



2012 年 医学部 第 1 問

カー, 「キーの解答はそれぞれの解答群の中から最も適当なものを1ずつ選べ. 1

袋の中に、1から13までの数字が書かれたカードが1枚ずつ入っている。この袋から3枚のカードを同時 に取り出して、カードに書かれた数字を小さい方から順にx, y, zと定め、カードを袋に戻すという操作 を行う. このような操作によって取りうるすべての整数の組(x, y, z)を, 重複なく集めてできる集合

 $U = \{(x, y, z) \mid x, y, z$ はカードを取り出して定められる数  $\}$ 

を全体集合と定める. また,集合 U の部分集合 P, Q をそれぞれ

$$P = \{(x, y, z) \mid z > x + y, (x, y, z) \in U\},\$$

$$Q = \{(x, y, z) \mid z < x + y, (x, y, z) \in U\}$$

とする.

- (1) 集合 U の要素の個数は  $\overline{r}$  である. また, $\overline{P}\cap \overline{Q}$  に含まれる要素の個数は  $\overline{r}$  である.
- (2) 集合Uの要素(x, y, z)を

$$\begin{cases} x' = z - y \\ y' = z - x \\ z' = z \end{cases}$$

で表わされる (x', y', z') に移す変換を f とする. このとき, 集合 P の要素 p の変換 f による像 p' は p' n を満たし、p' の変換 f による像 p'' は p'' n となる.

また、集合Qの要素の個数はDケコである.

カの解答群

- $\bigcirc P$   $\bigcirc Q$
- $\mathfrak{G} \in \overline{P}$

- $\textcircled{4} \in \overline{Q} \qquad \textcircled{5} \in \overline{P} \cap \overline{Q} \qquad \textcircled{6} \notin U$

キ の解答群

- (3) 3 辺の長さがそれぞれ x, y, z である直角三角形を作ることができる (x, y, z) の組は  $\Box$  サ 通りあ る. また, z=13 の場合, 3 辺の長さが x, y, z である鋭角三角形を作ることができる (x, y, z) の組 は シス 通りである.