

2024年度 和歌山県立医科大学 前期理系 第4問

**問題** 実数  $a$  に対して,  $[a]$  を  $a$  以下の最大の整数とする

- (1) 閉区間  $[1.4, 12]$  および閉区間  $[1, 13.2]$  に属する整数の個数をそれぞれ求めよ。
- (2)  $a < b$  のとき, 閉区間  $[a, b]$  に属する整数の個数を,  $[a]$  および  $[b]$  を用いて表せ。
- (3)  $a_1 < b_1, a_2 < b_2$  とする。座標平面上の長方形  $\{(x, y) \mid a_1 \leq x \leq b_1, a_2 \leq y \leq b_2\}$  に属する格子点の個数を,  $[a_1]$  と  $[b_1]$  と  $[a_2]$  と  $[b_2]$  を用いて表せ。ただし, 格子点とは座標平面上の点で  $x$  座標と  $y$  座標がともに整数であるものをいう。
- (4) 正の実数  $a$  に対して, 座標平面上の正方形  $\{(x, y) \mid a \leq x \leq 2a, a \leq y \leq 2a\}$  に属する格子点の個数を  $N$  とし, この正方形の面積を  $S$  とする。 $a$  を限りなく大きくしたときの  $\frac{N}{S}$  の極限を求めよ。

P\_wakayamaika2024A\_04.pbm