

MATERIA:
FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCION

TRABAJO:
ESPIRAL AUREA

ALUMNO:
URIEL FERNANDO RUIZ ESPINOSA

ASESOR:
PEDRO ALBERTO GARCIA LOPEZ

GRADO DE ESCOLARIDAD:
SEGUNDO CUATRIMESTRE

FECHA:
10 DE MARZO DEL 2022



La sucesión empieza con 1 y 1 como dos primeros términos, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,... y luego se van sumando cada pareja de términos para dar el siguiente:

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 2 = 3$$

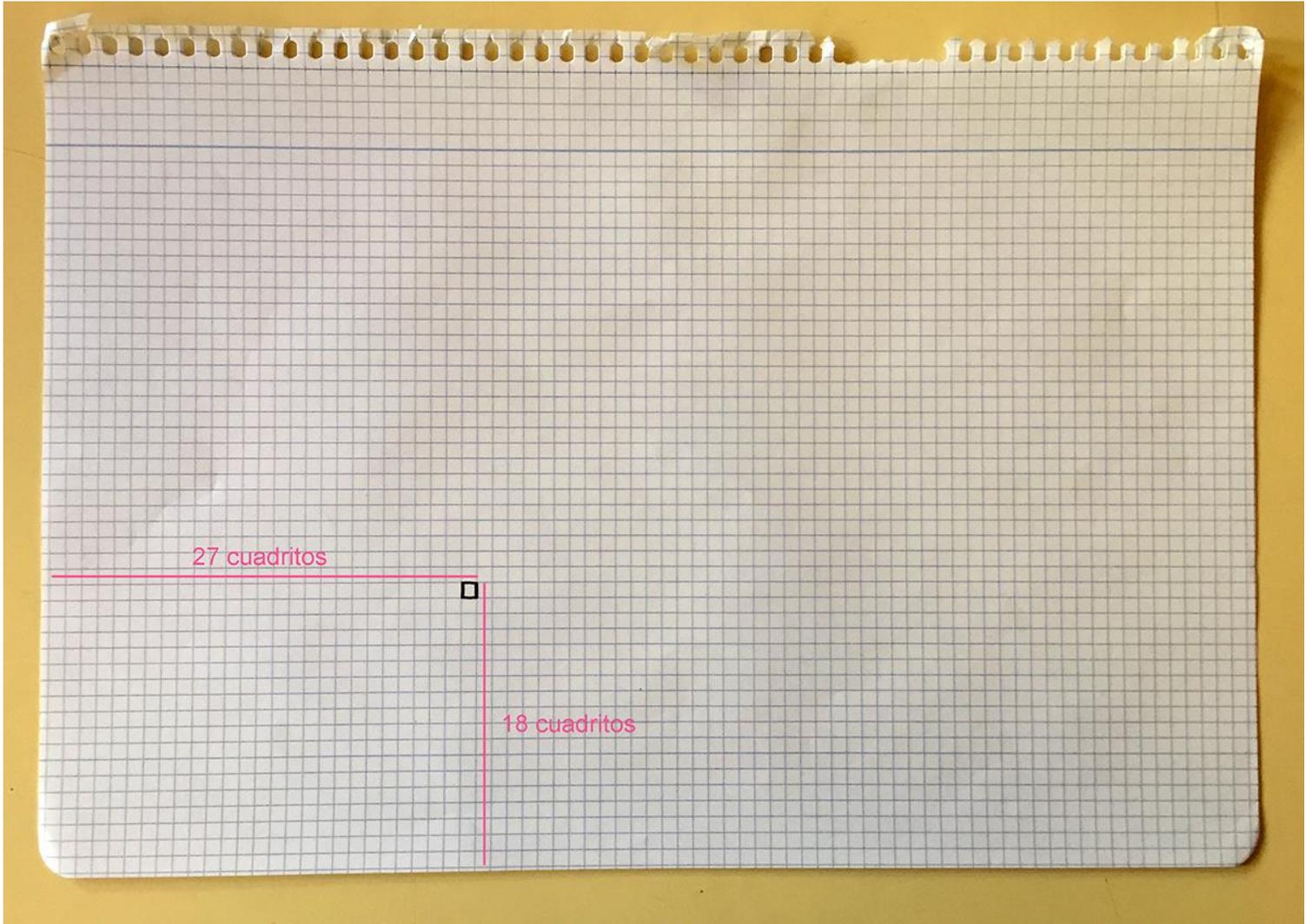
$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 5 = 8, \text{ etc.}$$

