防衛医科大学校

2011 年 医学部 第 1 問

$\boxed{1}$ 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) $y = \cos x\ (0 \leqq x \leqq \pi)$ の逆関数を $y = f(x)$ とおく．$x = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ における，$f(x)$ の第 2 次導関数の値 $f''\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$ はいくらか．