

[1]  $x + \frac{1}{x} = a$  のとき, 次の式の値を  $a$  で表せ。

$$x^3 + \frac{1}{x^3}$$

[2] 正の整数  $n$  に対して, 次の式の値を  $(n-1)n(n+1)$  は, どんな整数になるか, 理由も付けて答えよ。

[3]  $x^2 + x + 1 = a(x-2)^2 + b(x-2) + c$  が恒等式となるように係数  $a, b, c$  の値を定めよ。

[4] 3桁の自然数のうちで, 6でも8でも割り切れない数はいくつあるか。

[5]  $a^3 + b^3 - 8 + 6ab$  を因数分解せよ。

(ヒント)  $-8 = (-2)^3$ ,  $6ab = (-3) \times a \times b \times (-2)$

[6]  $\frac{a+2}{a-\frac{2}{a+1}}$  を計算せよ。

[7]  $x + \frac{1}{x} = a$  のとき, 次の式の値を  $a$  で表せ。

$$x^3 + \frac{1}{x^3}$$

[8]  $x = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ ,  $y = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  のとき,  $x^3 + y^3$  の値を求めよ。