

l, m, n を自然数とする. $l + m + n = 10$ を満たす自然数の組 (l, m, n) は全部で
力 個ある.

(25 大阪医薬大 薬 B 1(5))

【答】

力
36

【解答】

$$(*) \begin{cases} l + m + n = 10 \\ l \geq 1, m \geq 1, n \geq 1 \end{cases}$$

l を $1 \leq l \leq 8$ の範囲で固定すると

$$m + n = 10 - l$$

であり, これを満たす (m, n) は

$$(m, n) = (1, 9-l), (2, 8-l), \dots, (9-l, 1)$$

の $9-l$ 個ある. よって, $(*)$ を満たす自然数の組 (l, m, n) の個数は

$$\sum_{l=1}^8 (9-l) = \frac{8(8+1)}{2} = 36 \quad \dots\dots (\text{答})$$

である.

- $(*)$ を満たす整数解の組 (l, m, n) の個数は, 10 個の球を並べたときの 9 個の隙間から仕切り棒 (2 本) を入れる 2 か所の選び方の総数と一致するから, 求める個数は

$${}_9C_2 = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$$

である.