

# Lesson 5. Mathcadは数学を解くのに便利(2)

日本語文字の変数名も使える

$$E_{ab} := 200 \text{ V} \quad \text{線間電圧} := E_{ab}$$

$$\text{相電圧} := \frac{\text{線間電圧}}{\sqrt{3}} \cdot e^{\frac{-\pi}{6} \cdot 1i} = (100 - 57.735i) \text{ V}$$

複素数もちろん使える

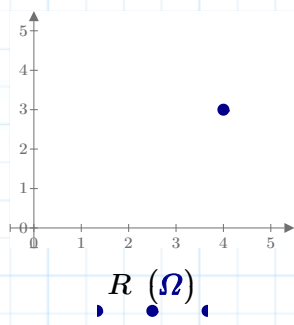
複素数は  $a + b \cdot 1i$  の形、大きさや角度を求める関数もある。  
極座標表現の演算子もある。

$$R := 4 \ \Omega \quad X := 3 \ \Omega \quad Z := R + X \cdot 1i$$

Q.5-1 上記インピーダンスの大きさと角度を求めよ。

$$|Z| = 5 \ \Omega \quad \arg(Z) = 0.644 \text{ rad}$$

$$\begin{aligned} \text{asin}(0.6) &= 0.644 \\ \text{acos}(0.8) &= 0.644 \\ \text{atan}\left(\frac{3}{4}\right) &= 0.644 \end{aligned}$$



Q.5-2 下記 a の 3 乗を求めよ。

数式の書式設定 → 十進表記

$$a := -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} 1i \quad a^2 = -0.5 - 0.866i \quad a^3 = 1$$

$$\text{Re}(a) = -0.5 \quad \text{Im}(a) = 0.866 \quad \arg(a) = 120 \text{ deg}$$

$$a^3 \xrightarrow{\text{simplify}} 1 \quad |a| = 1 \quad \arg(a) \xrightarrow{\text{simplify}} \frac{2 \cdot \pi}{3}$$

$$\arg(a^2) = -120 \text{ deg} \quad \arg(a^3) = 0 \text{ deg}$$