

数学

② 因数分解

(1) 共通因数

次の式を因数分解しなさい。

$$3ab + 5a = (①)$$

$$18ax - 6bx = (⑥)$$

$$2x + 3x = (②)$$

$$x^2y - xy^2 = (⑦)$$

$$3x^2 - 4x = (③)$$

$$4m^2n + 6mn^2 = (⑧)$$

$$ab + ac + ad = (④)$$

$$-6x^2y - 8xy^2 - 10xy = (⑨)$$

$$9xy + 6x = (⑤)$$

$$9x^3y - 12x^2y^2 + 15x^2yx^3 = (⑩)$$

問題	解答	問題	解答
①	$a(3b + 5)$	⑥	$6x(3a - b)$
②	$x(2 + 3)$	⑦	$xy(x - y)$
③	$x(3x - 4)$	⑧	$2mn(2m + 3n)$
④	$a(b + c + d)$	⑨	$-2xy(3x + 4y + 5)$
⑤	$3x(3y + 2)$	⑩	$3x^2y(3x - 4y + 5y^2)$

(2) 因数分解公式①

次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 + 5x + 6 = (①)$$

$$x^2 - 9x + 20 = (⑨)$$

$$x^2 + 7x + 12 = (②)$$

$$x^2 - 12x + 32 = (⑩)$$

$$x^2 + 9x + 18 = (③)$$

$$x^2 - 3x - 28 = (⑪)$$

$$x^2 + 9x + 14 = (\text{④})$$

$$x^2 - 7x - 8 = (\text{⑫})$$

$$x^2 + 6x + 5 = (\text{⑤})$$

$$x^2 + 4x - 12 = (\text{⑬})$$

$$x^2 - 3x + 2 = (\text{⑥})$$

$$x^2 + 7x - 44 = (\text{⑭})$$

$$x^2 - 5x + 6 = (\text{⑦})$$

$$x^2 - 13x - 48 = (\text{⑮})$$

$$x^2 - 9x + 14 = (\text{⑧})$$

問題	解答	問題	解答
①	$(x + 2)(x + 3)$	⑨	$(x - 4)(x - 5)$
②	$(x + 3)(x + 4)$	⑩	$(x - 8)(x - 4)$
③	$(x + 6)(x + 3)$	⑪	$(x + 4)(x - 7)$
④	$(x + 2)(x + 7)$	⑫	$(x - 8)(x + 1)$
⑤	$(x + 5)(x + 1)$	⑬	$(x + 6)(x - 2)$
⑥	$(x - 1)(x - 2)$	⑭	$(x - 4)(x + 11)$
⑦	$(x - 3)(x - 2)$	⑮	$(x + 3)(x - 16)$
⑧	$(x - 2)(x - 7)$		

(3) 因数分解公式②

次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 + 4x + 4 = (\text{①})$$

$$x^2 + 16x + 64 = (\text{④})$$

$$x^2 + 6x + 9 = (\text{②})$$

$$x^2 + 22x + 121 = (\text{⑤})$$

$$x^2 + 12x + 36 = (\text{③})$$

問題	解答	問題	解答
①	$(x + 2)^2$	④	$(x + 8)^2$
②	$(x + 3)^2$	⑤	$(x + 11)^2$
③	$(x + 6)^2$		

(4) 因数分解公式③

次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 - 8x + 16 = (\text{①})$$

$$x^2 - 30x + 225 = (\text{④})$$

$$x^2 - 14x + 49 = (\text{②})$$

$$x^2 - 52x + 676 = (\text{⑤})$$

$$x^2 - 18x + 81 = (\text{③})$$

問題	解答	問題	解答
①	$(x - 4)^2$	④	$(x - 15)^2$
②	$(x - 7)^2$	⑤	$(x - 26)^2$
③	$(x - 9)^2$		

(5) 因数分解公式④

次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 - 25 = (\text{①})$$

$$x^2 - 169 = (\text{④})$$

$$x^2 - 64 = (\text{②})$$

$$144 - x^2 = (\text{⑤})$$

$$x^2 - 100 = (\text{③})$$

問題	解答	問題	解答
①	$(x + 5)(x - 5)$	④	$(x + 13)(x - 13)$
②	$(x + 8)(x - 8)$	⑤	$(12 + x)(12 - x)$
③	$(x + 10)(x - 10)$		

(6) 応用問題

次の式を因数分解しなさい。

$$3x^2 - 12x - 15 = (\text{①})$$

$$5x^2 - 40xy + 16y^2 = (\text{⑥})$$

$$5ax^2 + 30x + 40 = (\text{②})$$

$$(x + y)^2 - 16(x + y) + 63 = (\text{⑦})$$

$$x^3 + 6x^2 + 9x = (\text{③})$$

$$ax + 6x - 2a - 12 = (\text{⑧})$$

$$4x^2 - 12x + 9 = (\text{④})$$

$$(x - 5)(x - 1) - 12 = (\text{⑨})$$

$$9x^2 - 36 = (\text{⑤})$$

$$a^2 - 6ab + 9b^2 - 4c^2 = (\text{⑩})$$

問題	解答	問題	解答
①	$3(x + 1)(x - 5)$	⑥	$(5x - 4y)^2$
②	$5a(x + 2)(x + 4)$	⑦	$(x + y - 9)(x + y - 7)$
③	$x(x + 3)^2$	⑧	$(a + 6)(x - 2)$
④	$(2x - 3)^2$	⑨	$(x - 7)(x + 1)$
⑤	$(3x + 6)(3x - 6)$	⑩	$(a - 3b + 2c)(a - 3b - 2c)$