



2014年 海洋科学 第1問

1 次の問に答えよ.

(1) 3次関数  $f(x) = x^3 - x^2 + 12$  の極値を求め,  $y = f(x)$  のグラフをかけ.

(2) 数列  $\{a_n\}$  を

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = \frac{1}{12}(a_n^3 - a_n^2 + 12) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定めるとき, すべての自然数  $n$  に対して,  $1 < a_n < 3$  が成り立つことを示せ.

(3)  $\{a_n\}$  を (2) で定められた数列とするとき, すべての自然数  $n$  に対して,  $a_{n+1} < a_n$  が成り立つことを示せ.