

# 複素数の除法（有理化もどき）

$$(\bigcirc + \square)(\bigcirc - \square) = \bigcirc^2 - \square^2$$

$$(\bigcirc - \square)(\bigcirc + \square) = \bigcirc^2 - \square^2$$

を利用する

# 複素数の除法（有理化もどき）

$$\frac{\triangle}{\bigcirc + \square i} =$$

# 複素数の除法（有理化もどき）

$$\frac{\triangle}{\bigcirc + \square i} = \frac{\triangle (\bigcirc - \square i)}{(\bigcirc + \square i)(\bigcirc - \square i)}$$

**+**のときは**-**をかけ算する

# 複素数の除法 (有理化もどき)

$$\frac{\triangle}{\bigcirc - \square i} =$$

# 複素数の除法（有理化もどき）

$$\frac{\triangle}{\bigcirc - \square i} = \frac{\triangle (\bigcirc + \square i)}{(\bigcirc - \square i)(\bigcirc + \square i)}$$

— のときは **+** をかけ算する

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\frac{3}{4 + i}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\frac{3}{4 + i}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\frac{3}{4 + i} = \frac{3(4 - i)}{(4 + i)(4 - i)}$$



# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\begin{aligned}\frac{3}{4 + i} &= \frac{3(4 - i)}{(4 + i)(4 - i)} \\ &= \frac{12 - 3i}{4^2 - i^2}\end{aligned}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\begin{aligned}\frac{3}{4 + i} &= \frac{3(4 - i)}{(4 + i)(4 - i)} \\ &= \frac{12 - 3i}{4^2 - i^2} \quad \left[ i^2 = -1 \right]\end{aligned}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\begin{aligned}\frac{3}{4 + i} &= \frac{3(4 - i)}{(4 + i)(4 - i)} \\ &= \frac{12 - 3i}{4^2 - i^2} \quad [ i^2 = -1 ] \\ &= \frac{12 - 3i}{16 - (-1)}\end{aligned}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 1)

$$\begin{aligned} &= \frac{12 - 3i}{16 - (-1)} \\ &= \frac{12 - 3i}{17} \\ &= \frac{12}{17} - \frac{3}{17}i \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\frac{1 + i}{3 - 2i}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\frac{1 + i}{3 - 2i}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\frac{1 + i}{3 - 2i} = \frac{(1 + i)(3 + 2i)}{(3 - 2i)(3 + 2i)}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\begin{aligned}\frac{1 + i}{3 - 2i} &= \frac{(1 + i)(3 + 2i)}{(3 - 2i)(3 + 2i)} \\ &= \frac{3 + 2i + 3i + 2i^2}{3^2 - (2i)^2}\end{aligned}$$



## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\begin{aligned}\frac{1 + i}{3 - 2i} &= \frac{(1 + i)(3 + 2i)}{(3 - 2i)(3 + 2i)} \\ &= \frac{3 + 2i + 3i + 2i^2}{3^2 - (2i)^2} \\ &= \frac{3 + 5i + 2i^2}{9 - 4i^2}\end{aligned}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\begin{aligned}\frac{1+i}{3-2i} &= \frac{(1+i)(3+2i)}{(3-2i)(3+2i)} \\ &= \frac{3+2i+3i+2i^2}{3^2-(2i)^2} \\ &= \frac{3+5i+2i^2}{9-4i^2} \quad [i^2 = -1]\end{aligned}$$

## ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$= \frac{3 + 5i + 2i^2}{9 - 4i^2} \quad [ i^2 = -1 ]$$

$$= \frac{3 + 5i + 2 \times (-1)}{9 - 4 \times (-1)}$$

$$= \frac{3 + 5i - 2}{9 + 4}$$

# ○ + △ $i$ の形へ (その 2)

$$\begin{aligned} &= \frac{3 + 5i - 2}{9 + 4} \\ &= \frac{1 + 5i}{13} \\ &= \frac{1}{13} + \frac{5}{13} i \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$