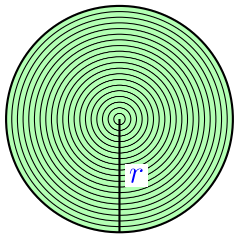
¿Sabías que...

por Leandro Cagliero y Ricardo Podestá

se puede obtener el área de un círculo a partir del área de un triángulo?

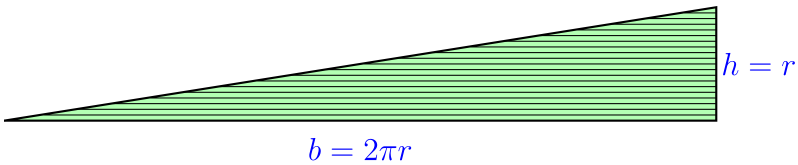
Es decir, ¿sabías que, se puede deducir la fórmula del área de un círculo conociendo la fórmula del área del triángulo y que π es la razón entre la longitud de la circunferencia y su diámetro? Se hace así: Supongamos que tenemos un circunferencia C de radio r. ¿Cómo obtenemos el área dentro de C a partir de un triángulo? Pues, *¡desenrollando el círculo!*

Podemos pensar que el círculo C está formado por infinitos círculos concéntricos C_t todos con el mismo centro y radios t que van de 0 a r, donde $C_r = C$.



Si desenrollamos los círculos (pensemos que son hilos) obtenemos segmentos de longitudes $2\pi t$ con $0 \leq t \leq r$. Como resultado obtenemos un triángulo rectángulo T con base b igual a la longitud de la circunferencia y altura h igual al radio de C, por construcción.

Sabiendo que π es la razón entre la longitud de la circunferencia y su diámetro, obtenemos que $b = 2\pi r$.



De esta manera, obtenemos la conocida fórmula para el área del círculo

$$\mathcal{A}(C) = \mathcal{A}(T) = \tfrac{1}{2}bh = \tfrac{1}{2}(2\pi r) \cdot r = \pi r^2.$$

El área del círculo fue estudiada por los antiguos griegos. Eudoxo de Cnidos, en el siglo V a.c., halló que el área del círculo es proporcional al cuadrado del radio. Arquímedes usó la geometría Euclídea para demostrar que el área del círculo es igual al área de un triángulo rectángulo cuya base es la circunferencia del círculo y cuya altura es el radio de la misma. Previo a Arquímedes, Hipócrates de Quíos fue el primero en demostrar que el área de un disco es proporcional al cuadrado de su diámetro, como parte de la cuadratura de la lúnula de Hipócrates (ver *¿Sabías que...?* del Vol. 33, No. 3, 2018), pero no identificó la constante de proporcionalidad.