

$2x^3 - 5x^2 + 6x - 1$  を  $x^2 - x + 1$  で割ったときの余りは,  $\boxed{\text{キ}}$   $x + \boxed{\text{ク}}$  となる.  
 $(2x^3 - 5x^2 + 6x - 1)^3$  を  $x^2 - x + 1$  で割った余りは,  $\boxed{\text{ケコ}}$   $x + \boxed{\text{サ}}$  となる.

(22 西南学院大 全学 1(2))

【答】	キ	ク	ケコ	サ
	1	2	18	1

【解答】

割り算を実行すると右のようになり, 求める余りは

$$x + 2$$

……(答)

$$\begin{array}{r}
 2x - 3 \\
 x^2 - x + 1 \overline{) 2x^3 - 5x^2 + 6x - 1} \\
 \underline{2x^3 - 2x^2 + 2x} \phantom{- 1} \\
 -3x^2 + 4x - 1 \\
 \underline{-3x^2 + 3x - 3} \\
 x + 2
 \end{array}$$

となる. このことから

$$\begin{aligned}
 & (2x^3 - 5x^2 + 6x - 1)^3 \\
 &= \{(x^2 - x + 1)(2x - 3) + x + 2\}^3 \\
 &= (x^2 - x + 1)(x \text{ の整式}) + (x + 2)^3 \\
 &= (x^2 - x + 1)(x \text{ の整式}) \\
 &\quad + x^3 + 6x^2 + 12x + 8 \\
 &= (x^2 - x + 1)(x \text{ の整式}) \\
 &\quad + (x^2 - x + 1)(x + 7) + 18x + 1 \\
 &= (x^2 - x + 1)\{(x \text{ の整式}) + x + 7\} + 18x + 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 x + 7 \\
 x^2 - x + 1 \overline{) x^3 + 6x^2 + 12x + 8} \\
 \underline{x^3 - x^2 + x} \phantom{+ 8} \\
 7x^2 + 11x + 8 \\
 \underline{7x^2 - 7x + 7} \\
 18x + 1
 \end{array}$$

となり, 求める余りは

$$18x + 1$$

……(答)

となる.