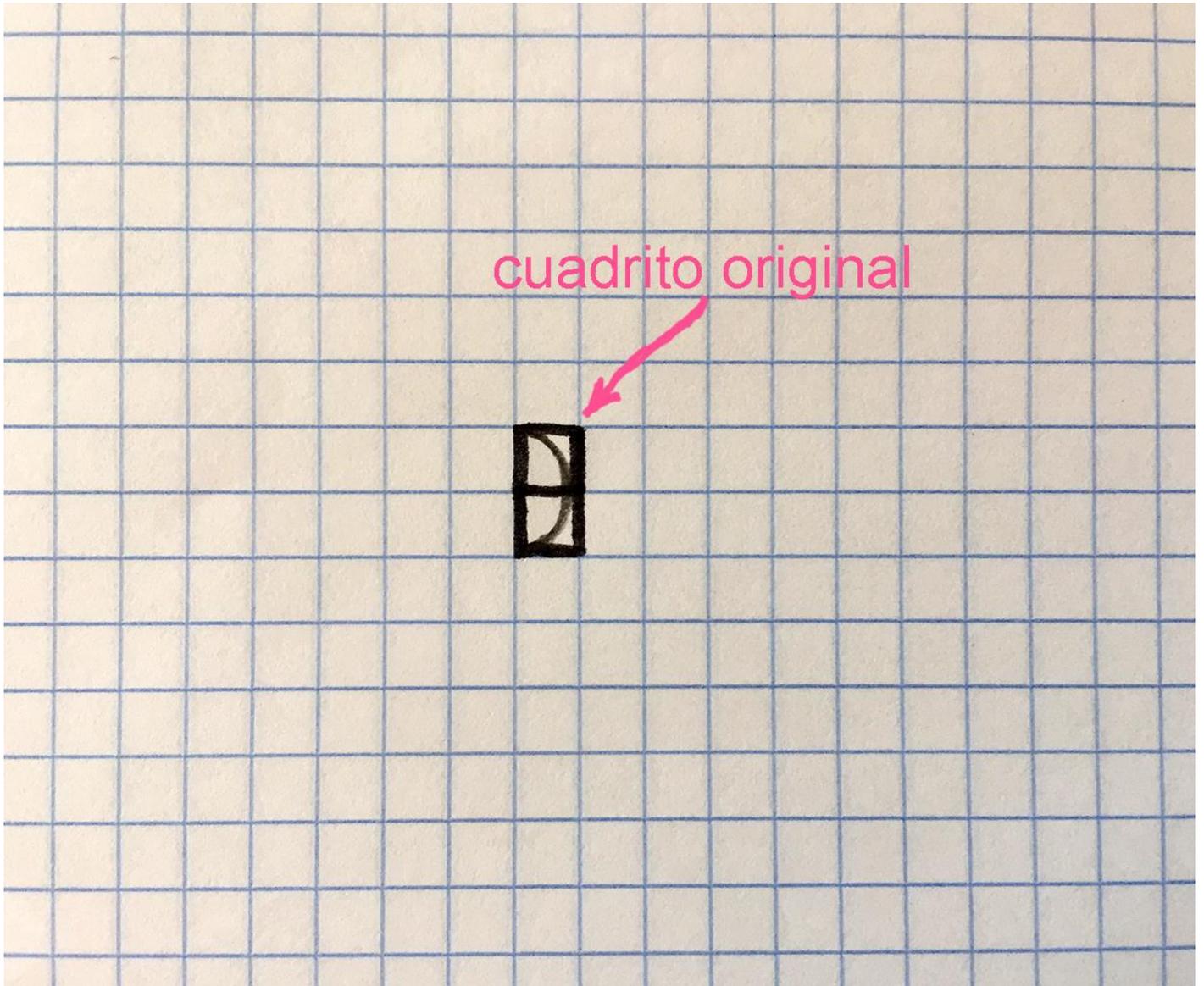
Utilizaremos los términos de la sucesión para hacer **una construcción geométrica muy sencilla con ayuda de regla y compás sobre una hoja cuadrículada**. La construcción consiste en empezar con dos cuadrados pequeños de lado 1, añadirles un cuadrado de lado 2, luego añadir uno de lado 3, luego otro de lado 5, otro de lado 8, etc. A la vez que añadimos cuadrados, vamos dibujando arcos de circunferencia que atraviesan los cuadrados diagonalmente, y que unidos unos con otros forman una espiral.

A continuación ilustramos el proceso con fotos.

Tomamos una hoja cuadriculada de tamaño folio, colocada en posición apaisada. Si los cuadritos son de 4 milímetros, entonces podemos "centrar" el inicio de la espiral abajo a la izquierda, a 27 cuadritos del margen izquierdo y 18 cuadritos del margen inferior, como se ve en la foto.

