

数学 I 教科書の練習問題解答 (P.6 ~ P.14)

[329改訂版 新編 数学 I 練習1]

次の単項式の係数と次数をいえ。

- (1)  $6x^2$                       (2)  $x$                       (3)  $-x^2y^2$                       (4)  $-3abc$

**解答** (1) 係数 6, 次数 2    (2) 係数 1, 次数 1    (3) 係数 -1, 次数 4  
(4) 係数 -3, 次数 3

[329改訂版 新編 数学 I 練習2]

次の単項式で [ ] 内の文字に着目したとき, その係数と次数をいえ。

- (1)  $2ax^3$  [ $x$ ]                      (2)  $3a^2x$  [ $a$ ]                      (3)  $-6ax^2y$  [ $x$  と  $y$ ]

**解答** (1) 係数  $2a$ , 次数 3    (2) 係数  $3x$ , 次数 2    (3) 係数  $-6a$ , 次数 3

[329改訂版 新編 数学 I 練習3]

次の整式の種類項をまとめよ。

- (1)  $4x^2+3x-1-2x^2-4x+6$   
(2)  $3a^2-2ab-4b^2-5a^2+2ab-8b^2$

**解答** (1)  $2x^2-x+5$     (2)  $-2a^2-12b^2$

[329改訂版 新編 数学 I 練習4]

次の整式は何次式か。

- (1)  $x^3+4x^2-5$                       (2)  $1+6a-8a^2-3a^4$

**解答** (1) 3次式    (2) 4次式

[329改訂版 新編 数学 I 練習5]

整式  $ax^3-x^2y+by^2+c$  は, 次の文字に着目すると何次式か。

また, そのときの定数項は何か。

- (1)  $x$                       (2)  $y$

**解答** (1) 3次式, 定数項  $by^2+c$     (2) 2次式, 定数項  $ax^3+c$

[329改訂版 新編 数学 I 練習6]

次の整式を,  $x$  について降べきの順に整理せよ。

- (1)  $4a^2+ax+2x-3a$                       (2)  $x^2+3xy+2y^2-x-3y-2$

**解答** (1)  $(a+2)x+(4a^2-3a)$     (2)  $x^2+(3y-1)x+(2y^2-3y-2)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習7]

次の整式  $A$  と  $B$  について,  $A+B$  と  $A-B$  を計算せよ。

- (1)  $A=2x^2+3x-1, B=4x^2-5x-6$   
(2)  $A=4x^3-3x^2-2x+5, B=2x^3-3x^2+7$

**解答** (1)  $A+B=6x^2-2x-7, A-B=-2x^2+8x+5$   
(2)  $A+B=6x^3-6x^2-2x+12, A-B=2x^3-2x-2$

[329改訂版 新編 数学 I 練習8]

$A=x^2+4x-3, B=2x^2-x+4$  とする。次の式を計算せよ。

- (1)  $A+2B$                       (2)  $2A-3B$

**解答** (1)  $5x^2+2x+5$     (2)  $-4x^2+11x-18$

[329改訂版 新編 数学 I 練習9]

次の式を計算せよ。

- (1)  $2a^3 \times 4a^2$                       (2)  $a^2 \times (-3a)$                       (3)  $4ab^2 \times b^4$   
(4)  $3x^2y \times (-2x^3y^2)$                       (5)  $(-a^2b^3)^2$                       (6)  $(-3x^2y)^3$

**解答** (1)  $8a^5$     (2)  $-3a^3$     (3)  $4ab^6$     (4)  $-6x^5y^3$     (5)  $a^4b^6$   
(6)  $-27x^6y^3$

[329改訂版 新編 数学 I 練習10]

次の式を展開せよ。

- (1)  $4x^2(2x^2-3x+5)$                       (2)  $(3a^2-a-2) \times (-2a)$

**解答** (1)  $8x^4-12x^3+20x^2$     (2)  $-6a^3+2a^2+4a$

[329改訂版 新編 数学 I 練習11]

