

2011年医学部第1問

1 以下の問に答えよ。

- (1) a, b, c は正の整数で, $a < b < c$, $a + b < c$ を満たすものとする. このとき整式 $ax^2 - (a^2 + ab)x + a^2b - 174$ が $x - c$ で割り切れるような (a, b, c) の組があればすべて求めよ.
- (2) $\alpha = 1 + \sqrt{3}i$, $\beta = 1 - \sqrt{3}i$ のとき

$$\left(\frac{\beta^2 - 4\beta + 8}{\alpha^{n+2} - \alpha^{n+1} + 2\alpha^n + 4\alpha^{n-1} + \alpha^3 - 2\alpha^2 + 5\alpha - 2} \right)^3$$

はいくらか. ただし, n は 2 以上の自然数, i は虚数単位とする.

- (3) $y = \cos x$ ($0 \leq x \leq \pi$) の逆関数を $y = f(x)$ とおく. $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ における, $f(x)$ の第 2 次導関数の値 $f''\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ はいくらか.