

2 4つの実数を $\alpha = \log_2 3$, $\beta = \log_3 5$, $\gamma = \log_5 2$, $\delta = \frac{3}{2}$ とおく。以下の問に答えよ。

(1) $\alpha\beta\gamma = 1$ を示せ。

(2) $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ を小さい順に並べよ。

(3) $p = \alpha + \beta + \gamma$, $q = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma}$ とし, $f(x) = x^3 + px^2 + qx + 1$ とする。このとき $f\left(-\frac{1}{2}\right)$, $f(-1)$ および $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ の正負を判定せよ。