

問題

問題 1. 次の式のうち、 x についての恒等式はどれか。

(ア) $x^2 - 2x - 8 = 0$

(イ) $(x + 1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

(ウ) $\frac{1}{x-2} = x + 2$

(エ) $\frac{1}{x(x+2)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right)$

問題 2. 次の問いに答えよ。

(1) 等式 $4x^2 - 5x + 3 = (x - 1)(ax + b) + c$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b, c の値を定めよ。

(2) 等式 $3x^2 + 7x - 1 = (x + 2)(ax + b) + c$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b, c の値を定めよ。

問題 3. 次の問いに答えよ。

(1) 等式 $\frac{2x + 1}{(x - 1)(x + 2)} = \frac{a}{x - 1} + \frac{b}{x + 2}$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b の値を定めよ。

(2) 等式 $\frac{x - 1}{(x + 1)(x + 3)} = \frac{a}{x + 1} + \frac{b}{x + 3}$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b の値を定めよ。

練習

練習 1. 次の式のうち、 x についての恒等式はどれか。

(ア) $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$

(イ) $(x-1)(x^2 - x + 1) = x^3 - 1$

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

(エ) $\frac{1}{(x-1)(x+3)} = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+3} \right)$

練習 2. 次の問いに答えよ。

(1) 等式 $2x^2 - 5x - 6 = (x+1)(ax+b) + c$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b, c の値を定めよ。

(2) 等式 $-x^2 + 2x + 3 = (x-3)(ax+b) + c$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b, c の値を定めよ。

練習 3. 次の問いに答えよ。

(1) 等式 $\frac{-x+5}{(x-3)(x-1)} = \frac{a}{x-3} + \frac{b}{x-1}$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b の値を定めよ。

(2) 等式 $\frac{4x+1}{(x-2)(x+1)} = \frac{a}{x-2} + \frac{b}{x+1}$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b の値を定めよ。

解答

問題 1.

(イ)、(エ)

問題 2.

(1) $a = 4, b = -1, c = 2$ (2) $a = 3, b = 1, c = -3$

問題 3.

(1) $a = 1, b = 1$ (2) $a = -1, b = 2$

練習 1.

(ア)、(エ)

練習 2.

(1) $a = 2, b = -7, c = 1$ (2) $a = -1, b = -1, c = 0$

練習 3.

(1) $a = 1, b = -2$ (2) $a = 3, b = 1$