

数学演習Ⅰ 第2回 文字式，因数分解，方程式

2015年4月15日 担当：佐藤 純

問題1 以下の計算をせよ。

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

問題2

(2-1) 整式 $2x^3 + x^2 - 4x + 3$ を $x+1$ で割った時の商 $Q(x)$ と余り $R(x)$ をそれぞれ求めよ。

(2-2) 整式 $x^4 - 2x^3 + x - 2$ を整式 $P(x)$ で割ると商が $x^2 + 1$ ，余りが $3x - 1$ である。 $P(x)$ を求めよ。

問題3

(3-1) $\frac{2a+b}{a} - \frac{a+2b}{b}$ を計算せよ。

(3-2) $\frac{1}{z} = x + y$, $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{3}$ のとき， z の値を求めよ。

(3-3) $\frac{1 - \frac{x+y}{x-y}}{1 + \frac{x+y}{x-y}}$ を簡単にせよ。

問題4 以下の一次方程式を解け。

(4-1) $\frac{1}{x} + 3 = 7$

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

(4-3) $x : (x+3) = 2 : 7$

問題5 以下の連立方程式を解け。

(5-1)

$$\begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

(5-2)

$$\begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 1 \end{cases}$$

(5-3)

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3y + 4z = 13 \\ -x + 2y - z = 0 \end{cases}$$

問題6 以下の式を因数分解せよ。

(6-1) $x^2 - 6x + 9$

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

(6-3) $x^2 + x - 6$

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

問題7 以下の二次方程式を解け。

(7-1) $x^2 + 3x + 2 = 0$

(7-2) $x^2 + 3x + 1 = 0$

(7-3) $x^2 + 4 = 0$

(7-4) $x^2 + x + 1 = 0$

問題8 二次方程式 $2x^2 + 4x - 3 = 0$ の解を α, β とするとき，以下の値を求めよ。

(8-1) $\alpha + \beta$

(8-2) $\alpha\beta$

(8-3) $\alpha^2 + \beta^2$

(8-4) $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$