インデックスに戻る

８．複素数と方程式
８－２．高次方程式
８－２－２．高次方程式の解法と性質
８－２－２－１．因数分解公式の利用

x の多項式 $P(x)$ が n 次式のとき、方程式 $P(x)=0$ を n 次方程式という。次数が 3 以上の方程式を高次方程式という

（例）

次の方程式について考える。

$$x^3-8=0$$

左辺を因数分解すると、

$$(x-2)(x^2+2x+4)=0$$

よって

$x-2=0$　または　$x^2+2x+4=0$

$x=2$　または　$x=-1\pm\sqrt{3}\,i$

3 乗して a になる数を a の 3 乗根という。上の例で分かるように、8 の 3 乗根は実数の範囲では 2 だけであるが、複素数の範囲では 2 、$-1+\sqrt{3}\,i$ 、$-1-\sqrt{3}\,i$ の 3 個存在する。

（例）

次の方程式について考える。

$$x^4-5x^2-36=0$$

左辺を因数分解すると

$$(x^2-9)(x^2+4)=0$$

よって

$x^2-9=0$　または　$x^2+4=0$

$x^2=9$　または　$x^2=-4$

$x=\pm\sqrt{9}$　または　$x=\pm\sqrt{-4}$

$x=\pm 3$　または　$x=\pm 2i$

インデックスに戻る