



2011年全学部第4問

4 定積分  $I = \int_a^b (x-a)(x-b)(x-c) dx$  について答えよ。ただし、 $m = \frac{a+b}{2}$ ,  $h = \frac{b-a}{2}$ ,  $a \neq b$  とする。

- (1)  $(x-a)(x-b)(x-c)$  を  $c, m, h, t$  のみで表せ。ここで、 $t$  は  $t = x - m$  である。
- (2) 定積分  $I$  を  $t = x - m$  と変数変換して求めよ。
- (3)  $I = 0$  のとき、 $a, b, c$  にどのような関係があるか求めよ。