bea tienen 10 tarjetas numeradas con los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

Juegan a un juego en el que uno de ellos debe usar tres de las tarjetas para obtener la suma que diga su compañero.

Por ejemplo, si Álex dice: 6, entonces Bea debe encontrar tres tarjetas que sumen 6. En este caso, debería escoger las tarjetas la 1, 2, 3.

- a) Bea dice: 7. ¿Qué tarjetas puede escoger Álex?
- b) Quitamos cinco de las diez tarjetas y jugamos con las otras cinco. Álex dice: 8. Bea se da cuenta entonces de que puede sumar el número 8 con tres tarjetas de dos formas distintas. ¿Qué tarjetas habíamos quitado al principio?
- c) Quitamos solo una tarjeta y Álex dice: 25. Bea no puede encontrar ninguna combinación de tres tarjetas para que sume 25. ¿Qué tarjeta habíamos quitado?

3. LA HORA EN EL RELOJ DIGITAL

Una noche, a las 22:30 horas, a causa de un fuerte temporal, salta la corriente eléctrica en casa de Pedro.

Pedro posee un reloj digital alimentado con electricidad y un despertador con pilas. Después de un minuto, vuelve la corriente y el reloj se resetea, es decir, vuelve a las 00:00 horas.

¿Qué hora señalará el reloj la mañana siguiente, cuando el despertador señale las siete en punto?

Explica cómo has encontrado la respuesta.

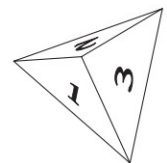
4. COMIDA RÁPIDA

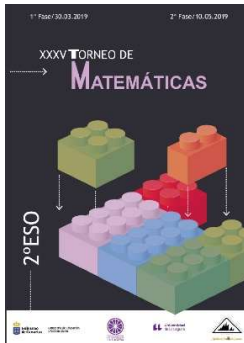
Santiago Goloso es capaz de comerse una tarta en 6 minutos. Carmelo Glotón es capaz de hacerlo en 9 minutos, y Evaristo Comilón lo hace en 15 minutos... Mira tú qué gracia tiene la cosa. ¿Cuánto crees que tardarán en comérsela los tres juntos?

5. JUGANDO CON LOS DADOS

Lanzamos dos dados tetraédricos con valores 1, 2, 3 y 5 en sus cuatro caras.

- Describe mediante un cuadro o tabla, los posibles resultados de las dos caras que quedan ocultas y sus sumas
- ¿Qué sumas son más probables?
- ¿Cuánto vale la probabilidad de esas sumas más probables?
- Suponiendo que la suma obtenida es par, ¿qué probabilidad hay de que sea 6?





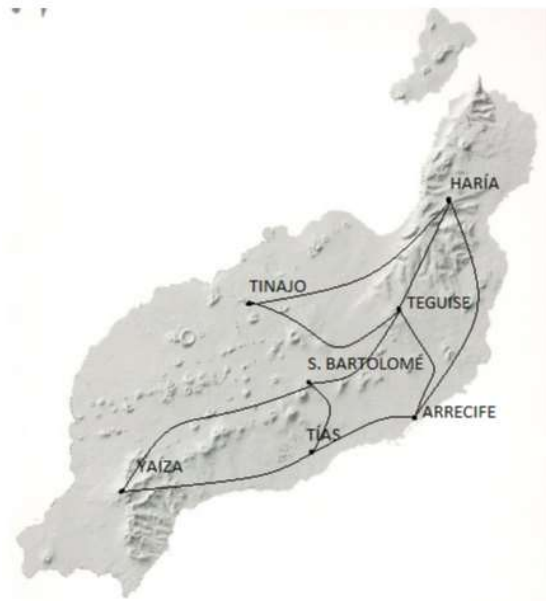
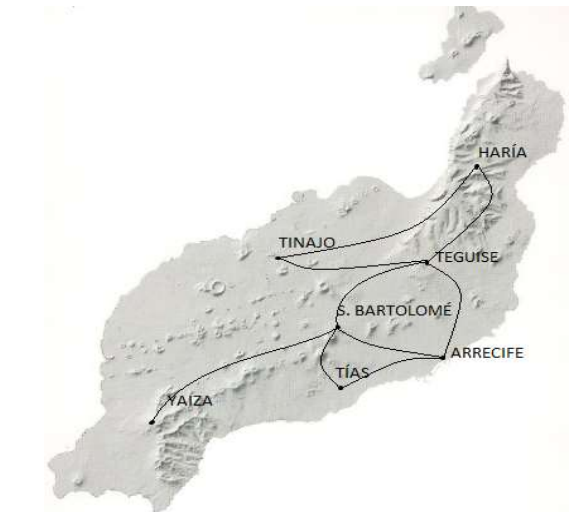
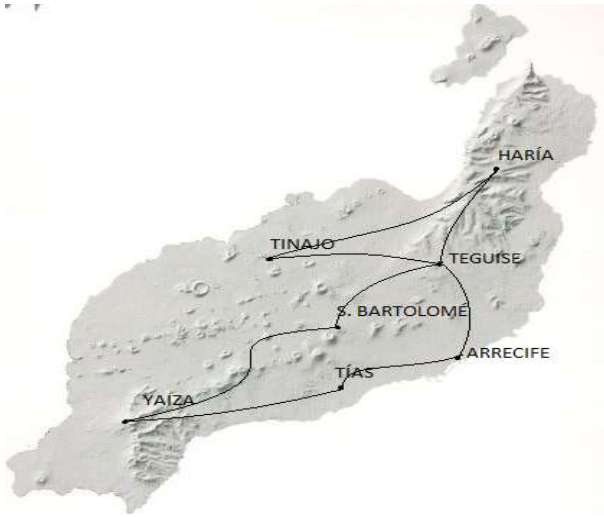
XXXV Torneo de Matemáticas

