$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$ の展開式における x^2 の係数は次のどれか (選択肢は省略).

(17 防衛大 後 理工・人文・社会 1-1)

【答】 35

【解答】

$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$ の展開式における x^2 の係数は

$$1\cdot 2+1\cdot 3+1\cdot 4+2\cdot 3+2\cdot 4+3\cdot 4=\mathbf{35} \qquad \cdots\cdots(\text{答})$$

- 4 つの 1 次式に因数分解された式 $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$ を展開するとき，分配法則により 1 つ 1 つ式を展開していくと，x^2 の項が現れるのは，x が 2 個と定数項が 2 個掛けられるときである．定数項の 2 個の取り方は

$${}_4\mathrm{C}_2=\frac{4\cdot 3}{2\cdot}=6 \text{ 通り}$$

あるから，x^2 の係数は 6 個の数の和となる．