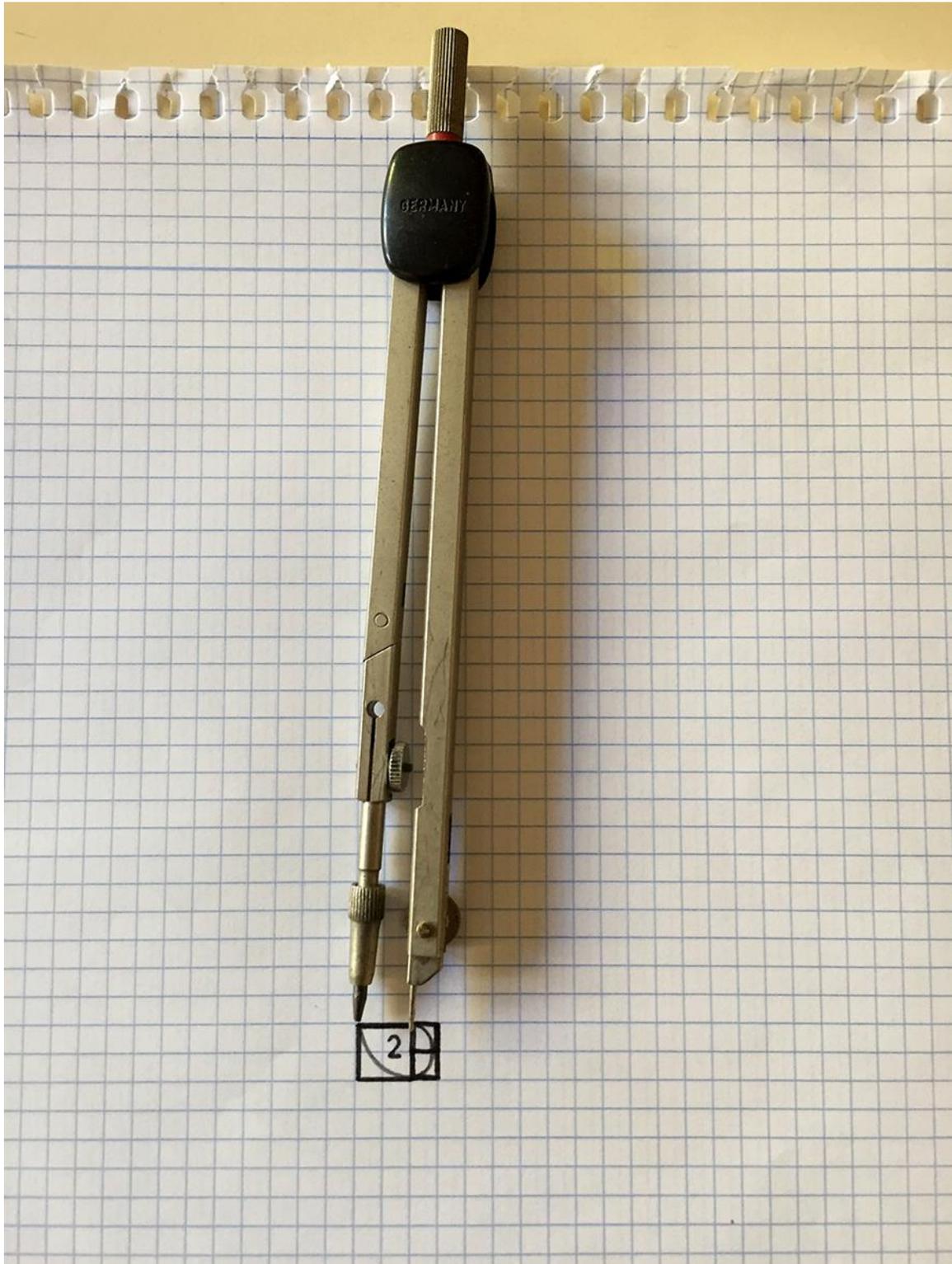


Debajo del cuadrado original, **que representa el primer 1 de la sucesión de Fibonacci**, dibujamos otro cuadrado **que representa el segundo 1 de la sucesión**. En ellos inscribimos el primer arco de la espiral. Para este tamaño tan pequeño es difícil hacerlo con compás, bastará que hagamos el arco a mano, de forma aproximada. Observemos que los dos cuadrados forman **un rectángulo de dimensiones 1x2**.

