

問題

問題 1. 次の式の展開式を、二項定理を使って求めよ。

(1) $(x + 2)^5$

(2) $(x - 1)^4$

問題 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) $(3x + 2)^5$ [x^2]

(2) $(4x - 1)^4$ [x^3]

(3) $(2x - 3y)^6$ [x^3y^3]

(4) $(x + 2y)^5$ [x^2y^3]

問題 3. 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) $(a + b + c)^5$ [a^2b^2c]

(2) $(a + b + c)^4$ [abc^2]

(3) $(a + b + c)^6$ [ab^5]

(4) $(a + b + c)^7$ [a^3c^4]

(5) $(a - b + 2c)^6$ [a^3bc^2]

(6) $(2a + b - 3c)^5$ [a^3bc]

練習

練習 1. 次の式を展開せよ。

(1) $(x + 1)^6$

(2) $(x - 3)^4$

練習 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) $(5x + 1)^4$ [x^3]

(2) $(2x - 3)^5$ [x^2]

(3) $(3x - 2y)^5$ [x^2y^3]

(4) $(x + 3y)^6$ [x^4y^2]

練習 3. 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) $(a + b + c)^7$ [a^2b^4c]

(2) $(a + b + c)^6$ [abc^4]

(3) $(a + b + c)^5$ [ac^4]

(4) $(a + b + c)^4$ [b^2c^2]

(5) $(a - b - 3c)^6$ [a^2bc^3]

(6) $(3a - 2b + 2c)^4$ [abc^2]

解答

問題 1.

(1) $x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32$ (2) $x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$

問題 2.

(1) 720 (2) -256 (3) -4320 (4) 80

問題 3.

(1) 30 (2) 12 (3) 6 (4) 35 (5) -240 (6) -480

練習 1.

(1) $x^6 + 6x^5 + 15x^4 + 20x^3 + 15x^2 + 6x + 1$ (2) $x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x + 81$

練習 2.

(1) 500 (2) -1080 (3) -720 (4) 135

練習 3.

(1) 105 (2) 30 (3) 5 (4) 6 (5) 1620 (6) -648