



2015年 理学部 · 医学部 第 1 問

1 次の問いに答えよ.

(1)
$$|x+1| < \frac{1}{2}$$
, $|y-2| < \frac{1}{3}$ \emptyset ≥ 3

$$\left| -8x^3 + 12xy + 3y^2 + 4 \right| < 10$$

を示せ.

次の3題(2)~(4)から1題選択して解答せよ.

- (2) 12 個のサイコロを同時に投げたとき、1 の目がちょうどn 個出る確率を P_n とする. P_n はn=2 のとき最 大になることを示せ.
- (3) a を正の整数とし、p, q を素数とする. このとき、2 次方程式

$$ax^2 - px + q = 0$$

の2解が整数となるような組(a, p, q)をすべて求めよ.

(4) △ABC の辺 BC 上に、異なる 2 点 X, Y を、BXYC の順に並ぶように選ぶ、X を通り AB に平行な直線 と、Yを通りACに平行な直線との交点をPとし、直線APと辺BCとの交点をZとする.このとき

$$\frac{CY}{BX} = \frac{YZ}{XZ}$$

となることを示せ.