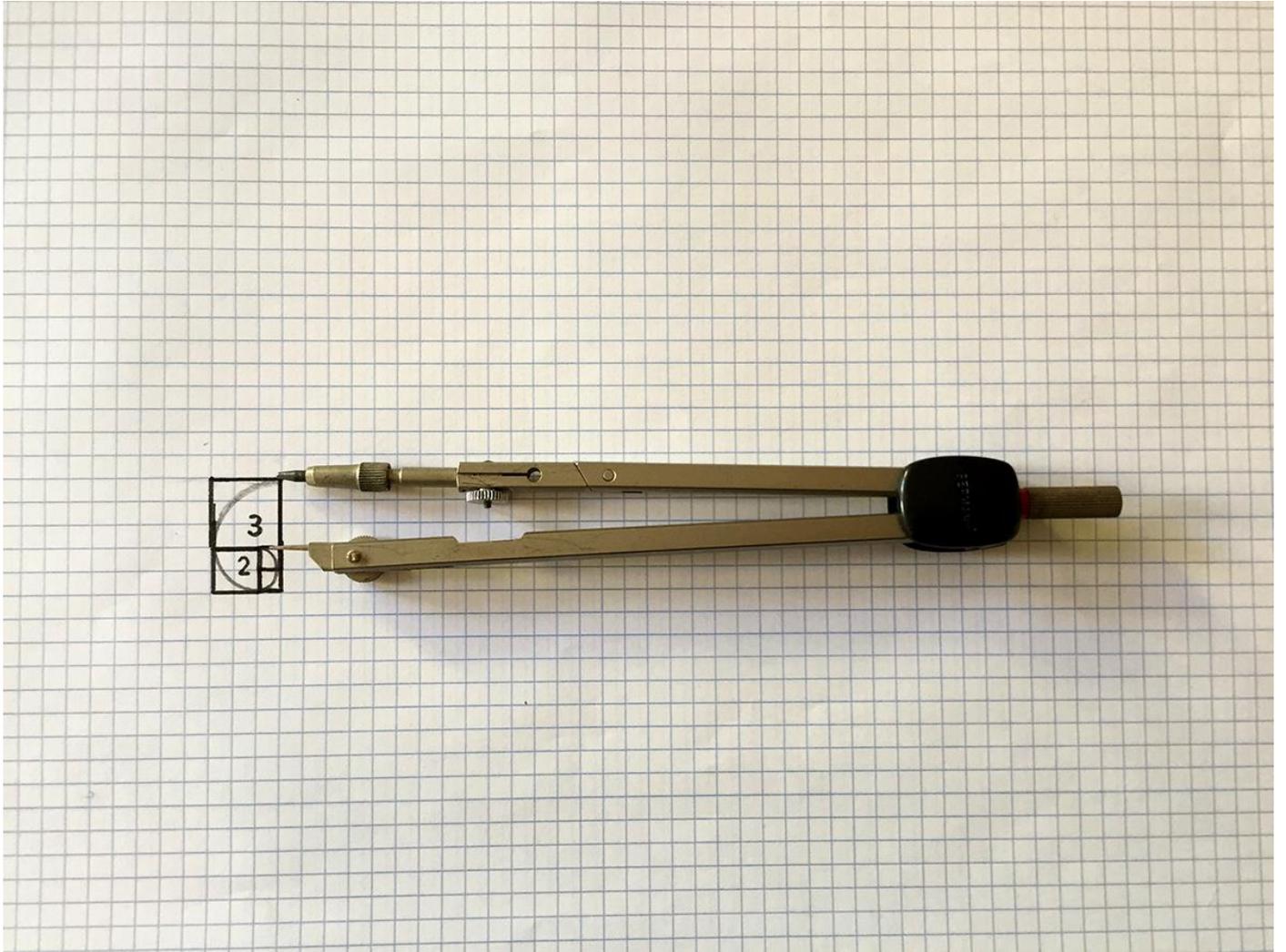


Dibujamos **un cuadrado de lado 2 que representa el tercer término de la sucesión de Fibonacci**. Dentro de él trazamos un arco de circunferencia, pinchando el compás en la esquina superior derecha del cuadrado 2. La espiral la estamos trazando en el sentido de las agujas del reloj.

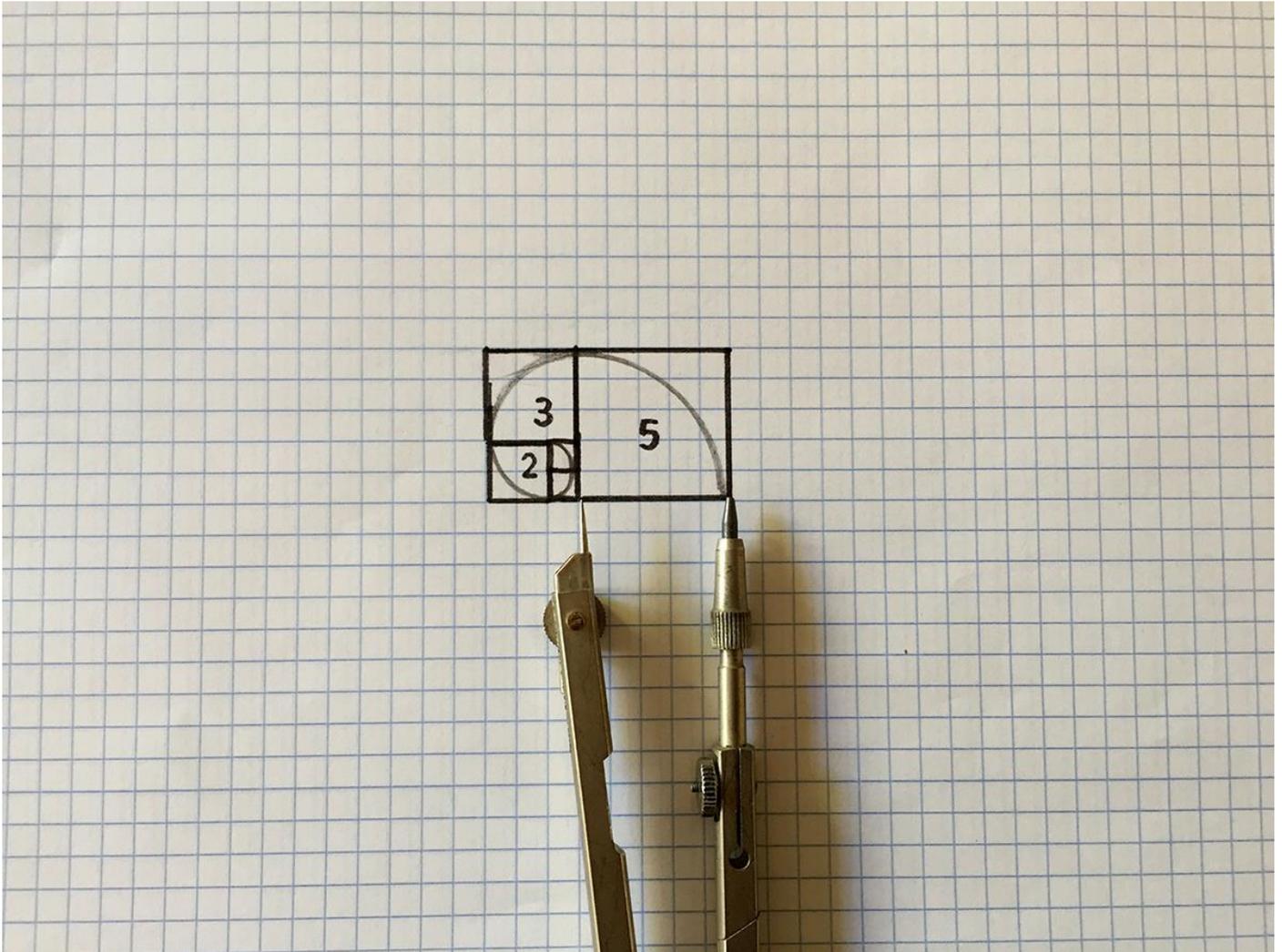
El conjunto de los tres cuadrados forman **un rectángulo de dimensiones 2x3**.



