

6 記号 $+$ と $-$ を重複を許し 1 列に並べてできる列のうち、同じ記号は 3 つ以上連続して並ばないものを考える。 $+$ と $-$ という記号を全部で n 個 ($n \geq 2$) 使ってつくられるこのような列のうち、最後が $++$ または $--$ で終わる列の個数を a_n とおき、最後が $+-$ または $-+$ で終わる列の個数を b_n とおく。

- (1) a_{n+1} と b_{n+1} を a_n と b_n で表せ。
- (2) $\{a_n + rb_n\}$ が公比 r の等比数列となるような r の値をすべて求めよ。
- (3) 長さが n のこのような列の個数 $a_n + b_n$ を、(2) で求めた r の値を使って表せ。