

## 剰余の定理

---

例  $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$  を  $x + 1$  で割ると余りは？

商を  $Q(x)$  とおくと

$$\boxed{\text{割られる式} = \text{割る式} \times \text{商} + \text{余り}}$$

$$P(x) = 2x^2 - 3x + 1 = \underbrace{(x+1)}_{\substack{\uparrow \\ \text{ } x = -1 \text{ を代入すると消える!!}}} Q(x) + 6$$

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

だから、 $P(-1)$  を計算すると「余り」が求まる。

**<剰余の定理> 整式  $P(x)$  を 1 次式  $x - k$  で割ったときの余りは  $P(k)$**

1 (1)  $P(x) = x^3 - 2x + 1$  を  $x - 2$  で割ったときの余りを求めよ。

(2)  $P(x) = x^3 + ax^2 + 3x + 1$  を  $x + 3$  で割ると 1 余るとき、定数  $a$  の値を求めよ。

2  $x^{51} + 1$  を  $x^2 - 1$  で割ったときの余りを求めよ。

3 整式  $P(x)$  を  $x - 2$  で割ると余りが 5、 $x - 3$  で割ると余りが 9 である。 $P(x)$  を  $(x - 2)(x - 3)$  で割ったときの余りを求めよ。

- 4 整式  $P(x)$  を  $x^2 - 3x + 2$  で割ると余りが  $-x + 4$ ,  $x^2 - 4x + 3$  で割ると余りが  $3x$  である。  
 $P(x)$  を  $x^2 - 5x + 6$  で割ったときの余りを求めよ。

- 5 整式  $P(x)$  を  $(x-1)^2$  で割ると余りが  $4x-5$ ,  $x+2$  で割ると余りが  $-4$  である。このとき,  
 $P(x)$  を  $(x-1)^2(x+2)$  で割ったときの余りを求めよ。