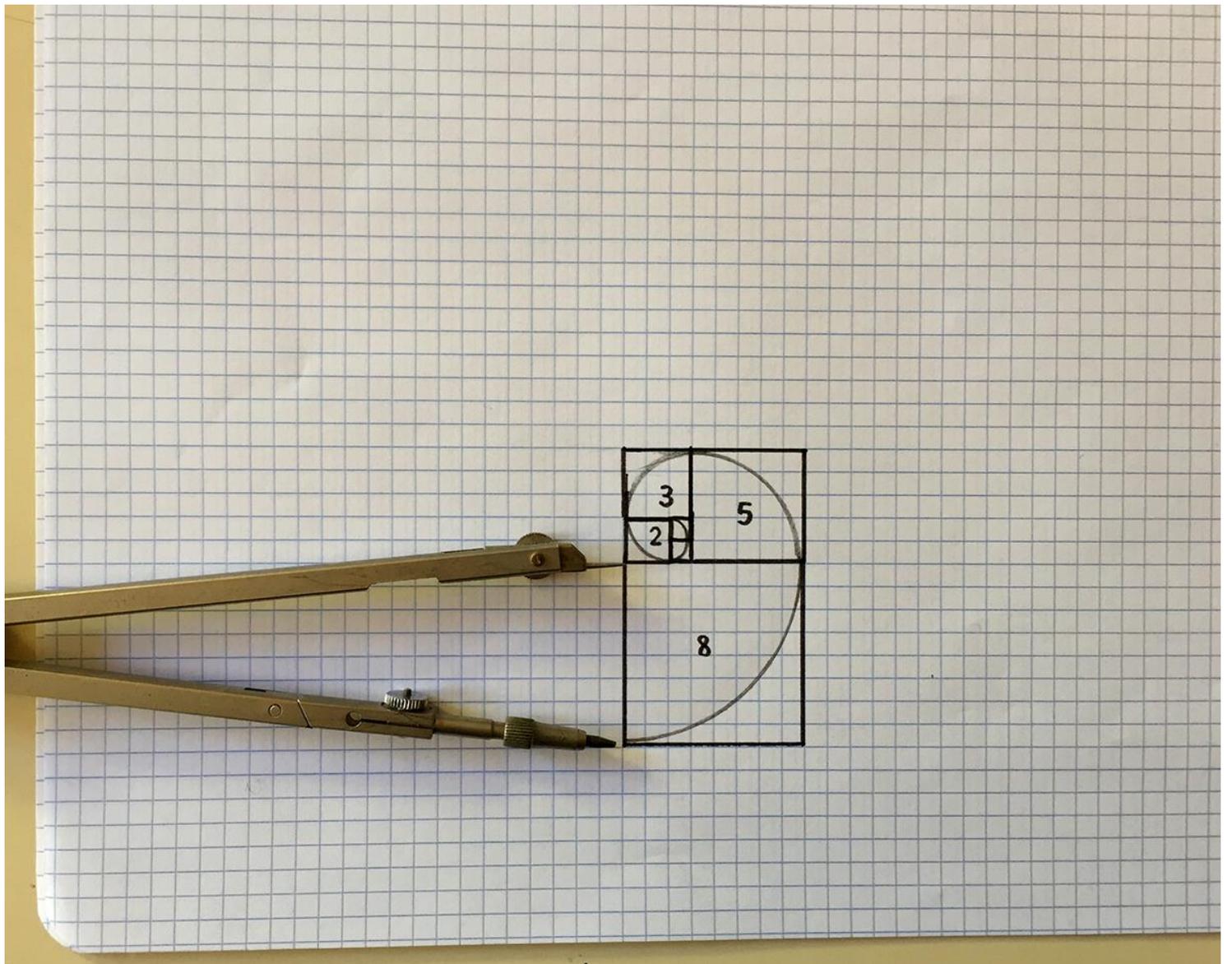
De forma natural, siguiendo el giro de la espiral, trazamos el cuadro de lado 3.
Ahora tenemos un rectángulo 3x5.



