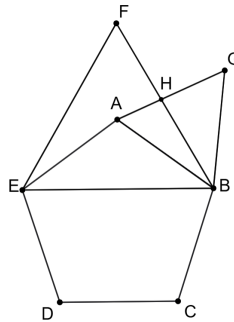


Problemas, Día 1

Problema 1

En un pentágono regular $ABCDE$ se trazan dos triángulos equiláteros $\triangle FBE$ y $\triangle ABG$, como se muestra en la figura. Sea H el punto de intersección de BF con AG ¿Cuál es el valor del ángulo $\angle FHG$?



Problema 2

A la gran hechicera le encantan los cubos y está por jugar un juego. Comienza con un cubo de lado 1 y otro de lado x (donde $x > 1$). En cada turno, la hechicera realiza los siguientes dos encantamientos, uno después del otro:

1. **Prismificar:** Transforma el cubo de menor tamaño en un prisma que conserva su base original, pero cuya altura se estira hasta tener exactamente el volumen del cubo mayor.
2. **Cubificar:** Transforma el prisma recién creado en un nuevo cubo, cuyo lado será igual a la altura del prisma.

Encuentra la medida del lado que tendrá el cubo de mayor tamaño después de 2026 turnos.

Nota: Un prisma es una figura tridimensional que tiene dos bases iguales y paralelas, unidas por caras laterales con forma de paralelogramos. Por ejemplo la caja de tu jugo tiene forma de prisma.

Problema 3

En el Parque Nacional “La Malinche”, hay 2026 árboles numerados del 1 al 2026 y 2026 ardillas numeradas del 1 al 2026 cada una con algunos tejocotes. En el k -ésimo minuto, la ardilla que tiene el número k va a hacer lo siguiente:

- Elige sus k árboles *favoritos*, de entre los cuales elige un solo árbol donde esconde k tejocotes.
- En los demás $k - 1$ árboles *favoritos* esconde 1 tejocote por árbol.

¿De cuántas maneras pueden las 2026 ardillas esconder sus tejocotes si al final de los 2026 minutos todos los árboles tienen la misma cantidad de tejocotes escondidos?

Problema 4

Para un número entero positivo n , sea $s(n)$ la suma de los dígitos de n , por ejemplo $s(12) = 1 + 2 = 3$. Halla todas las tripletas de enteros mayores que cero (a, b, c) tales que

$$s(a + b) = c, \quad s(b + c) = a, \quad s(c + a) = b.$$