



P4

- ① (1)3 (2)-1 (3)-18 (4)-35 (5)4 (6)15
 (7)-7 (8)3 (9)-20 (10)6 (11) $-\frac{7}{12}$
 ② (1)8a+3 (2)2x-5 (3)3a-4 (4)-2x+5
 (5)8a-11b (6)7x-9y
 (7) $\frac{7a+10b}{12} \left(\frac{7}{12}a + \frac{5}{6}b \right)$ (8)45ab
 (9) $-\frac{3}{4}a^2b$ (10)18xy² (11)-6b (12)10a
 (13)3x (14)-24x

解説

① 四則混合の計算では、累乗→かっこの中→乗除→加減の順に計算する。

$$(1) (-2) + (+5) = -2 + 5 = 3$$

$$(3) 6 \times (-3) = -6 \times 3 = -18$$

$$(7) (-3) \times 5 - (-2)^3$$

$$= -15 - (-8)$$

$$= -15 + 8 = -7$$

$$(8) (-5^2 + 4) \div (-7)$$

$$= (-25 + 4) \div (-7)$$

$$= -21 \div (-7) = 3$$

$$(9) \{8 + 6 \times (-2)\} \times 5$$

$$= (8 - 12) \times 5$$

$$= (-4) \times 5 = -20$$

$$(11) \frac{9}{8} \times \left(-\frac{2}{3} \right) - \frac{1}{10} \div \left(-\frac{3}{5} \right)$$

$$= -\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$$

$$= -\frac{9}{12} + \frac{2}{12} = -\frac{7}{12}$$

② (1)3a+4+5a-1=3a+5a+4-1=8a+3

$$(4)(5x-3)-(7x-8)=5x-3-7x+8=5x-7x-3+8=-2x+5$$

$$(5) 2(a+2b)+3(2a-5b)=2a+4b+6a-15b=8a-11b$$

$$(7) \frac{4a+b}{3} - \frac{3a-2b}{4} = \frac{4(4a+b)-3(3a-2b)}{12} = \frac{16a+4b-9a+6b}{12} = \frac{7a+10b}{12}$$

$$(8) 5a \times 9b = 5 \times 9 \times a \times b = 45ab$$

$$(11) -24a^2b \div (2a)^2 = -24a^2b \div 4a^2 = -6b$$

$$(14) (-4x)^2 \div 18xy \times (-27y) = 16x^2 \div 18xy \times (-27y) = -\frac{16x^2 \times 27y}{18xy} = -24x$$

P5

- ③ (1)-40 (2)18 (3) $-\frac{1}{2}$ (4)10 (5)-6
 ④ (1)y=4x+3 (2)a= $-\frac{b}{3}+2$ (3)r= $\frac{\ell}{2\pi}$
 (4)c= $\frac{V}{ab}$ (5)a= $\frac{2S}{h}-b$ (6)b= $\frac{8m-5a}{3}$
 ⑤ (1)3ag (2)0.25xm (3)50am/min
 (4)100x+10y+z (5) $\frac{11}{10}$ x円 (6) $\pi r^2 h$ cm³

解説

③ (2)~(5)は、各式を簡単にしてから数を代入する。

$$(1) 2ab - b^2 = 2 \times 3 \times (-4) - (-4)^2 = -40$$

$$(2) 5x - y - 3(2x + y) = -x - 4y = -2 - 4 \times (-5) = 18$$

$$(3) \frac{3m+n}{2} + \frac{m+2n}{3} = \frac{11m+7n}{6} = \frac{11 \times 1 + 7 \times (-2)}{6} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$(4) (-2ab)^2 \div 6ab \times 3b = 2ab^2 = 2 \times 5 \times (-1)^2 = 10$$

$$(5) 3x^2 \div (-x) \times y - 5xy = -8xy = -8 \times \frac{1}{4} \times 3 = -6$$

④ (1)4xを移項して、-y=-4x-3
 両辺を-1でわって、y=4x+3

(3)左辺と右辺を入れかえて、2πr=ℓ
 両辺を2πでわって、r= $\frac{\ell}{2\pi}$

(5)両辺を2倍して、2S=(a+b)h
 左辺と右辺を入れかえて、(a+b)h=2S
 両辺をhでわって、a+b= $\frac{2S}{h}$

bを移項して、a= $\frac{2S}{h}-b$

(6)両辺を8倍して、8m=5a+3b
 左辺と右辺を入れかえて、5a+3b=8m
 5aを移項して、3b=8m-5a
 両辺を3でわって、b= $\frac{8m-5a}{3}$

⑤ (1)300× $\frac{a}{100}$ =3a(g)

