

背景に方眼線を設定できる機能を使い、
綺麗にグラフを描くことができます！

$z = x + yi$ を複素数とする。領域 D は次の不等式で定義されているとする。

$$D = \{z = x + yi \mid |z| \leq 1, |z - 1| \geq 1, |z + 1| \geq 1, y > 0\}$$

D の頂点を求めたい。

$|z| = \sqrt{x^2 + y^2}$ なので、 D の境界は

$$x^2 + y^2 = 1 \tag{1}$$

$$x^2 - 2x + y^2 + 1 = 1 \tag{2}$$

$$x^2 + 2x + y^2 + 1 = 1 \tag{3}$$

で与えられる。式 (1) から式 (2) を引くことにより、

$$2x - 1 = 0$$

を得る。すなわち $x = \frac{1}{2}$ となる。これを (1) に代入すると

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + y^2 = \frac{1}{4} + y^2 = 1$$

すなわち、 $y^2 = \frac{3}{4}$ となる。 $y > 0$ なので、 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$ を得る。同様に、式 (1) から式 (3) を引くことにより、

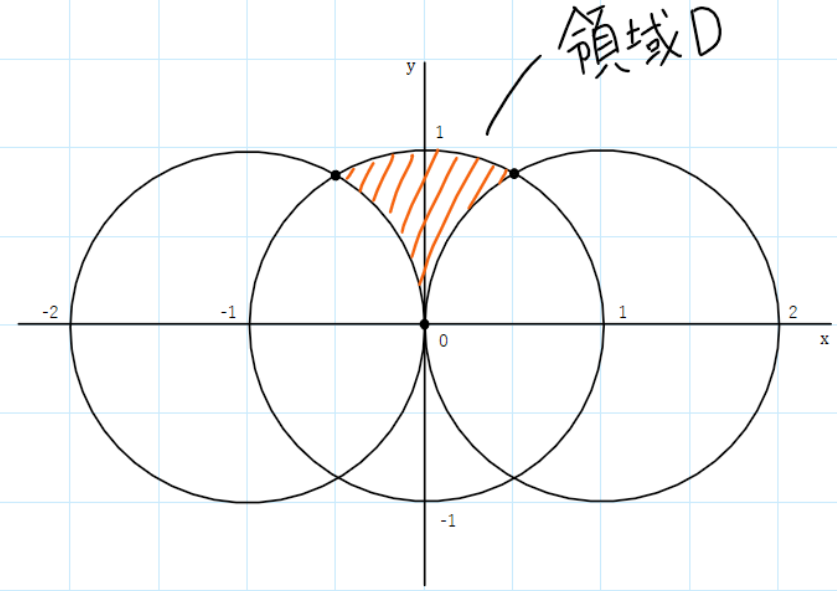
$$2x + 1 = 0$$

を得る。すなわち、 $x = -\frac{1}{2}$ となる。これを式 (1) に代入して、 $(x, y) = \left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ を得る。同様に、式 (7) から式 (6) を引くことにより、

$$4x = 0$$

を得る。式 (2) に代入することにより、 $(x, y) = (0, 0)$ となる。

以上より、図 1 で与えられる D の各頂点は $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i, 0$ の三点で与えられる。



工学部 情報エレクトロニクス学科 情報・知能コース 3年

■ デジタルノートテイキングの良いところ！

- ✔ 文字などを好きな場所に移動できる → 自分好みのレイアウトが作れる！
- ✔ デジタルノート内に全ての授業のノートがある → 持ち物が少ない！
- ✔ 検索機能がある → 膨大な資料の中からお目当ての言葉を見つけやすい！
(私はレポート課題を解く際によく使います。)