



2018年 データサイエンス学部 第5問

5 自然数 a, b に対し,

$$f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 8$$

とする. $f(x) = 0$ の解がすべて自然数のとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\alpha\beta\gamma = 8$ を満たす自然数の組 (α, β, γ) をすべて求めよ. ただし, $\alpha \leq \beta \leq \gamma$ とする.
- (2) a のとりうる値の中で最大のものを a_1 , そのときの b の値を b_1 とする. また, a のとりうる値の中で2番目に大きいものを a_2 , そのときの b の値を b_2 とする. (a_1, b_1) および (a_2, b_2) を求めよ.
- (3) $f_1(x) = x^3 - a_1x^2 + b_1x - 8$, $f_2(x) = x^3 - a_2x^2 + b_2x - 8$ とする. 定積分

$$\int_{-c}^c |f_1(x) - f_2(x)| dx$$

を c を用いて表せ. ただし, $c > 0$ とする.