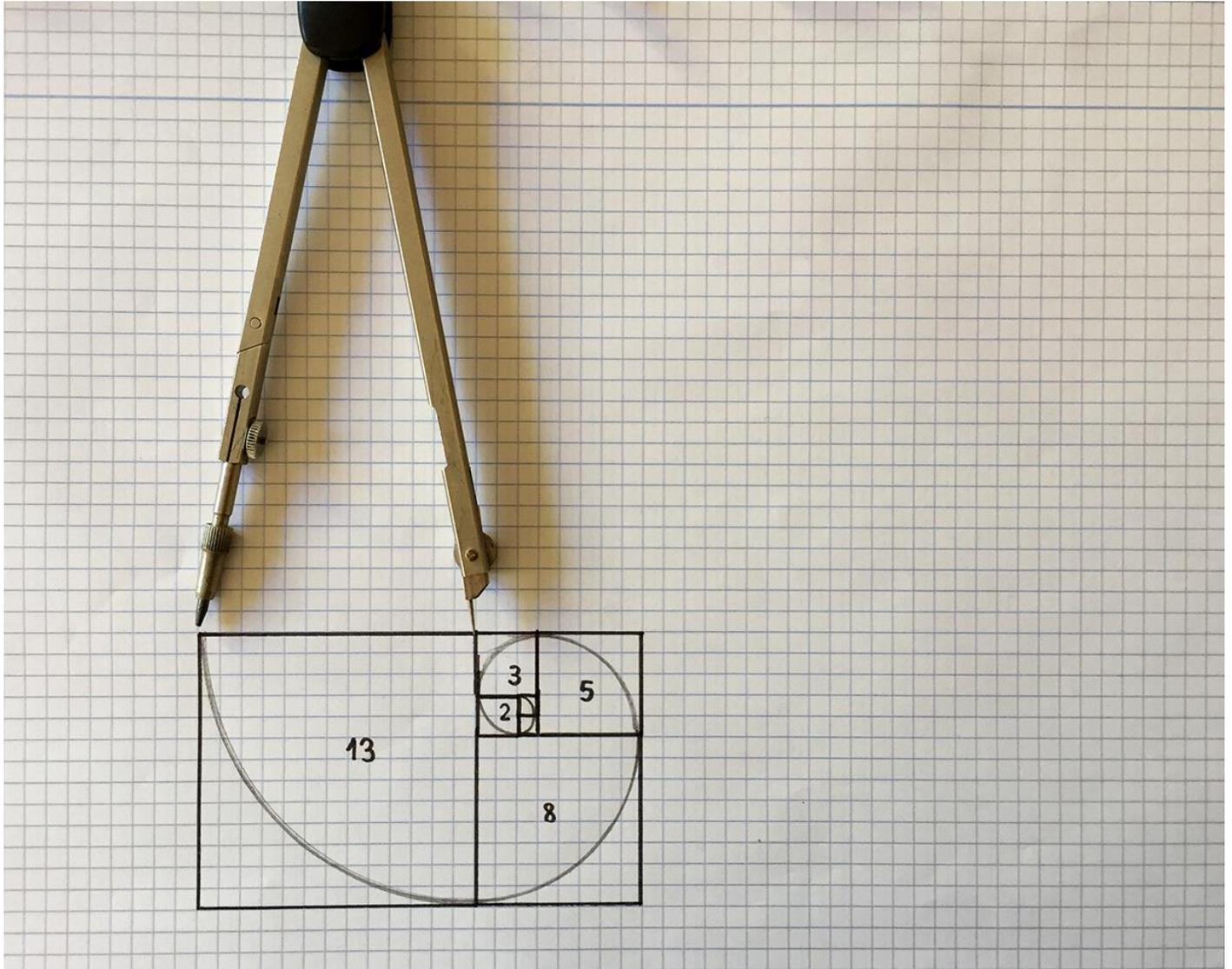
Continuamos el giro con el cuadrado de lado 5. Hemos ampliado el dibujo a un rectángulo 5x8.



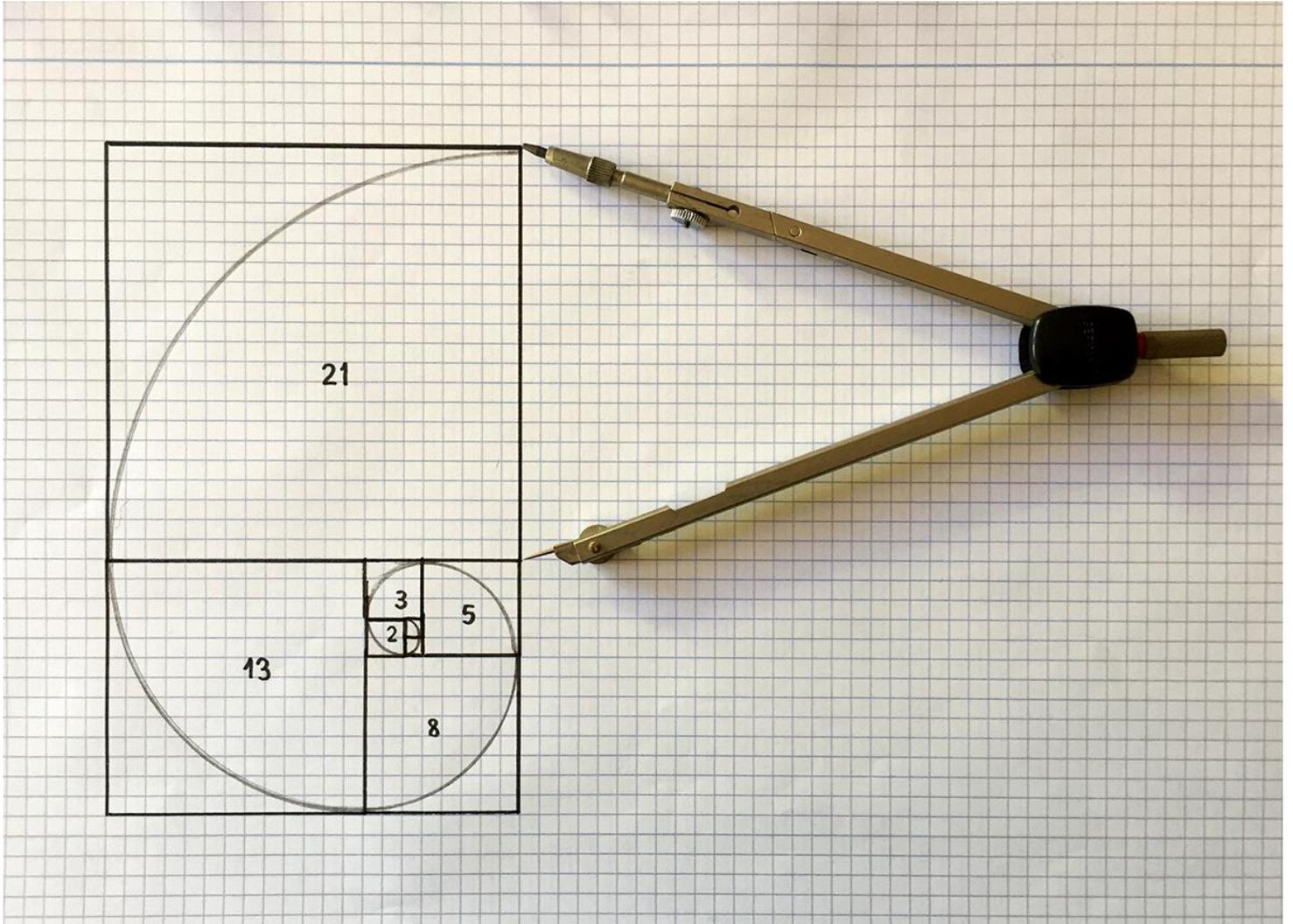
Luego el cuadrado de lado 8, y con él un rectángulo total de 8×13 .