(2)x×0.25=0.25x(m)

(3)a km=1000a m, $\frac{1000a}{20}$ =50a (m/min)

(5)x× $\left(1+\frac{10}{100}\right)$ = $\frac{11}{10}$ x(円)



① 多項式の計算

P7~17

P7

- 1 (1) $6a^2+3ab$ (2) $-5x^2+20xy$
 (3) $-21a^2+28ab$ (4) $8p^2-10pq$
 (5) $-15a^2+27ab$ (6) $6xz+4yz$
 (7) $-6x^2y-8xy^2$ (8) $-25a^2b+10a^2b^2$
 (9) $54x^4-63x^2y$ (10) $10m^2n+15mn^2$
 (11) $-15x^3+6x^2y$ (12) $24ab^2+3b^3$
- 2 (1) $2a^2+4ab-10a$ (2) $-12x^2+9xy-21x$
 (3) $12ac-30bc-18c^2$ (4) $-24mn-32n^2+48n$
 (5) $-4a^2b+8ab^2-12abc$
 (6) $-5x^3+10x^2y-15x^2$
- 3 (1) $2a^2-5ab$ (2) $-3xy+4y^2$ (3) $-6x^2-4xy$
 (4) $-9m^2+24mn$ (5) $20x^2-\frac{4}{3}xy$
 (6) $-2ab+\frac{1}{3}b^2$ (7) $\frac{1}{2}a^2+3ab-\frac{5}{9}a$
 (8) $\frac{32}{9}x^2-xy+\frac{4}{3}x$

解説

- 1~3 分配法則 $a(b+c)=ab+ac$ や、
 $(a+b) \times c=ac+bc$ を使う。

P8

- 4 (1) $a+7$ (2) $2y-3$ (3) $3x-2y$ (4) $2t-1$
 (5) $-m^2+mn$ (6) $-5a-3b$ (7) $7y+1$
 (8) $-3a^2+2a$ (9) $-9x+4y$ (10) $-2a+5c$
- 5 (1) $6a+15b$ (2) $12x-16y$ (3) $-5ab+25b$
 (4) $-7ab+21a$ (5) $-9x+12y$ (6) $6m+12n$
- 6 (1) $a+5b-2c$ (2) $4a-3b+5c$ (3) $3x^2-2x+6$
 (4) $4a-3b-5$ (5) $12a^2+4ab+16b^2$
 (6) $3x-4y+5$

解説

- 4~6 除法は、乗法になおして計算する。

P9

- 7 (1) $15a^2-2a$ (2) $-4x^2+24x$ (3) $3a^2+8a$
 (4) $26x^2-13xy$ (5) $-16a^2-3ab$ (6) $13x^2+4xy$
- 8 (1) $\frac{11x^2-y^2}{6} \left(\frac{11}{6}x^2-\frac{1}{6}y^2 \right)$
 (2) $\frac{23a^2-16b}{40} \left(\frac{23}{40}a^2-\frac{2}{5}b \right)$
 (3) $\frac{-x^2+17y}{10} \left(-\frac{1}{10}x^2+\frac{17}{10}y \right)$
 (4) $\frac{-2a^2+5b^2}{18} \left(-\frac{1}{9}a^2+\frac{5}{18}b^2 \right)$

- 9 (1) $-3m^2+19mn$

$$(2) \frac{9}{10}a^2-\frac{7}{5}ab \left(\frac{9a^2-14ab}{10} \right)$$

$$(3) \frac{23a^2+2a+7}{12} \left(\frac{23}{12}a^2+\frac{1}{6}a+\frac{7}{12} \right)$$

