

**Zadatak 8.** Grafički prikaži skup svih točaka ravnine zadan uvjetom:

$$\left(x - \left[x + \frac{1}{2}\right]\right)^2 + \left(y - \left[y + \frac{1}{2}\right]\right)^2 = \frac{1}{16}.$$

**Rješenje.** Ravninu ćemo podijeliti u kvadrate pravcima  $x = \frac{k}{2}$ ,  $y = \frac{k}{2}$ , gdje je  $k$  neparan cijeli broj. Neka je sada uočen neki kvadratić, određen pravcima  $x = \frac{1}{2}(2m-1)$ ,  $x = \frac{1}{2}(2m+1)$ ,  $y = \frac{1}{2}(2n-1)$ ,  $y = \frac{1}{2}(2n+1)$ . Tada koordinate točaka unutar kvadrata zadovoljavaju nejednakosti  $m - \frac{1}{2} < x < m + \frac{1}{2}$ ,  $n - \frac{1}{2} < y < n + \frac{1}{2}$ , odnosno  $m < x + \frac{1}{2} < m + 1$ ,  $n < y + \frac{1}{2} < n + 1$ . U tom je kvadratiću danom jednadžbom određena kružnica  $(x - m)^2 + (y - n)^2 = \frac{1}{16}$ , dakle kružnica sa središtem u središtu kvadrata (duljina stranice mu je 1) i polumjerom  $\frac{1}{4}$ .

Dani skup točaka je skup svih kružnica sa središtem u točkama s cjelobrojnim koordinatama i polumjerom  $\frac{1}{4}$ . Vidi sliku.

