



Original: <http://jrmf.org/problems/FoldingFractals.pdf>

Traducido por: Javier Ronquillo

## Fractales Doblados

1. Dobra una franja larga de papel a la mitad. Desdóblala y regresala a su posición inicial. Usaremos el símbolo “V” para representar este tipo de doblez.
2. Dobra la faja de nuevo a la mitad de la misma forma en que lo hiciste anteriormente. Luego dóblala de nuevo a la mitad (derecha sobre izquierda). Desdóblala de nuevo, debería de verse así V V  $\wedge$ . Con esto queremos decir que los primeros dos primeros dobleces (de izquierda a derecha) están hacia “arriba” y el último doblez está hacia abajo.
3. Haz un diagrama/tabla organizada de los patrones de doblado con tres, cuatro, cinco, o seis dobleces, además de los dos que ya hiciste. ¿Puedes encontrar alguna regla que prediga cuál será el patrón de dobleces para el séptimo doblez? Quizás sería más fácil reconocer los patrones si utilizas símbolos que no se vean tan parecidos, por ejemplo puedes utilizar 1 y 0.
4. Intenta escribir la mitad de una secuencia de dobleces abajo de la secuencia de dobleces previa. Te sugiere alguna regla distinta a la que encontraste en el inciso anterior?
5. Explica por qué las dos reglas que encontraste deberían de funcionar.
6. Coloca la franja doblada cuidadosamente de tal manera que cada dobles forme un ángulo de  $90^\circ$ . De tal manera que en cada doblez se vea así |\_\_ . ¿Qué figura forma después de dos dobleces? ¿Después de tres? ¿Con cuatro? Y así sucesivamente. Eventualmente la franja debería tocarse con ella misma pero no cruzarse completamente.
7. Escribe el dígito 1 en un papel y coloca tu dedo sobre él. Repite las siguientes reglas, Cada vez escribirás dígitos al final de tu lista mientras mueves tu dedo sobre dichos dígitos: Si tu dígito está sobre un 1, escribe un 32 al final. Si tu dedo está sobre un 2, escribe un 42 al final. Si tu dedo está sobre un 3, escribe un 31 al final. Si tu dedo está en un 4, escribe un 41 al final. Luego de haber escrito por un rato, reemplaza cada dígito impar por un y cada dígito par por un. ¿Qué observas? ¿Por qué funciona?

**circulosmatematicos.org**

**Cortesía de Julia Robinson Mathematics Festival**