$$(4) \frac{5x^2-47xy}{12} \left(\frac{5}{12}x^2-\frac{47}{12}xy \right)$$

解説

- 7 かっこをはずして同類項をまとめる。

- 8, 9 通分する。

P10

- 10 (1) $ab+ay+bx+xy$ (2) $ac-ad-bc+bd$
 (3) $mn+3m-2n-6$ (4) $a^2-5a+ab-5b$
 (5) $xy-xz+2y^2-2yz$ (6) $xy-2ax-3ay+6a^2$
 (7) $pq-6p+3q-18$ (8) $mn-4bm-an+4ab$
 (9) $ab-3ay-2bx+6xy$
- 11 (1) $x^2+4x-12$ (2) $a^2-10a+16$
 (3) $6x^2+13x-5$ (4) $a^2+5ab+6b^2$
 (5) $12x^2-25xy-7y^2$ (6) $2a^2+9ab+4b^2$
 (7) $2x^3-4x^2-x+2$ (8) $5a^4-13a^2-6$
 (9) $x^2+4x^2y^2-xy-4y^3$ (10) $2m^2-2.1m+0.4$
 (11) $x^2+\frac{5}{6}x+\frac{1}{6}$ (12) $\frac{1}{4}x^2-\frac{4}{3}xy-y^2$
- 12 (1) $a^2+ab-a+2b-6$ (2) $x^2-xy+2x+4y-24$
 (3) $2a^2-4ab+11a-2b+5$
 (4) $6x^2+7xy-12x-3y^2+4y$
 (5) $4m^2-9n^2+12m-18n$
 (6) $3a^2-ab-4b^2-5ac-5bc$
 (7) $x^4-x^2-22x-48$
 (8) $3x^4-2x^3-16x^2+10x+5$

解説

- 10 分配法則を使ってかっこをはずす。

- 11, 12 かっこをはずして同類項をまとめる。

P11

- 13 (1) x^2+5x+4 (2) $x^2+7x+12$ (3) $y^2+9y+14$
 (4) $a^2+11a+18$ (5) $b^2+14b+33$
 (6) $\ell^2+18\ell+45$ (7) x^2-5x+6
 (8) $x^2-13x+36$ (9) $y^2-8y+12$
 (10) $a^2-13a+40$ (11) $m^2-17m+60$
 (12) $q^2-21q+98$
- 14 (1) $x^2+2x-15$ (2) $x^2-3x-28$ (3) $y^2+6y-16$
 (4) y^2-y-30 (5) $b^2+6b-27$ (6) $t^2-5t-36$
 (7) r^2+5r-6 (8) p^2-p-56 (9) $q^2+12q-45$
 (10) $x^2-10x-11$ (11) $y^2-9y-36$
 (12) $n^2+3n-130$

15 (1) $x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{8}$ (2) $m^2 - \frac{19}{12}m + \frac{5}{8}$
 (3) $x^2 - \frac{1}{15}x - \frac{2}{15}$ (4) $x^2 + 3.4x + 1.2$
 (5) $a^2 - 1.9a + 0.84$ (6) $y^2 - 0.3y - 0.1$

解説

13~15 乗法公式

$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ を使う。

P12

16 (1) $x^2 + 4xy + 3y^2$ (2) $x^2 + 12xy + 32y^2$
 (3) $x^2 + 5xy - 6y^2$ (4) $m^2 - 5mn - 14n^2$
 (5) $a^2 + 3ab - 40b^2$ (6) $p^2 + 5pq - 36q^2$
 (7) $u^2 - 8uv - 33v^2$ (8) $x^2 - 13xy + 42y^2$
 (9) $a^2 - 17ab + 30b^2$
 17 (1) $4x^2 + 12x + 5$ (2) $16y^2 - 16y - 21$
 (3) $36m^2 + 24m - 5$ (4) $9a^2 + 15a - 36$
 (5) $25x^2 - 50x + 24$ (6) $4t^2 - 20t + 9$
 18 (1) $\frac{1}{9}x^2 + \frac{8}{3}x + 12$ (2) $\frac{1}{4}m^2 - m - 15$
 (3) $\frac{4}{25}b^2 - 6b + 56$ (4) $0.09x^2 + 1.8x + 5$
 (5) $0.16x^2 - 0.8x - 15$ (6) $0.04y^2 - 2y + 21$
 19 (1) $9x^2 + 21xy + 10y^2$
 (2) $4m^2 - 16mn + 15n^2$
 (3) $25a^2 + 10ab - 24b^2$
 (4) $64x^2 - 32xy - 21y^2$
 (5) $0.09x^2 + 0.6xy - 80y^2$
 (6) $16x^2 - \frac{4}{15}xy - \frac{2}{15}y^2$

解説

16~19 乗法公式

$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ を使う。

P13

20 (1) $a^2 + 6a + 9$ (2) $x^2 + 16x + 64$
 (3) $m^2 + 12m + 36$ (4) $x^2 + 14x + 49$
 (5) $x^2 + 2xy + y^2$ (6) $a^2 + 4ab + 4b^2$
 (7) $x^2 + 8xy + 16y^2$ (8) $p^2 + 18pq + 81q^2$
 21 (1) $x^2 - 8x + 16$ (2) $a^2 - 10a + 25$
 (3) $x^2 - 2x + 1$ (4) $y^2 - 12y + 36$
 (5) $x^2 - 2xy + y^2$ (6) $x^2 - 14xy + 49y^2$
 (7) $m^2 - 16mn + 64n^2$ (8) $x^2 - 6xy + 9y^2$
 22 (1) $4x^2 + 20x + 25$ (2) $9y^2 + 42y + 49$
 (3) $9a^2 + 12ab + 4b^2$ (4) $4m^2 + 12mn + 9n^2$
 (5) $16x^2 - 24x + 9$ (6) $49a^2 - 56a + 16$
 (7) $4p^2 - 4pq + q^2$ (8) $36m^2 - 60mn + 25n^2$

