

分母の実数化

単に有理化と呼ぶ場合が多いが、正確には**分母の有理化**である。

$$\frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

複素数の場合は**分母の実数化**と呼ぶべきだが、生徒の教科書では、この呼び方を見たことがない。

指導書やネットではこの呼び方を見たことはあるが…

複素数の除法 (分母の実数化)

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

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

を使う

複素数の除法 (分母の実数化)

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

複素数の除法（分母の実数化）

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

+ のときは **-** をかけ算する

複素数の除法 (分母の実数化)

$$\frac{\triangle}{\textcircled{\quad} - \square i} =$$

複素数の除法（分母の実数化）

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

— 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)

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

○ + △ 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)

$$= \frac{12 - 3i}{16 - (-1)}$$

$$= \frac{12 - 3i}{17}$$

$$= \frac{12}{17} - \frac{3}{17} i \quad \boxed{\text{答}}$$

○ + △ 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)

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

$$= \frac{1 + 5i}{13}$$

$$= \frac{1}{13} + \frac{5}{13} i \quad \boxed{\text{答}}$$