

2017年 商学部 第1問

1 以下の問いに答えよ。

(1) $0 \leq x < 2\pi$ のとき、関数 $f(x) = 4\sqrt{3}\cos x - 4\sin x + 5$ は $x = \frac{\boxed{1} \ \boxed{2}}{\boxed{3}}\pi$ で最大値 $\boxed{4} \ \boxed{5}$

をとり、 $x = \frac{\boxed{6}}{\boxed{7}}\pi$ で最小値 $\boxed{8} \ \boxed{9}$ をとる。

(2) 以下のようにして数列 $\{a_n\}$ を定義する。 $a_1 = 1$ とする。 $n = 1, 2, 3, \dots$ に対し、曲線 $y = x^5$ 上の点 (a_n, a_n^5) における接線と x 軸との交点の x 座標を a_{n+1} とする。このとき、数列 $\{a_n\}$ の漸化式は

$$a_{n+1} = \frac{\boxed{10}}{\boxed{11}} a_n$$

である。数列 $\{a_n\}$ の隣接する2項の差 $a_n - a_{n+1}$ が $\frac{1}{1000}$ 以下である自然数 n の最小値は $\boxed{12} \ \boxed{13}$ である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。