23 (1) $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$ (2) $a^2 - \frac{4}{5}a + \frac{4}{25}$

(3) $\frac{1}{4}a^2 + 3a + 9$ (4) $\frac{9}{16}x^2 - x + \frac{4}{9}$

(5) $x^2 + 0.2x + 0.01$ (6) $m^2 - 0.6m + 0.09$

(7) $0.04a^2 + 0.2a + 0.25$

(8) $0.16x^2 - 0.16x + 0.04$

24 (1) $x^2 - 24x + 144$ (2) $9a^2 + 48ab + 64b^2$

(3) $m^2 - 8mn + 16n^2$ (4) $25x^2 + 20xy + 4y^2$

解説

20~24 乗法公式 $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$,
 $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$ を使う。

24 (1) $(-x+12)^2$
 $= (-x)^2 + 2 \times 12 \times (-x) + 12^2$
 $= x^2 - 24x + 144$
 (2) $(-3a-8b)^2$
 $= (-3a)^2 - 2 \times 8b \times (-3a) + (8b)^2$
 $= 9a^2 + 48ab + 64b^2$

P14

25 (1) $p^2 - q^2$ (2) $x^2 - 36$ (3) $a^2 - 25$ (4) $x^2 - 144$
 (5) $t^2 - 1$ (6) $x^2 - 121$ (7) $m^2 - n^2$ (8) $x^2 - 16$
 (9) $m^2 - 81$
 26 (1) $9x^2 - 4$ (2) $16a^2 - 25$ (3) $4x^2 - 81$
 (4) $a^2 - 36b^2$ (5) $x^2 - 100y^2$ (6) $25p^2 - 64q^2$
 (7) $49x^2 - y^2$ (8) $64x^2 - 9y^2$ (9) $t^2 - m^2n^2$
 27 (1) $x^2 - \frac{1}{16}$ (2) $9a^2 - \frac{1}{4}$ (3) $\frac{9}{25}x^2 - y^2$
 (4) $x^2 - 0.01$ (5) $m^2 - 0.25$ (6) $0.04x^2 - y^2$
 28 (1) $x^2 - 9$ (2) $4b^2 - a^2$ (3) $x^2 - 36$ (4) $9 - 4x^2$
 (5) $4x^2 - 16y^2$ (6) $25b^2 - 9a^2$

解説

25~28 乗法公式 $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$ を使う。

28 (1) $(3+x)(x-3) = (x+3)(x-3) = x^2 - 3^2 = x^2 - 9$
 (2) $(2b-a)(a+2b) = (2b-a)(2b+a)$
 $= (2b)^2 - a^2$
 $= 4b^2 - a^2$
 (4) $(2x-3)(-2x-3) = (-3+2x)(-3-2x)$
 $= (-3)^2 - (2x)^2$
 $= 9 - 4x^2$

P15

29 (1) $2x^2 + 6x + 1$ (2) $3a^2 - 19a + 18$
 (3) $2x^2 + 6x + 13$ (4) $4x - 5$ (5) $2a^2 + 16a + 55$
 (6) $7a - 46$ (7) $2x^2 + 10x + 97$ (8) -10
 (9) $-4a - 17$ (10) $10x + 34$
 30 (1) $3a^2 + 10a + 5$ (2) $24a - 61$ (3) $7x^2 - 32y^2$
 (4) $5x^2 + 10xy + 4y^2$ (5) $10x^2 + 4y^2$ (6) $x^2 + 22x$
 (7) $-4m^2 + 9m - 41$ (8) $21x^2 - 20x + 8$

- 31 (1) $4x+2$ (2) $-\frac{5}{3}x-\frac{5}{36}$ (3) $2ab$
 (4) $10x^2+14x-26$ (5) $x^2+3x+30$

解説

29~31 式を展開し、同類項をまとめる。

30 (7) $5(m+3)(m-3)-(3m+1)(3m-4)$
 $=5(m^2-9)-(9m^2-3\times 3m-4)$
 $=5m^2-45-9m^2+9m+4$
 $=-4m^2+9m-41$

(8) $(5x-2)^2-4(x-1)(x+1)$
 $= (25x^2-20x+4)-4(x^2-1)$
 $= 25x^2-20x+4-4x^2+4$
 $= 21x^2-20x+8$

