

1 学年普通科数学 REPEAT 数学 I + A の解答 (問題番号 1 ~ 4 1)

- 1 (1) 係数 3, 次数 2; x に着目すると 係数 $3a$, 次数 1
 (2) 係数 1, 次数 3; y に着目すると 係数 b^2 , 次数 1
 (3) 係数 -2, 次数 2; a に着目すると 係数 $-2y$, 次数 1
 (4) 係数 -1, 次数 4; y に着目すると 係数 $-x$, 次数 3
 (5) 係数 7, 次数 5; x と y に着目すると 係数 $7a$, 次数 4
 (6) 係数 -5, 次数 7; a と b に着目すると 係数 $-5x^2y^3$, 次数 2

- 2 (1) 与式 $= (8+5-10)x + (-1+4) = 3x+3$
 最も次数の高い項は $3x$
 よって, この整式の次数は 1
 (2) 与式 $= (4-1)x^3 + (-2+2)x^2 + x + (-1+6) = 3x^3 + x + 5$
 最も次数の高い項は $3x^3$
 よって, この整式の次数は 3
 (3) 与式 $= (2-1)x^3 + (6-2)x^2 + (-1+3)x - 5 = x^3 + 4x^2 + 2x - 5$
 最も次数の高い項は x^3
 よって, この整式の次数は 3
 (4) 与式 $= (-6+6)x^2 + (-3+5)x + (5-1) = 2x+4$
 最も次数の高い項は $2x$
 よって, この整式の次数は 1
 (5) 与式 $= (-1-2)a^4 + (-5+3)a^2 + (3+2) = -3a^4 - 2a^2 + 5$
 最も次数の高い項は $-3a^4$
 よって, この整式の次数は 4
 (6) 与式 $= (2-4)x^2 + (-2-3)xy + (3+2)y^2 = -2x^2 - 5xy + 5y^2$
 どの項も 2 次であるから, この整式の次数は 2

- 3 (1) 3 次式, 定数項 d
 (2) 2 次式, 定数項 $-b^3 + 5b$
 (3) x に着目すると 与式 $= (a+3by^2)x^2 + cy^3x + 2$
 2 次式, 定数項 2
 y に着目すると 与式 $= cxy^3 + 3bx^2y^2 + (ax^2+2)$
 3 次式, 定数項 ax^2+2
 x と y に着目すると, 最も次数の高い項は $3bx^2y^2, cxy^3$ の 2 つで, いずれも 4 次である。 よって 4 次式, 定数項 2

- 4 (1) 与式 $= (2-1)x^3 + (4-1)x^2 - 2x + (-5+3) = x^3 + 3x^2 - 2x - 2$
 (2) 与式 $= (2a+5)x + (3a^3-a)$
 (3) 与式 $= (a^2-3)x^2 + (2a^2-5)x + 1$
 (4) 与式 $= 6x^2 - (7y+6)x + (2y^2+5y-12)$

- 5 (1) 与式 $= 2a^2 + (2x-1)a + (x^2-x-6)$
 (2) 与式 $= 2y^2 + 7xy + (3x^2-10x-8)$

- 6 (1) $A+B = (3x-4y-2z) + (-x-4y+2z)$
 $= (3-1)x + (-4-4)y + (-2+2)z$
 $= 2x - 8y$
 $A-B = (3x-4y-2z) - (-x-4y+2z)$
 $= 3x - 4y - 2z + x + 4y - 2z$
 $= (3+1)x + (-4+4)y + (-2-2)z$
 $= 4x - 4z$

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

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

(3) $A+B = (2a^2-ab+5b^2) + (-3a^2+5ab-b^2)$
 $= (2-3)a^2 + (-1+5)ab + (5-1)b^2$
 $= -a^2 + 4ab + 4b^2$

