

【1】 次の式を因数分解せよ。

(1)\*  $x^3 + 8$

【2】  $(x + 2y - 4z)^6$  の展開式における  $xy^2z^3$  の係数を求めよ。

【3】 整式  $A = x^4 - x^3 - 8x^2 + 12x - 2$  をある整式  $B$  で割ると、商が  $x^2 + 2x - 3$ 、余りが  $x + 1$  である。このとき、整式  $B$  を求めよ。

【4】 次の式を  $x$  についての整式と考えて、整式  $A$  を整式  $B$  で割り、商と余りを求めよ。

(1)\*  $A = 3x^3 + 4x^2y - 13xy^2 - 14y^3, B = x - 2y$

【5】 次の式を計算せよ。

(1)\*  $\frac{x^3 + 27}{x^2 - 2x - 3} \div \frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9}$

【6】 次の式を計算せよ。

(1)\*  $\frac{x+5}{2x^2-x-1} + \frac{x+2}{2x^2+3x+1}$

【7】 次の計算をして、 $a + bi$  ( $a, b$  は実数) の形に表せ。

(1)\*  $\frac{1+3i}{2i}$

【8】 次の等式を満たす実数  $x, y$  を求めよ。

(1)\*  $(1+2i)(x+i) = x(y+i)$

【9】 解の公式を用いて、次の2次方程式を解け。

(1)\*  $x^2 + 5x + 7 = 0$

(2)\*  $3x^2 - 8x + 3 = 0$

【10】 \*2次方程式  $x^2 + kx - k + 3 = 0$  が重解をもつような定数  $k$  の値を求めよ。また、そのときの重解を求めよ。

【11】 2次方程式  $x^2 + kx - k + 3 = 0$  が、次の条件を満たすような定数  $k$  の値の範囲を求めよ。

(1)\* 異なる2つの負の解をもつ

【12】 2次方程式  $3x^2 - 7x + 3 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、次の式の値を求めよ。

(1)\*  $\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2$