para alumnos de 2º de la ESO

Segunda Fase – 10 de mayo de 2019

1.- RECORRIENDO LANZAROTE

En cada uno de los mapas de Lanzarote puedes observar que están todos los municipios de la isla y unas carreteras, todas ficticias, que los unen. Lo que se propone es que debes trazar una ruta que una todos los municipios pero con una condición: las carreteras solo se pueden transitar una vez o dicho de otra forma: no se puede pasar por ninguna carretera más de una vez y debes pasar por todas. El mapa sin carreteras lo tienes para practicar.



2.- MULTIPLICAR NÚMEROS CONSECUTIVOS

- Si se multiplican los números consecutivos del 1 al 9, ¿en cuántos ceros acaba el resultado?
- Si se multiplican los números consecutivos del 10 al 19, ¿en cuántos ceros acaba el resultado?
- Si se multiplican los números consecutivos del 20 al 29, ¿en cuántos ceros acaba el resultado?
- ¿Puedes enunciar una regla que permita saber en cuántos ceros acaba el producto de números naturales consecutivos?
- Aplicar esa regla a los siguientes ejemplos:
1º: $71 \times 72 \times 73 \times 74$, ¿en cuántos ceros acaba?
2º: $42 \times 43 \times 44 \times \dots \times 60 \times 61 \times 62$, ¿en cuántos ceros acaba?

3.-EN LA PAPELERÍA

En una papelería venden estuches de tres tamaños: pequeños, medianos y grandes. Los precios de los estuches son números enteros positivos, es decir, no tienen decimales y están ordenados de acuerdo con el tamaño de los estuches.

María, Ana y Elena fueron ayer a la papelería y compraron, entre las tres, 9 estuches pequeños, 6 medianos y 8 grandes para regalar a toda su clase.

Ahora no sabemos cuánto cuesta cada estuche pero, cuando recibieron la cuenta, se produjo la siguiente conversación:

María dijo: *mira, el precio total es un número par.*

Ana dijo: *y también es un múltiplo de tres.*

Elena dijo: *entre las tres tenemos que pagar menos de 90 euros.*

4.- VÉRTICES DE UN CUBO

Numera los vértices de un cubo con los números del 1 al 8 de forma que, una vez hecho, los vértices de cada cara sumen lo mismo. Deduce antes cuánto tiene que valer esa suma. Cuéntanos qué estrategia has seguido.

5.- CINCO FICHAS

Cuatro fichas circulares iguales se tocan entre sí, tal y como se ve en la figura. Averigua el radio de la mayor ficha con forma circular que puede colocarse en el hueco que dejan las cuatro teniendo en cuenta que el lado del cuadrado mide 4 cm.