次の式を展開せよ。

- (1)  $(2x-1)(4x^2+3)$                       (2)  $(2x^2+x-3)(x-2)$   
(3)  $(x+3)(x^2-2x+1)$                       (4)  $(2x+1)(3x^2+x-2)$

**解答** (1)  $8x^3-4x^2+6x-3$     (2)  $2x^3-3x^2-5x+6$     (3)  $x^3+x^2-5x+3$   
(4)  $6x^3+5x^2-3x-2$

[329改訂版 新編 数学 I 練習12]

次の式を展開せよ。

- (1)  $(2x+5)^2$                       (2)  $(2x-3y)^2$                       (3)  $(5x+4y)(5x-4y)$   
(4)  $(x+1)(x+5)$                       (5)  $(x-3)(x+8)$                       (6)  $(x-2)(x-4)$   
(7)  $(x+2y)(x+5y)$                       (8)  $(x+y)(x-4y)$                       (9)  $(x-2a)(x-7a)$

**解答** (1)  $4x^2+20x+25$     (2)  $4x^2-12xy+9y^2$     (3)  $25x^2-16y^2$   
(4)  $x^2+6x+5$     (5)  $x^2+5x-24$     (6)  $x^2-6x+8$     (7)  $x^2+7xy+10y^2$   
(8)  $x^2-3xy-4y^2$     (9)  $x^2-9ax+14a^2$

[329改訂版 新編 数学 I 練習13]

次の式を展開せよ。

- (1)  $(2x+1)(4x+5)$                       (2)  $(x+4)(2x-3)$   
(3)  $(3x-7)(x+2)$                       (4)  $(2x-5)(2x-1)$   
(5)  $(x+2y)(3x-y)$                       (6)  $(3x-2a)(4x-3a)$

**解答** (1)  $8x^2+14x+5$     (2)  $2x^2+5x-12$     (3)  $3x^2-x-14$   
(4)  $4x^2-12x+5$     (5)  $3x^2+5xy-2y^2$     (6)  $12x^2-17ax+6a^2$

[329改訂版 新編 数学 I 練習14]

次の式を展開せよ。

- (1)  $(3a-b+2)(3a-b-2)$                       (2)  $(x-y+3)(x-y-2)$

**解答** (1)  $9a^2-6ab+b^2-4$     (2)  $x^2-2xy+y^2+x-y-6$

[329改訂版 新編 数学 I 練習15]

$(x^2+x+1)(x^2-x+1)$  を次の方法で展開せよ。

- (1) そのまま展開する。                      (2)  $x^2+1=A$  とおいて展開する。

**解答** (1)  $x^4+x^2+1$     (2)  $x^4+x^2+1$

[329改訂版 新編 数学 I 練習16]

次の式を展開せよ。

- (1)  $(a+b-c)^2$                       (2)  $(x+2y+3z)^2$

**解答** (1)  $a^2+b^2+c^2+2ab-2bc-2ca$     (2)  $x^2+4y^2+9z^2+4xy+12yz+6zx$

[329改訂版 新編 数学 I 練習17]

次の式を展開せよ。

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

**解答** (1)  $x^4-2x^2+1$     (2)  $x^4-1$

[329改訂版 新編 数学 I 練習18]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $3ab-2ac$                       (2)  $12x^3-8x^2y$                       (3)  $3a^2x+6ax^2+ax$

**解答** (1)  $a(3b-2c)$     (2)  $4x^2(3x-2y)$     (3)  $ax(3a+6x+1)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習19]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $(a+b)c+d(a+b)$                       (2)  $(a-2b)x+(2b-a)y$

**解答** (1)  $(a+b)(c+d)$     (2)  $(a-2b)(x-y)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習20]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+10x+25$                       (2)  $x^2-12x+36$                       (3)  $x^2+6xy+9y^2$   
 (4)  $4a^2-4ab+b^2$                       (5)  $x^2-9y^2$                       (6)  $16a^2-25b^2$

