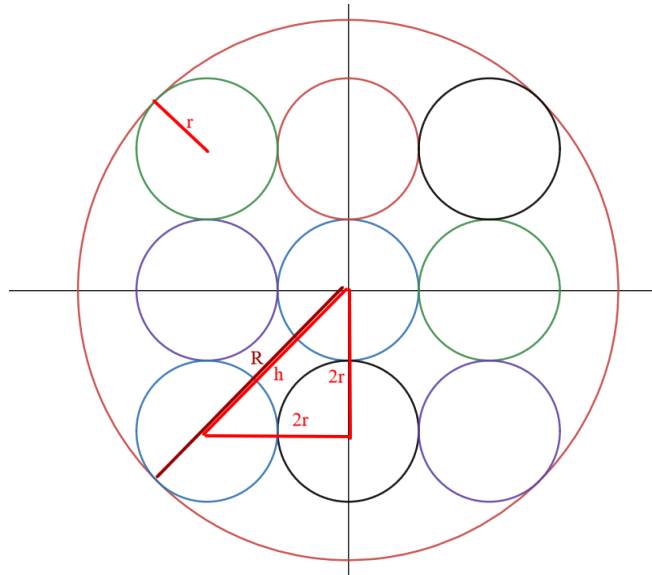


# 1. XiQuest?

Elexioma de l'acció



Tots els nombres considerats son estrictament positius. Sabem que l'àrea d'un cercle petit és 1. Si  $r$  es el radi d'un d'aquests cercles,

$$\pi r^2 = 1 \implies r = \frac{\sqrt{\pi}}{\pi}$$

Si formem un triangle amb els centres dels següents cercles: el del centre, el de sota al centre i el de sota a l'esquerra; tenim un triangle rectangle amb catets  $2r$  i amb hipotenusa  $h$  que compleix  $h^2 = 2(2r)^2$ , i per tant,  $h = 2\sqrt{2}r = 2\sqrt{2}\frac{\sqrt{\pi}}{\pi}$ . Ara, veiem que el radi del cercle gran que envolta la resta compleix  $R = h + r$ , i per tant,  $R = (2\sqrt{2} + 1)\frac{\sqrt{\pi}}{\pi}$ .

Calculem l'àrea  $A$  del cercle gran:

$$A = \pi R^2 = (2\sqrt{2} + 1)^2 = 9 + 4\sqrt{2}$$

Per últim, per calcular l'àrea corresponent a la part interior al cercle gran però exterior als cercles petits, calculem  $A$  menys l'àrea dels 9 cercles petits, que com cadascun té àrea 1, ens dona  $A - 9 = 4\sqrt{2}$ . Per tant, l'àrea que s'ens demanava calcular és  $4\sqrt{2}$ .