

数学 3乗の展開と因数分解 ()年()組()番()

整式の展開

整式の積の形の式のかっこを外して、整理することを(整式を)という。

(x + a)(x + b) = x x + x b + a x + a b = (x^2 + (+)x +)

問題 A (a + b)(a - b)を展開せよ。

2乗の展開公式

(a + b)^2 = (a + b)(a + b)であるから

(a + b)(a + b) = (x + x + x + x) = ()

よって、(a + b)^2 = ()

問題 B (a - b)^2を展開せよ。

3乗の展開公式

(a + b)^3 = (a + b)(a + b)^2 と 2乗の展開公式を利用して展開する。

(a + b)^3 = (a + b)()

問題 C (a - b)^3を展開せよ。

問題 D 3乗の展開公式を使って、次の式を展開せよ。

(1) (x + 1)^3 = ()^3 + 3()^2() + 3()()^2 + ()^3

(2) (2x + 1)^3 = ()^3 + 3()^2() + 3()()^2 + ()^3

(3) (x - 3)^3 = ()^3 + 3()^2() + 3()()^2 + ()^3

a^3 ± b^3の因数分解

(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a × (a^2 - ab + b) = + b × (a^2 - ab + b)

(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a × (a^2 + ab + b) = - b × (a^2 + ab + b)

問題 E 次の式を展開せよ。

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

問題 F 次の式を因数分解せよ。

(1) x^3 + 64 (2) 8x^3 - 1