$A-B = (2a^2-ab+5b^2) - (-3a^2+5ab-b^2)$
 $= 2a^2 - ab + 5b^2 + 3a^2 - 5ab + b^2$
 $= (2+3)a^2 + (-1-5)ab + (5+1)b^2$
 $= 5a^2 - 6ab + 6b^2$

(4) $A+B = (x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3) + (x^3-6x^2y+12xy^2-8y^3)$
 $= (1+1)x^3 + (6-6)x^2y + (12+12)xy^2 + (8-8)y^3$
 $= 2x^3 + 24xy^2$

$A-B = (x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3) - (x^3-6x^2y+12xy^2-8y^3)$
 $= x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3 - x^3 + 6x^2y - 12xy^2 + 8y^3$
 $= (1-1)x^3 + (6+6)x^2y + (12-12)xy^2 + (8+8)y^3$
 $= 12x^2y + 16y^3$

7 (1) 降べきの順に整理すると 与式 $= -3x^3 + (5-6)x^2 + (2-7)x + 7 = -3x^3 - x^2 - 5x + 7$
 昇べきの順に整理すると 与式 $= 7 - 5x - x^2 - 3x^3$

(2) 降べきの順に整理すると
 与式 $= 9x^2 + (-3y-2y-7)x + (y-4) = 9x^2 - (5y+7)x + (y-4)$
 昇べきの順に整理すると 与式 $= (y-4) - (5y+7)x + 9x^2$

- 8 (1) 与式 $= 8x + 12y + 4z - 3x - 6y + 3z + x - 3y - 2z$
 $= (8-3+1)x + (12-6-3)y + (4+3-2)z$
 $= 6x + 3y + 5z$
 (2) 与式 $= 4a^3 - 10a + 20 + 3a - 12 - 3a^2 - 3a^3 - 3a^2 + 4a - 7$
 $= (4-3)a^3 + (-3-3)a^2 + (-10+3+4)a + (20-12-7)$
 $= a^3 - 6a^2 - 3a + 1$

- 9 (1) $A+3B = (2x^2-3x+1) + 3(x^2+2x-4)$
 $= 2x^2 - 3x + 1 + 3x^2 + 6x - 12$
 $= (2+3)x^2 + (-3+6)x + (1-12)$
 $= 5x^2 + 3x - 11$
 (2) $2A-C = 2(2x^2-3x+1) - (-x^2+x+2)$
 $= 4x^2 - 6x + 2 + x^2 - x - 2$
 $= (4+1)x^2 + (-6-1)x + (2-2)$
 $= 5x^2 - 7x$
 (3) $3A-2B+C = 3(2x^2-3x+1) - 2(x^2+2x-4) + (-x^2+x+2)$
 $= 6x^2 - 9x + 3 - 2x^2 - 4x + 8 - x^2 + x + 2$
 $= (6-2-1)x^2 + (-9-4+1)x + (3+8+2)$
 $= 3x^2 - 12x + 13$

10 (1) $-2(A-2C) + 3(B-C) = -2A + 4C + 3B - 3C$
 $= -2A + 3B + C$
 $= -2(x-3y+z) + 3(2x+y-3z) + (-2x+2y+z)$
 $= -2x + 6y - 2z + 6x + 3y - 9z - 2x + 2y + z$
 $= (-2+6-2)x + (6+3+2)y + (-2-9+1)z$
 $= 2x + 11y - 10z$

(2) $A+C - \{2A - (B+C)\} = A+C - (2A-B-C)$
 $= A+C - 2A + B + C$
 $= -A + B + 2C$
 $= -(x-3y+z) + (2x+y-3z) + 2(-2x+2y+z)$
 $= -x + 3y - z + 2x + y - 3z - 4x + 4y + 2z$
 $= (-1+2-4)x + (3+1+4)y + (-1-3+2)z$
 $= -3x + 8y - 2z$

