



2012年 教育学部 第2問

2 実数  $x, y$  に対して,  $x * y$  を  $x * y = x + y + xy$  により定義する. 次の各問に答えよ.

- (1) 実数  $p, q, r$  に対して  $p * (q * r) - (p * q) * r$  を求めよ.
- (2)  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n * 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項  $a_n$  は  $a_n = 3^n - 1$  となることを数学的帰納法を用いて証明せよ.
- (3) 実数  $p$  に対して  $b_1 = p, b_{n+1} = b_n * 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められた数列  $\{b_n\}$  の一般項  $b_n$  を求めよ.