

## 5

## ・負の数の平方根

 $\alpha > 0$  とする。

- $\sqrt{-\alpha} = \sqrt{\alpha} i$  (ただし、 $\sqrt{-1} = i$ )
- $-\alpha$  の平方根は  $\pm\sqrt{-\alpha}$  すなわち  $\pm\sqrt{\alpha}i$   
と定める。  
2乗して  $-\alpha$  になる数

(例1)

(1)  $\sqrt{-3} = \sqrt{3}i$

(2)  $-5$  の平方根は  $\pm\sqrt{5}i$  すなわち  $\pm\sqrt{5}i$

(例2)

(1)  $\sqrt{-2}\sqrt{-3}$

(2)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}}$

point

 $\sqrt{-\alpha}$  ( $\alpha > 0$ ) が成り立つすく  $\sqrt{\alpha}i$  とする

(1)  $\sqrt{-2}\sqrt{-3} = \sqrt{2}i \cdot \sqrt{3}i = \sqrt{6}i^2 = -\sqrt{6}$

 $(\sqrt{-2}\sqrt{-3} = \sqrt{6} \times)$ 

(2)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}i} = \frac{\sqrt{3}i}{\sqrt{2}i^2} = -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}i = -\frac{\sqrt{6}}{2}i$   
 $(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}} = \sqrt{-\frac{3}{2}} = \sqrt{\frac{3}{2}}i = \frac{\sqrt{6}}{2}i \times)$

(例3) 次の各式において、 $a, b$  の符号によって

成り立つものほど求めよ

(1)  $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$  (2)  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

$a$	$b$	正	負
正	○	○	
負	○	×	

$a$	$b$	正	負
正	○	×	
負	○	○	

point

$\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}, \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

は本来  $a > 0, b > 0$  で成り立つものである。上記のように 負の場合でも成り立つ場合があるが、  
たまたまである。(計算としては誤り)