

基礎数学α 小課題第8回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

1年 \_\_\_ 科 \_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_

1. 次の方程式を解け。

(1)  $27x^3 - 1 = 0$

(2)  $x^4 - x^2 - 6 = 0$

(3)  $x^3 - 3x^2 + x - 3 = 0$

(4)  $x^3 + 5x^2 + 8x + 4 = 0$

(5)  $2x^3 - 5x^2 + 12x - 5 = 0$

2. 3次方程式  $x^3 + ax^2 + 33x + b = 0$  の解の1つが  $4 - i$  であるとき、実数  $a, b$  の値を求めよ。また、他の解を求めよ。

3.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  のとき、次を示せ。

(1)  $\frac{a^2 + b^2}{b^2} = \frac{c^2 + d^2}{d^2}$

(2)  $\frac{2a - 5c}{2b - 5d} = \frac{c}{d}$

4.  $a > b > 0$  のとき、 $a^2 > b^2$  となることを証明せよ。

5. 実数  $a, b$  が  $a^2 + b^2 = 0$  を満たすとき、 $a = b = 0$  となることを示せ。

1. (1)  $x = \frac{3}{-1 \pm \sqrt{3}}$  (2)  $x = \pm\sqrt{3}, \pm\sqrt{2}$  (3)  $x = 3, \pm 1$  (4)  $x = -1, -2$  (5)  $x = \frac{7}{1}, 1 \pm 2i$
2.  $a = -10, b = -34$ . 他の解は  $4 + i, 2$
3. 略
4. (ヒント:  $a - b < 0$  となるから...)
5. (ヒント:  $a^2 \geq 0$  であるから...)