

1  $x \geq 0$  に対して、関数  $f(x)$  を次のように定義する.

$$f(x) = \begin{cases} x & (0 \leq x \leq 1 \text{ のとき}) \\ 0 & (x > 1 \text{ のとき}) \end{cases}$$

このとき、 $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \int_0^1 f(4nx(1-x))dx$  を求めよ.