

1. 次の値を虚数単位 i を使って表しなさい。

- (1) - 5 の平方根
- (2) - 25 の平方根
- (3)  $\sqrt{-1}$
- (4)  $\sqrt{-3}$
- (5)  $\sqrt{-8}$
- (6)  $-\sqrt{-4}$

2. 次の計算をせよ。

- (1)  $\sqrt{-4} + \sqrt{-9}$
- (2)  $\sqrt{-2} - \sqrt{-8}$
- (3)  $\sqrt{4} \times \sqrt{-1}$
- (4)  $\sqrt{-1} \times \sqrt{-1}$
- (5)  $\sqrt{-3} \times \sqrt{2}$
- (6)  $\sqrt{-3} \times \sqrt{-2}$
- (7)  $\sqrt{-8} \div \sqrt{2}$
- (8)  $\sqrt{-12} \div \sqrt{-3}$
- (9)  $\sqrt{2} (1 + \sqrt{-2})$
- (10)  $\sqrt{-2} (1 + \sqrt{-2})$
- (11)  $(1 + \sqrt{-2})^2$
- (12)  $(1 + \sqrt{-2})(1 - \sqrt{-2})$

(11)  $\frac{1}{1 + \sqrt{-2}}$

3. 次の計算をせよ。

- (1)  $i^2$
- (2)  $i^3$
- (3)  $i^4$
- (4)  $i^5$
- (5)  $i + i$
- (6)  $3i - 2i$
- (7)  $(1 + 2i) + (3 + 4i)$
- (8)  $(1 - i) + (2 - 2i)$
- (9)  $(1 + 2i) - (3 + 4i)$
- (10)  $(1 - i) - (2 - 2i)$
- (11)  $2(3 + i)$
- (12)  $i(3 + i)$
- (13)  $(2 + i)(3 + i)$
- (14)  $(2 - i)(3 + i)$
- (13)  $(2 + i)(2 - i)$
- (14)  $(1 - 2i)(2 + i)$
- (15)  $(1 + i)(1 - i)$
- (16)  $(1 + i)(2 - i)$

(17)  $\frac{3 + i}{i}$

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

4. 次の等式を満たす実数 x, y の値を求めよ。

$(2x - 1) + (y - 3)i = 7 + i$