

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