



2012年 医学部 第1問

1 , 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.

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

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

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 である. また、 $\overline{P} \cap \overline{Q}$ に含まれる要素の個数は 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' を満たし、 p' の変換 f による像 p'' は p'' となる.

また、集合 Q の要素の個数は である.

の解答群

- ① $\in P$ ② $\in Q$ ③ $\in \overline{P}$
 ④ $\in \overline{Q}$ ⑤ $\in \overline{P} \cap \overline{Q}$ ⑥ $\notin U$

の解答群

- ① $\in Q$ ② $\in \overline{P}$ ③ $\in \overline{Q}$ ④ $\in \overline{P} \cap \overline{Q}$
 ⑤ $\notin U$ ⑥ $= p$ ⑦ $= p'$

- (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 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 通りである.