

整式 | 3-2

次の式の展開式において、【】内に指定された項の係数を求めよ。

(1) $(x+3)^7$ 【 x^4 】

(2) $(2a+b+c)^5$ 【 a^2bc^2 】

(3) $(x^3-x)^5$ 【 x^9 】

(1) ${}^7C_4 3^3 = \frac{7 \cancel{6} \cancel{5} \cancel{4}}{\cancel{4} \cancel{3} \cancel{2} \cancel{1}} = 35 \times 27 = 945$

(2) $\frac{5!}{2!2!} \cdot 4 = \frac{5 \cancel{4} \cancel{3} \cancel{2} \cancel{1}}{\cancel{2} \cdot \cancel{2}} \cdot 4 = 120$

(3) ${}^5C_r (x^3)^{5-r} (-x)^r$

$$\begin{aligned} 15 - 3r + r &= 9 \\ -2r &= -6 \\ r &= 3 \end{aligned}$$

$${}^5C_3 (x^3)^2 (-x)^3$$

784

$$= 10 \cdot (-1) = \underline{\underline{-10}}$$