

25

('99 防衛医科大)

【難易度】… | 難 |

$f(x) = x^2 + 4n \cos x + 1 - 4n$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$  として以下の問いに答えよ.

(1) 各  $n$  に対して

$$f(x) = 0, \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

を満たす実数  $x$  がただ 1 つずつあることを示せ.

(2) (1) の条件を満たす  $x$  を  $x_n$  とするとき,  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$  であることを示せ.

(3) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} n x_n^2$  を求めよ.