

問題 2.1. 次の式を展開して簡単にせよ.

- (1) $(t-1)(t-2)(t-3)$
- (2) $(4x+3y)(2x+5y)$
- (3) $(x^2-2x+3)^2$
- (4) $(a-b)^2(a+b)^2(a^2+b^2)^2$

問題 2.2. 次の式を因数分解しなさい.

- (1) $x^2yz^2 - xy^2z^3$
- (2) $2x(x-3y) - y(3y-x)$
- (3) $x^2 + 3x + 2$

問題 2.3. 次の多項式 $f(x), g(x)$ に対し, $f(x)$ を $g(x)$ で割ったときの商 $q(x)$ と余り $r(x)$ を求めなさい. また, $f(x) = g(x)q(x) + r(x)$ が成り立つことを確かめなさい.

- (1) $f(x) = x^3 - x^2 + 3x - 3, g(x) = x - 3$
- (2) $f(x) = 2x^3 - 3x - 10, g(x) = 2x^2 + 4x + 5$

問題 2.4. 次の多項式 $f(x), g(x)$ に対し, $f(x)$ を $g(x)$ で割ったときの余りを求めなさい.

- (1) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1, g(x) = x - 2$
- (2) $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 4x - 3, g(x) = x + 3$

問題 2.5. 次の条件を満たす多項式 $f(x)$ または $g(x)$ を求めなさい.

- (1) $f(x)$ を $x^2 - 2x - 1$ で割ると, 商が $2x^2 - 3$ で余りが $-2x$ になる.
- (2) $x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 1$ を $g(x)$ で割ると, 商が $x^2 + 1$ で余りが $3x - 2$ になる.

問題 2.6. $x^3 - 3x^2 + a$ を $x - 1$ で割ったときの余りが 2 に等しいとき, 定数項 a の値を求めなさい.