

知的好奇心をくすぐる(!?)教材23

作問の工夫

『メッセージを込めた問題』

$\sum_{k=1}^{99} {}_{104-k}C_4$ を求めよ。

ただし、 $104 \times 103 \times 102 \times 101 \div 12 = 9196252$ であることを用いてもよい。

(答) 91962519

${}_n C_r$ の重要公式には、

$${}_n C_r = {}_n C_{n-r} \quad \text{や} \quad {}_n C_r = {}_{n-1} C_r + {}_{n-1} C_{r-1} \quad \text{などがあります。}$$

この問題の解法は多くありますが、簡単に解くために ${}_n C_r$ を、どのように考えればよいでしょうか。

その一つとして、

$$\sum_{k=1}^{99} {}_{104-k} C_4 = \dots\dots\dots = {}_{104} C_5 - {}_5 C_5 \quad \text{とする考え方があります。}$$

${}_n C_r$ を、 ${}_n C_r = {}_n C_{n-r}$ や ${}_n C_r = {}_{n-1} C_r + {}_{n-1} C_{r-1}$ という見方だけでなく、違った見方をして、「……」の部分を考えてください。

私は、この解法から、いろいろな視点でみることの大切さを再認識し、

**『一つの物事に対して、多面的な見方のできる、視野の広い人になってくださいね』
というメッセージを、この問題の解答・解説に書きました。**

『数学を通して人間教育を！』の気持ちを忘れずに、授業や作問をしたいと思っています。

※ きちんとした解答は、各自で考えてください。

この他にも、メッセージを込めた問題を作ってみませんか？