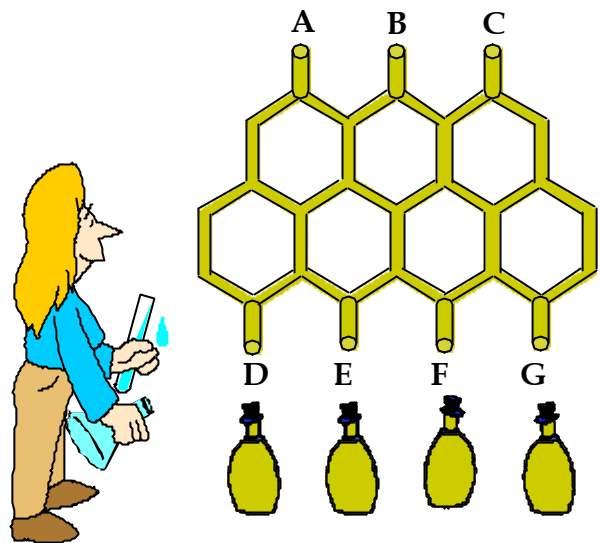


XXI OLIMPIADA MATEMÁTICA THALES

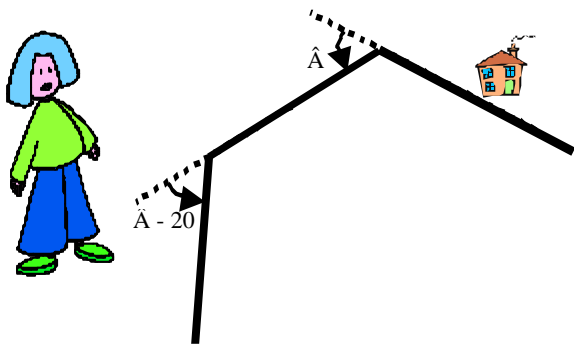
Problema n° 1. ACEITE POR UN TUBO

Rufina es una inventora muy creativa. Ha ideado esta original máquina para el envasado de aceite de una marca de reconocido prestigio. El aceite entra de forma constante por los puntos A, B y C en la misma cantidad por cada uno de ellos y discurre a través de los conductos de la estructura hasta los puntos D, E, F, G. Se quieren llenar 1200 botellas iguales. Suponiendo que los cambios de botella no representan pérdida alguna de aceite ni de tiempo, ¿cuántas botellas se llenarán en cada uno de los puntos D, E, F, G?



Problema n° 2. ¡Y SÓLO ERA UN PASEO!

Pepita Cuadri sale de casa a dar un paseo. Camina hasta llegar a un cruce donde gira a la izquierda un ángulo \hat{A} . Sigue otro tramo y vuelve a girar a la izquierda 20 grados menos que la vez anterior. Continúa de nuevo hasta una plaza donde gira en el mismo sentido 20 grados más que la primera vez. Tras caminar otro rato gira por última vez a la izquierda, 40 grados más que en el primer giro. Unos pasos más y llega a su casa. Sabiendo que en el paseo ha descrito un cuadrilátero, ¿Cuál es la medida de cada uno de sus ángulos interiores?



Problema n° 3. ¡CUIDADO CON SSUAG!

El ingenioso Juan Repen vive en una casa con jardín y tiene un "feroz" perro llamado Ssuag. Juan ha encontrado en el garaje una caja con argollas circulares, y se le ha ocurrido que podría hacer una cadena con la que atar a Ssuag. Sabe que el diámetro del círculo exterior de cada argolla es de 30 cm, y el interior de 26 cm.



- Si Juan quiere que Ssuag proteja su casa pero sin salir del jardín y la distancia entre la caseta del perro y la puerta del jardín es de 6 metros, ¿cuál será el número de eslabones que Juan necesitará para la cadena?
- Juan tiene 651 argollas en la caja. ¿Cuál es la longitud de la cadena más larga que puede formar con ellas?

FASE REGIONAL

Problema nº 4. ATERRIZA COMO PUEDas



Amado de la Peña, el piloto novato de Antequera Airlines, está en un avión a 2500 metros de altura y, para aterrizar está descendiendo a razón de 100 metros cada 5 kilómetros, que es justo la trayectoria exacta para aterrizar en el aeropuerto internacional de Raquetean.

- Dibuja, haciendo una gráfica, el itinerario de bajada hasta llegar al aeropuerto.
- ¿A qué distancia se encuentra el avión del citado aeropuerto?
- ¿A partir de qué distancia del aeropuerto se podrían construir edificios de 30 metros de altura, para que, con un margen superior de 10 metros, el avión de Amado no choque con ellos?

Problema nº 5. "THAL, ES DE MILETOS"

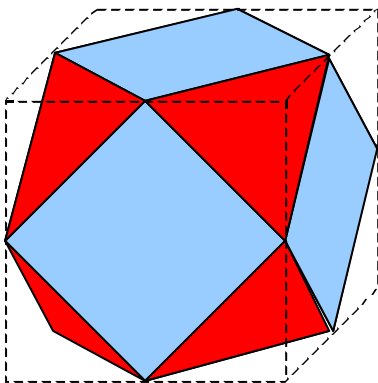
Todo el mundo en Matelandia sabe que el alcalde, Don Miletos, tiene menos de 100 años, pero nadie sabe su edad exacta. Sin embargo, Pepe Pinto cree haberla descubierto cuando sus hijos, Fermín y Piluca, hablaban con él de la fiesta de cumpleaños que celebraba esa tarde su amigo Thal:

- Pepe: ¿Y de quién es hijo ese Thal?
- Piluca: Thal, es de Miletos.
- Pepe: ¿El hijo del alcalde? ¡Vaya! ¿Y cuántos años cumple?
- Fermín: No lo sé, pero parece ser que ayer Don Miletos y su hijo tenían las mismas cifras en sus edades...
- Piluca: Sí, pero hoy eso no es así. Además hoy el alcalde tiene el doble de años que Thal.



Como Pepe Pinto sabe que el alcalde cumple años la semana que viene, ya sabe exactamente cuántos años cumplirá D. Miletos. ¿Puedes averiguarlo tú también?

Problema nº 6. DADO QUIJOTESCO



D. Quijote y Sancho encuentran en la Venta de Antequera a un jugador de dados. Éste utiliza una especie de dado construido de una manera muy curiosa: se han cortado las ocho esquinas de un cubo de 10 cm de arista justo por la mitad de cada una, quedando un poliedro con seis caras cuadradas y ocho triangulares. Las caras cuadradas están pintadas de color azul y las triangulares de rojo (como las del dibujo)

D. Quijote, tras observar un largo rato el poliedro, afirma: "¿has visto, fiel escudero, que este jugador ha gastado más pintura azul que roja para decorarlo?"

Sancho piensa que se equivoca. Averigua tú quién tiene razón.