■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

多項定理と係数決定

★解法の技術★

$(a-2b+3c)^8$ の展開式における，次の項の係数を求めなさい。

(1)　a^4b^3c　　　　(2)　b^6c^2

【考え方】「係数の求め方」は，プリントNo.１４（１／５）を参照。

［考える手順］

［答　　案］

1 基本形に変形する

$(a-2b+3c)^8=\{a+(-2b)+(3c)\}^8$

これを展開したとき，

2 項を求める

(1)　a^4b^3c の項は，

$${}_8C_4(a)^4\times{}_4C_3(-2b)^3\times{}_1C_1(3c)^1$$

$$=\frac{8\cdot7\cdot6\cdot5}{4\cdot3\cdot2\cdot1}a^4\times4\cdot(-8b^3)\times1\cdot3c$$

$$=70a^4\times(-32b^3)\times3c$$

$$=-6720a^4b^3c$$

となる。

3 答を書く

よって，a^4b^3c の係数は　<u>-6720</u>

2 項を求める

(2)　b^6c^2 の項は，

$${}_8C_6(-2b)^6\times{}_2C_2(3c)^2$$

$$=\frac{8\cdot7}{2\cdot1}\cdot64b^6\times1\cdot9c^2$$

$$=1792b^6\times9c^2$$

$$=16128b^6c^2$$

となる。

3 答を書く

よって，b^6c^2 の係数は　<u>16128</u>

《多項定理》

一般に，$(a+b+c)^n$ の展開式における $a^pb^qc^r$ の係数は，次のようになる。

$$\frac{n!}{p!q!r!}\quad（ただし，p+q+r=n）$$

＊これは答の「確かめ」として使います。

<u>(1) の確かめ</u>

a^4b^3c の係数は，$\dfrac{8!}{4!3!1!}=\dfrac{8\cdot7\cdot6\cdot5}{3\cdot2\cdot1}=280$

$$280\times(-2)^3\times3=\underline{-6720}$$

となり，合っている。