

基礎数学α 小課題第5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. 次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{x^2 + 3x + 2} - \frac{2}{x^2 + 4x + 3}$$

$$(2) \frac{6}{x^2 + 9} + \frac{1}{x + 3} - \frac{1}{x - 3}$$

$$(3) \frac{3x + 2}{x^2 - 4} - \frac{2x + 3}{x^2 + 3x + 2}$$

$$(4) \frac{3}{x^2 - 5x + 6} - \frac{2}{x - 3} + \frac{3}{x - 2}$$

2. 次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$$

$$(2) \frac{\frac{1}{x+h} - \frac{1}{x}}{h}$$

$$(3) 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{x}}}$$

☺ 次の誘導に従い、 $\sqrt{7}$  と  $\sqrt{30}$  の連分数展開を計算してみよう。

(1)  $\sqrt{7}$  は  $x^2 - 7 = 0$  の解だから、 $a = \sqrt{7}$  とおくと、

$$\begin{aligned} a^2 - 7 &= 0 \\ a^2 - 4 &= 3 \\ (a-2)(a+2) &= 3 \\ a-2 &= \frac{3}{a+2} \\ a &= 2 + \frac{3}{2+a} \\ &= 2 + \frac{3}{2 + \left\{ 2 + \frac{3}{2+a} \right\}} \end{aligned}$$

(2)  $\sqrt{30}$  は  $x^2 - 30 = 0$  の解だから、 $b = \sqrt{30}$  とおくと、

$$\begin{aligned} b^2 - 30 &= 0 \\ b^2 - 25 &= 5 \\ (b-5)(b+5) &= 5 \\ b-5 &= \frac{5}{b+5} \\ b &= 5 + \frac{5}{5+b} \\ &= 5 + \frac{5}{5 + \left\{ 5 + \frac{5}{5+b} \right\}} \end{aligned}$$

☺ 答

$$\begin{aligned} 1. (1) & \frac{1}{1} - \frac{(x+2)(x+3)}{1} - \frac{(x+2)(x+3)}{108} & (2) & \frac{(x^2+9)(x+3)}{1} - \frac{(x+2)(x+3)}{108} \\ & & (3) & \frac{(x-2)(x+1)}{x+4} & (4) & \frac{x-3}{1} \\ 2. (1) & \frac{a+b}{ab} & (2) & \frac{1}{1} - \frac{(x+1)}{1} & (3) & \frac{9x+3}{13x+3} \end{aligned}$$