

おまけの章 その3：複素数

1. 虚数単位 i

問題 7.1 以下の計算をせよ.

1. $(-i)^2$
2. $(3i)^2$
3. $(\sqrt{2}i)^2$
4. $(-\sqrt{3}i)^2$

問題 7.2 以下の数を i を用いて表せ.

1. $\sqrt{-9}$
2. $\sqrt{-18}$
3. $\frac{\sqrt{-1}}{16}$
4. $\frac{\sqrt{-25}}{3}$

問題 7.3 $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$ が成り立つのは $a > 0$, $b > 0$ のときであることに留意して, 以下の計算をせよ.

1. $\sqrt{-4} \times \sqrt{-25}$
2. $\sqrt{-2} \times \sqrt{-3}$
3. $\sqrt{-5} \times \sqrt{-3}$

4. $\frac{\sqrt{-18}}{\sqrt{2}}$

5. $\frac{\sqrt{-6}}{\sqrt{-2}}$

2. 複素数

問題 7.4 以下の計算をせよ.

1. $(1 + 2i) + (3 + 4i)$
2. $(3 + i) + (2 - 4i)$
3. $(-1 - 2i) - (4 + 3i)$
4. $(3 + 2i)i$
5. $(3 + 2i)(2 - 3i)$
6. $(1 + 2i)(2 - 3i)$
7. $(2 - 4i)^2$
8. $(5 + 3i)^2$
9. i^3
10. i^4

3. 2次方程式の解法

問題 7.5 以下の方程式の解を求めよ.

1. $x^2 = -1$
2. $x^2 + 7 = 0$
3. $8x^2 + 1 = 0$
4. $4x^2 = -9$
5. $(x + \frac{1}{2})^2 = -3$
6. $x^2 - 2x + 2 = 0$
7. $x^2 + 4x + 6 = 0$

8. $x^2 - 6x + 12 = 0$

9. $x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{17}{16}$

10. $x^2 + \frac{2}{3} + \frac{22}{9} = 0$