**解答** (1)  $(x+5)^2$     (2)  $(x-6)^2$     (3)  $(x+3y)^2$     (4)  $(2a-b)^2$   
 (5)  $(x+3y)(x-3y)$     (6)  $(4a+5b)(4a-5b)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習21]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+8x+12$                       (2)  $x^2-7x+12$                       (3)  $x^2+2x-8$   
 (4)  $x^2-5x-6$                       (5)  $a^2-13a+36$                       (6)  $y^2-y-20$

**解答** (1)  $(x+2)(x+6)$     (2)  $(x-3)(x-4)$     (3)  $(x-2)(x+4)$   
 (4)  $(x+1)(x-6)$     (5)  $(a-4)(a-9)$     (6)  $(y+4)(y-5)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習22]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+5xy+6y^2$                       (2)  $x^2-6xy+8y^2$   
 (3)  $x^2+7ax-18a^2$                       (4)  $x^2-ax-12a^2$

**解答** (1)  $(x+2y)(x+3y)$     (2)  $(x-2y)(x-4y)$     (3)  $(x-2a)(x+9a)$   
 (4)  $(x+3a)(x-4a)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習23]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $3x^2+7x+2$                       (2)  $2x^2+9x+10$                       (3)  $2x^2-7x+6$   
 (4)  $4x^2+8x-21$                       (5)  $6x^2-13x-15$                       (6)  $2y^2-11y+12$   
 (7)  $3x^2+5ax-2a^2$                       (8)  $6x^2-7ax-3a^2$                       (9)  $4x^2+13xy-35y^2$

**解答** (1)  $(x+2)(3x+1)$     (2)  $(x+2)(2x+5)$     (3)  $(x-2)(2x-3)$   
 (4)  $(2x-3)(2x+7)$     (5)  $(x-3)(6x+5)$     (6)  $(y-4)(2y-3)$   
 (7)  $(x+2a)(3x-a)$     (8)  $(2x-3a)(3x+a)$     (9)  $(x+5y)(4x-7y)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習24]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $(x-y)^2-5(x-y)+6$                       (2)  $2(x+y)^2-(x+y)-1$

**解答** (1)  $(x-y-2)(x-y-3)$     (2)  $(x+y-1)(2x+2y+1)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習25]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^4-8x^2-9$                       (2)  $x^4-16$

**解答** (1)  $(x^2+1)(x+3)(x-3)$     (2)  $(x^2+4)(x+2)(x-2)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習26]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+xy-4x-y+3$                       (2)  $x^2+3ax-9a-9$

**解答** (1)  $(x-1)(x+y-3)$     (2)  $(x-3)(x+3a+3)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習27]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+2xy+y^2-5x-5y+6$   
 (2)  $x^2-3xy+2y^2+x+y-6$   
 (3)  $3x^2+4xy+y^2+7x+y-6$   
 (4)  $2x^2+5xy+2y^2-x+y-1$

**解答** (1)  $(x+y-2)(x+y-3)$     (2)  $(x-y-2)(x-2y+3)$   
 (3)  $(x+y+3)(3x+y-2)$     (4)  $(x+2y-1)(2x+y+1)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習1]

次の式を展開せよ。

(1)  $(x+2)^3$                       (2)  $(x-1)^3$   
 (3)  $(3a+b)^3$                       (4)  $(x-2y)^3$

**解答** (1)  $x^3+6x^2+12x+8$     (2)  $x^3-3x^2+3x-1$   
 (3)  $27a^3+27a^2b+9ab^2+b^3$     (4)  $x^3-6x^2y+12xy^2-8y^3$

[329改訂版 新編 数学 I 練習2]

次の式を展開せよ。

(1)  $(x+2)(x^2-2x+4)$                       (2)  $(x-3y)(x^2+3xy+9y^2)$

**解答** (1)  $x^3+8$     (2)  $x^3-27y^3$

[329改訂版 新編 数学 I 練習3]

次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3+27$                       (2)  $x^3-1$                       (3)  $125x^3+a^3$

