



2014年 理学部・医学部 第2問

2 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を $a_n^2 - b_n \geq 0$ ($n = 1, 2, \dots$) となる数列とし, 3次関数

$$y = x^3 + 3a_n x^2 + 3b_n x + 1$$

のグラフの接線の傾きが0となる接点の x 座標のうち小さくない方を c_n とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ が $a_n = n$, $b_n = n^2$ で与えられる数列のとき, $\{c_n\}$ を求めよ.
- (2) $\{b_n\}$ を初項も公差も0である等差数列とする. このとき, $c_n = b_n$ ($n = 1, 2, \dots$) となるための条件を求めよ.
- (3) $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ をそれぞれ公比が r , r^2 の等比数列とする. このとき, $\{c_n\}$ が等比数列になるための条件を求めよ.
- (4) $\{a_n\}$ が初項100, 公差-3の等差数列で, $\{b_n\}$ は初項396, 公差-12の等差数列のとき, $\{c_n\}$ を求めよ.