

2013年 医学部 第1問

1 正の整数  $n, p, q$  について, 等式

$$(\sqrt{p} + \sqrt{q})^{2n-1} = a_n\sqrt{p} + b_n\sqrt{q}$$

を考える.

- (1) ある正の整数  $a_n, b_n$  が上の等式を満たすことを示せ.
- (2)  $\sqrt{pq}$  が整数でないとき, (1) の  $a_n, b_n$  はただ一通りに定まることを示せ.
- (3)  $\sqrt{pq}$  が整数でないとき, (1) の  $a_n, b_n$  に対して  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$  を求めよ.