**解答** (1)  $(x+3)(x^2-3x+9)$     (2)  $(x-1)(x^2+x+1)$   
 (3)  $(5x+a)(25x^2-5ax+a^2)$

[329改訂版 新編 数学 I 練習34]

次の問いに答えよ。

- (1) 6 の平方根は何か。 (2)  $\sqrt{16}$ ,  $-\sqrt{\frac{9}{25}}$  の値を, それぞれ求めよ。

**解答** (1)  $\pm\sqrt{6}$  (2)  $\sqrt{16}=4$ ,  $-\sqrt{\frac{9}{25}}=-\frac{3}{5}$

[329改訂版 新編 数学 I 練習35]

次の式を計算せよ。

- (1)  $\sqrt{2}\sqrt{3}$  (2)  $\sqrt{2}\sqrt{5}$  (3)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$  (4)  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

**解答** (1)  $\sqrt{6}$  (2)  $\sqrt{10}$  (3)  $\sqrt{2}$  (4) 2

[329改訂版 新編 数学 I 練習36]

次の式を  $\sqrt{a}$  の形に表せ。

- (1)  $3\sqrt{2}$  (2)  $4\sqrt{3}$  (3)  $5\sqrt{5}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**解答** (1)  $\sqrt{18}$  (2)  $\sqrt{48}$  (3)  $\sqrt{125}$  (4)  $\sqrt{\frac{3}{4}}$

[329改訂版 新編 数学 I 練習37]

次の式を  $k\sqrt{a}$  の形に表せ。

- (1)  $\sqrt{8}$  (2)  $\sqrt{12}$  (3)  $\sqrt{50}$

**解答** (1)  $2\sqrt{2}$  (2)  $2\sqrt{3}$  (3)  $5\sqrt{2}$

[329改訂版 新編 数学 I 練習38]

次の式を計算せよ。

- (1)  $5\sqrt{3}-2\sqrt{3}+\sqrt{3}$  (2)  $\sqrt{2}+\sqrt{32}-\sqrt{72}$   
 (3)  $(5\sqrt{2}-3\sqrt{3})-(2\sqrt{2}+\sqrt{3})$  (4)  $(2\sqrt{5}+3\sqrt{6})-(\sqrt{96}-\sqrt{45})$

**解答** (1)  $4\sqrt{3}$  (2)  $-\sqrt{2}$  (3)  $3\sqrt{2}-4\sqrt{3}$  (4)  $5\sqrt{5}-\sqrt{6}$

[329改訂版 新編 数学 I 練習39]

次の式を計算せよ。

- (1)  $(4\sqrt{2}+3\sqrt{5})(2\sqrt{2}-\sqrt{5})$  (2)  $(2\sqrt{3}-\sqrt{6})(\sqrt{3}+3\sqrt{6})$   
 (3)  $(\sqrt{7}+\sqrt{3})^2$  (4)  $(\sqrt{6}-2)^2$   
 (5)  $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})$  (6)  $(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})$

**解答** (1)  $1+2\sqrt{10}$  (2)  $-12+15\sqrt{2}$  (3)  $10+2\sqrt{21}$  (4)  $10-4\sqrt{6}$   
 (5) 1 (6) 4

[329改訂版 新編 数学 I 練習40]

次の式の分母を有理化せよ。

- (1)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (2)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$  (3)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$  (4)  $\frac{1}{2\sqrt{5}}$

**解答** (1)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  (2)  $2\sqrt{2}$  (3)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  (4)  $\frac{\sqrt{5}}{10}$

[329改訂版 新編 数学 I 練習41]

次の式の分母を有理化せよ。

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$  (2)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$  (3)  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}+1}$  (4)  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$

**解答** (1)  $\sqrt{3}-\sqrt{2}$  (2)  $\frac{\sqrt{10}+\sqrt{6}}{2}$  (3)  $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{2}$  (4)  $\frac{7+2\sqrt{10}}{3}$