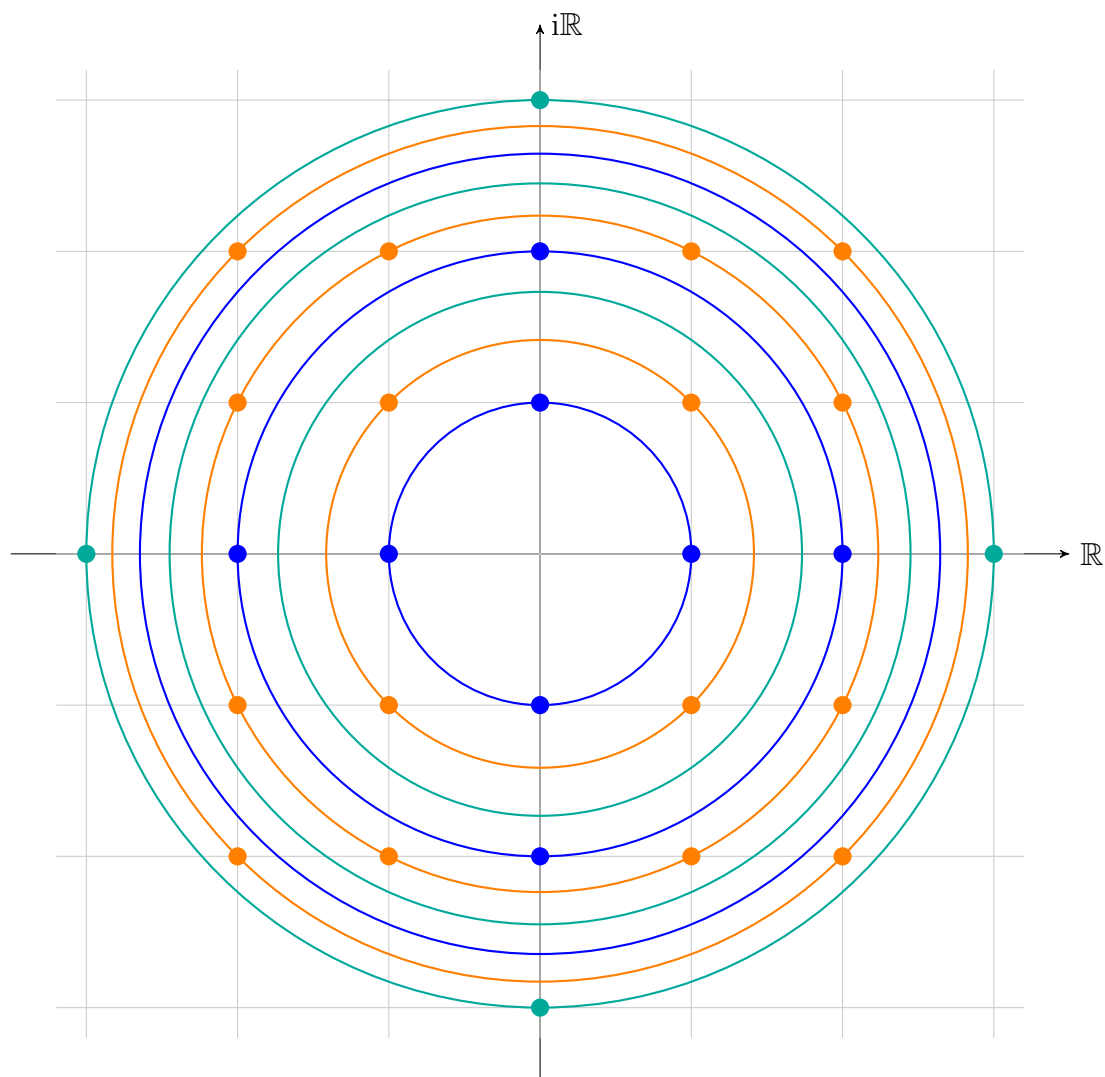


Komplexe Zahlen, bei denen sowohl Real- als auch Imaginärteil ganze Zahlen sind, nennt man *Gaußsche Zahlen*. Schreiben Sie eine PYTHON-Funktion, die als Eingabe eine positive natürliche Zahl  $n$  bekommt, und die ausgibt, wie viele Gaußsche Zahlen auf einem Kreis mit Radius  $\sqrt{n}$  um die Zahl 0 liegen.

Rechnen Sie ausschließlich mit ganzen Zahlen, damit es nicht zu Rundungsfehlern kommt!

An der Grafik können Sie ablesen, welche Werte für  $n = 1$  bis  $n = 9$  herauskommen müssen. Zur Kontrolle hier noch ein paar Werte: für  $n = 42$ ,  $n = 50$ ,  $n = 65$  und  $n = 1105$  muss (in dieser Reihenfolge) 0, 12, 16 und 32 herauskommen.

Wenn Sie damit fertig sind, lassen Sie  $n$  die ungeraden Primzahlen durchlaufen und versuchen Sie, ein Muster zu erkennen.



Kreise mit den Radien  $\sqrt{1}$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{6}$ ,  $\sqrt{7}$ ,  $\sqrt{8}$  und  $\sqrt{9}$