



2014年工・農・医（生命科学）第3問

3 1以上の整数  $p, q$  に対し,  $B(p, q) = \int_0^1 x^{p-1}(1-x)^{q-1} dx$  とおく. 次の問いに答えよ.

(1)  $B(p, q) = B(q, p)$  が成り立つことを示せ.

(2) 関係式

$$B(p, q+1) = \frac{q}{p} B(p+1, q) \quad B(p+1, q) + B(p, q+1) = B(p, q)$$

が成り立つことを示せ.

(3) 関係式

$$B(p+1, q) = \frac{p}{p+q} B(p, q) \quad B(p, q+1) = \frac{q}{p+q} B(p, q)$$

が成り立つことを示せ.

(4)  $B(5, 4)$  を求めよ.