31 (1) $\left(x+\frac{3}{2}\right)^2-\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$
 $= \left(x^2+3x+\frac{9}{4}\right)-\left(x^2-x+\frac{1}{4}\right)$
 $= x^2+3x+\frac{9}{4}-x^2+x-\frac{1}{4}$
 $= 4x+2$

(4) $2(3x-3)(3x+4)-8\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$
 $= 2(9x^2+3x-12)-8\left(x^2-x+\frac{1}{4}\right)$
 $= 18x^2+6x-24-8x^2+8x-2$
 $= 10x^2+14x-26$

(5) $(x+5)(x-14)+(x+6)^2-(x-8)(x+8)$
 $= (x^2-9x-70)+(x^2+12x+36)-(x^2-64)$
 $= x^2-9x-70+x^2+12x+36-x^2+64$
 $= x^2+3x+30$

P16

- 32 (1) $x^2+2xy+y^2-6x-6y-7$
 (2) $a^2-2ab+b^2-13a+13b+40$
 (3) $a^2+2ab+b^2+2a+2b+1$
 (4) $x^2-2xy+y^2+8x-8y+16$
 (5) $4x^2+4xy+y^2-16x-8y+16$
 (6) $m^2-4mn+4n^2-14m+28n+49$
 (7) $a^2+2ab+b^2-9$
 (8) $x^2-2xy+y^2-81$
 (9) $9x^2+6xy+y^2+9x+3y-10$
 (10) $4m^2-4mn+n^2-36$

- 33 (1) $a^2-b^2-10b-25$
 (2) $x^2-y^2+16y-64$
 (3) $4p^2-4p+1-9q^2$
 (4) $9x^2-4y^2+16y-16$
 (5) $x^2+14x+49+xy+7y-20y^2$
 (6) $2x^2-xy+3x-y^2+6y-9$

- 34 (1) 6
 (2) $5x^2+4xy-4xz$
 (3) $8x^2+40x+50-38y^2$

解説

- 32 (1) $x+y=X$ とおきかえて計算する。
 (2) $a-b=X$ とおきかえて計算する。
 (3) $(7)a+b=X$ とおきかえて計算する。
 (4) $(8)x-y=X$ とおきかえて計算する。
 (5) $2x+y=X$ とおきかえて計算する。
 (6) $m-2n=X$ とおきかえて計算する。
 (9) $3x+y=X$ とおきかえて計算する。
 (10) $2m-n=X$ とおきかえて計算する。

- 33 (1) $b+5=X$ とおくと、
 $(a+X)(a-X)=a^2-X^2=a^2-(b+5)^2$
 $= a^2-(b^2+10b+25)=a^2-b^2-10b-25$
 (2) $y-8=X$ とおくと、
 $(x-X)(x+X)=x^2-X^2=x^2-(y-8)^2$
 $= x^2-(y^2-16y+64)=x^2-y^2+16y-64$
 (3) $2p-1=X$ とおくと、
 $(X+3q)(X-3q)=X^2-9q^2$
 $= (2p-1)^2-9q^2=4p^2-4p+1-9q^2$
 (4) $2y-4=X$ とおくと、
 $(3x-X)(3x+X)=9x^2-X^2$
 $= 9x^2-(2y-4)^2=9x^2-4y^2+16y-16$
 (5) $x+7=X$ とおくと、
 $(X+5y)(X-4y)=X^2+yX-20y^2$
 $= (x+7)^2+y(x+7)-20y^2$
 $= x^2+14x+49+xy+7y-20y^2$
 (6) $y-3=X$ とおくと、
 $(2x+X)(x-X)=2x^2-xX-X^2$
 $= 2x^2-x(y-3)-(y-3)^2$
 $= 2x^2-xy+3x-y^2+6y-9$

- 34 (1) $a+b=X$ とおきかえて計算する。
 (2) $y-z=X$ とおくと、
 $(2x+X)^2+(x+X)(x-X)$
 $= 4x^2+4xX+X^2+x^2-X^2$
 $= 5x^2+4xX$
 $= 5x^2+4x(y-z)$
 $= 5x^2+4xy-4xz$
 (3) $2x+5=X$ とおくと、
 $(X+3y)(X-y)+(X+5y)(X-7y)$
 $= X^2+2yX-3y^2+X^2-2yX-35y^2$
 $= 2X^2-38y^2$
 $= 2(2x+5)^2-38y^2$
 $= 2(4x^2+20x+25)-38y^2$
 $= 8x^2+40x+50-38y^2$