

第1章 2. 「整式の除法」 第4回

解答

1. (1) $x^2 + 6x + 10 = (x + 4)(x + 2) + 2$ (2) $x^2 + 5x + 8 = (x + 2)(x + 3) + 2$
 (3) $x^3 - 5x^2 + 3x + 1 = (x - 2)(x^2 - 3x - 3) - 5$
2. (1) 最大公約数 p^3qr^3 , 最小公倍数 $p^5q^4r^7$
 (2) 最大公約数 $x^2(x - 2)$, 最小公倍数 $x^3(x - 2)(x + 1)$
 (3) 最大公約数 $x + 3$, 最小公倍数 $(x + 3)^2(x - 3)$
3. (1) -5 (2) -13 (3) $-\frac{79}{27}$
4. (1) -19 (2) -1 (3) 91
5. (1) $P(x) = (x - 1)(x + 3)(x + 4)$ (2) $P(x) = (x - 2)^2(x + 4)$

解説

1. (1)
$$\begin{array}{r} x + 2 \\ x + 4 \overline{) x^2 + 6x + 10} \\ \underline{x^2 + 4x} \\ 2x + 10 \\ \underline{2x + 8} \\ 2 \end{array}$$
 (2)
$$\begin{array}{r} x + 3 \\ x + 2 \overline{) x^2 + 5x + 8} \\ \underline{x^2 + 2x} \\ 3x + 8 \\ \underline{3x + 6} \\ 2 \end{array}$$
- $x^2 + 6x + 10 = (x + 4)(x + 2) + 2$ (1) $x^2 + 5x + 8 = (x + 2)(x + 3) + 2$ (2)
- (3)
$$\begin{array}{r} x^2 - 3x - 3 \\ x - 2 \overline{) x^3 - 5x^2 + 3x + 1} \\ \underline{x^3 - 2x^2} \\ -3x^2 + 3x \\ \underline{-3x^2 + 6x} \\ -3x + 1 \\ \underline{-3x + 6} \\ -5 \end{array}$$
- $x^3 - 5x^2 + 3x + 1 = (x - 2)(x^2 - 3x - 3) - 5$

2. 各因数のべきが最小のものをとると最大公約数, 最大のものをとると最小公倍数

(3) $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2, x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$

3. (1) $P(-1) = -(-1)^3 + (-1)^2 + 3 \cdot (-1) - 4 = 1 + 1 - 3 - 4 = -5$

(2) $P(3) = -27 + 9 + 9 - 4 = -13$

(3) $P\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{27} + \frac{1}{9} + 1 - 4 = -\frac{1}{27} + \frac{3}{27} + \frac{27}{27} - \frac{108}{27} = -\frac{79}{27}$

4. (1) $A(-2) = -24 + 8 + 2 - 5 = -19$ よって, 余り -19 (2) $A(1) = 3 + 2 - 1 - 5 = -1$ よって, 余り -1

(3) $A(3) = 81 + 18 - 3 - 5 = 91$ よって, 余り 91

5. (1) $P(1) = 0$ より $x - 1$ が因数

(2) $P(2) = 0$ より $x - 2$ が因数

$P(x) = (x - 1)(x^2 + 7x + 12) = (x - 1)(x + 3)(x + 4)$ (1) $P(x) = (x - 2)(x^2 + 2x - 8) = (x - 2)^2(x + 4)$ (2)