El cuadrado de lado 13 y un rectángulo total 13×21

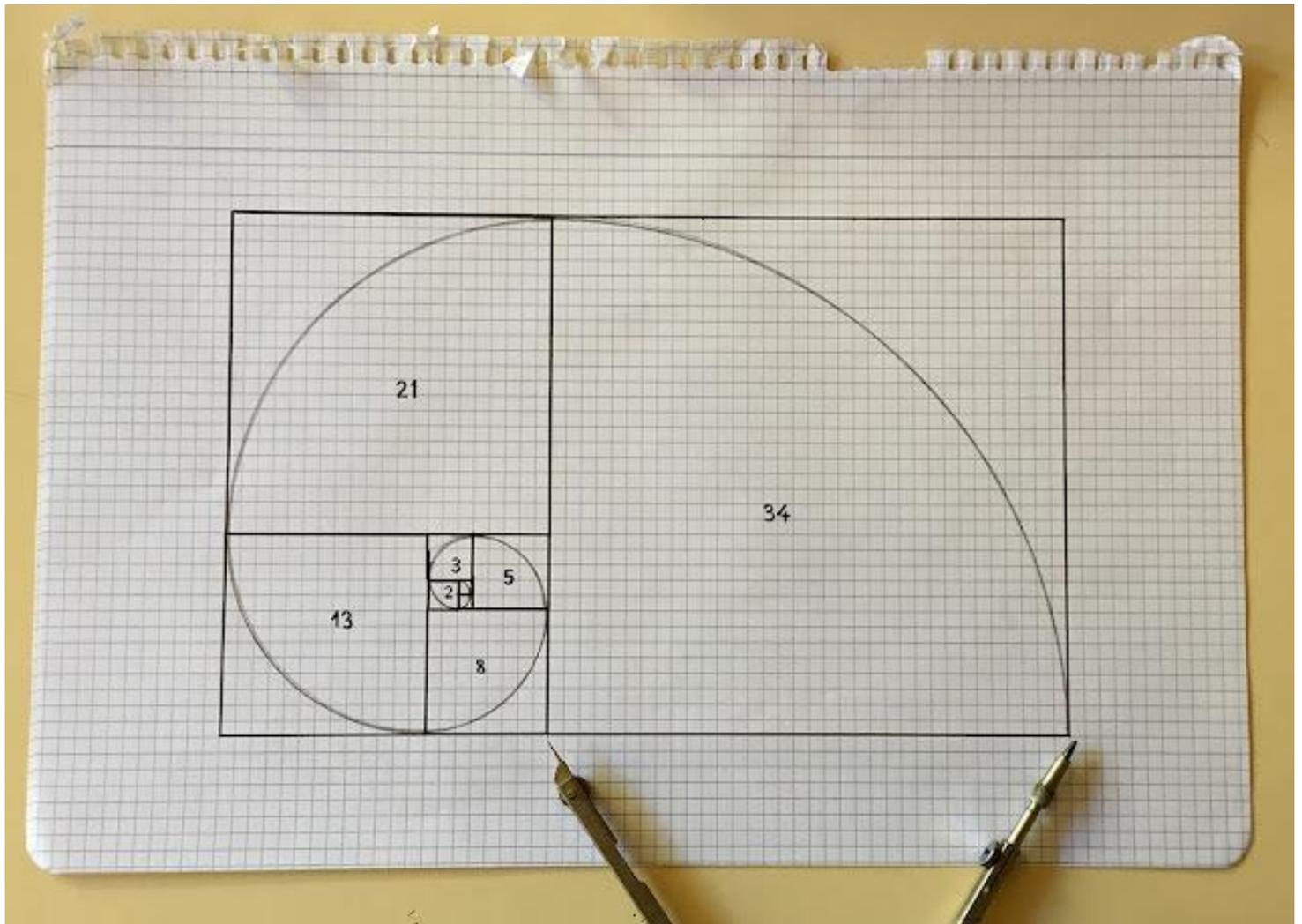


El cuadrado de lado 21 y un rectángulo 21x34.



