

5 ある年のはじめに  $A$  円を借り，その年から毎年年末に等額  $a$  円ずつを支払って 15 回で返済する．ただし，年利率  $r$  の 1 年ごとの複利とする． $n$  年たって， $n+1$  年目のはじめにまた借りている金額を  $A_n$  円として，次の問に答えよ．ただし， $1 \leq n \leq 15$  とする．

- (1)  $A_1, A_2$  を求めよ．さらに  $A_n$  を推測して  $a, A, r$  および  $n$  で表し，その式を簡単にせよ．
- (2)  $a$  を  $A, r$  で表せ．
- (3)  $A_n$  が  $A$  の  $\frac{2}{3}$  以下になるときの年数  $n$  は次の不等式を満たすことを示せ．

$$(1+r)^n \geq \frac{2}{3} + \frac{1}{3}(1+r)^{15}$$