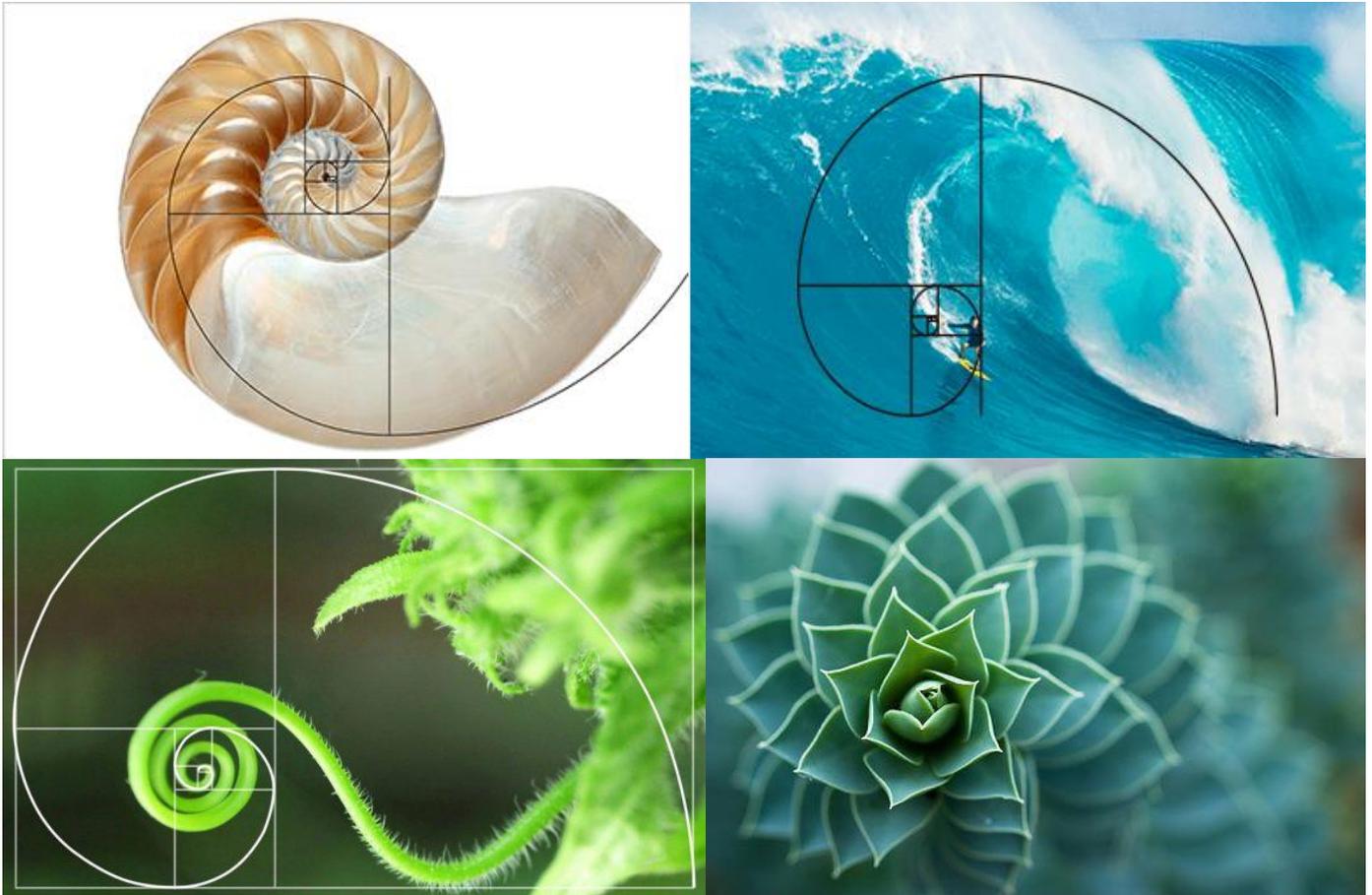
El cuadrado de lado 34 y un rectángulo total de 34×55 . Este es el último que nos cabe en una hoja con cuadrícula de 4 milímetros; si intentamos dibujar otro cuadrado más nos salimos de la hoja.

Podemos observar que si hemos centrado bien el inicio de la espiral, ésta y el rectángulo que la contiene quedan perfectamente centrados en la hoja de papel.



Se trata de una secuencia infinita de números naturales a partir del 0 y 1, se van sumando a pares, de manera que cada número es igual a la suma de sus dos anteriores de manera que: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

De hecho esta secuencia está muy presente en la naturaleza



Pero no solo la encontramos en la naturaleza, si no....

En el diseño y el arte.