- 11 (1) 与式 $= a^{5+2} = a^7$
 (2) 与式 $= (3 \times 4) \times x^{2+4} = 12x^6$
 (3) 与式 $= (-5 \times 3) \times x^{1+2} \times y^{2+4} = -15x^3y^6$
 (4) 与式 $= a^{3 \times 4} = a^{12}$
 (5) 与式 $= (-1)^2 \times (a^3)^2 = a^{3 \times 2} = a^6$
 (6) 与式 $= (-4)^3 \times (a^2)^3 \times (b^2)^3 = -64a^6b^6$
 (7) 与式 $= -2^2 \times (x^3)^2 \times (-1)^3 x^3 = -4 \times (-1) \times x^6 \times x^3 = 4x^9$
 (8) 与式 $= 2ab^2 \times (-3)^3 a^6 b^3 = \{2 \times (-27)\} \times a^{1+6} \times b^{2+3} = -54a^7b^5$
 (9) 与式 $= a^2 b^2 c^2 \times (-3)ab^3c = (-3) \times a^{2+1} \times b^{2+3} \times c^{2+1} = -3a^3b^5c^3$

- 12 (1) 与式 $= 2x \cdot 2x^2 + 2x \cdot (-3xy) + 2x \cdot (-y^2) = 4x^3 - 6x^2y - 2xy^2$
 (2) 与式 $= \frac{a^2}{3} \cdot 12b^2 - \frac{ab}{6} \cdot 12b^2 - \frac{b^2}{4} \cdot 12b^2 = 4a^2b^2 - 2ab^3 - 3b^4$
 (3) 与式 $= 3x^2(2x+5) - 4(2x+5) = 6x^3 + 15x^2 - 8x - 20$
 (4) 与式 $= x(x^2+2x-3) - 1 \cdot (x^2+2x-3)$
 $= x^3 + 2x^2 - 3x - x^2 - 2x + 3$
 $= x^3 + x^2 - 5x + 3$
 (5) 与式 $= (x^2-2xy-y^2)x + (x^2-2xy-y^2)(-3y)$
 $= x^3 - 2x^2y - xy^2 - 3x^2y + 6xy^2 + 3y^3$
 $= x^3 - 5x^2y + 5xy^2 + 3y^3$
 (6) 与式 $= 3a(a+2b-5c) - 4b(a+2b-5c) + 2c(a+2b-5c)$
 $= 3a^2 + 6ab - 15ca - 4ab - 8b^2 + 20bc + 2ca + 4bc - 10c^2$
 $= 3a^2 - 8b^2 - 10c^2 + 2ab + 24bc - 13ca$

- 13 (1) 与式 $= x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 = x^2 - 8x + 16$
 (2) 与式 $= (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 3 + 3^2 = 16a^2 + 24a + 9$
 (3) 与式 $= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5y + (5y)^2 = 4x^2 - 20xy + 25y^2$
 (4) 与式 $= a^2 - 3^2 = a^2 - 9$
 (5) 与式 $= (5x)^2 - 2^2 = 25x^2 - 4$
 (6) 与式 $= (3x)^2 - (7y)^2 = 9x^2 - 49y^2$

- 14 (1) 与式 $= x^2 + (1+2)x + 1 \cdot 2 = x^2 + 3x + 2$
 (2) 与式 $= x^2 + \{(-4)+2\}x + (-4) \cdot 2 = x^2 - 2x - 8$
 (3) 与式 $= a^2 + \{(-2)+(-3)\}a + (-2) \cdot (-3) = a^2 - 5a + 6$
 (4) 与式 $= x^2 + (5a+a)x + 5a \cdot a = x^2 + 6ax + 5a^2$
 (5) 与式 $= a^2 + \{4b+(-3b)\}a + 4b \cdot (-3b)$
 $= a^2 + b \cdot a - 12b^2$
 $= a^2 + ab - 12b^2$
 (6) 与式 $= x^2 + \{(-2y)+(-13y)\}x + (-2y) \cdot (-13y)$
 $= x^2 - 15y \cdot x + 26y^2$
 $= x^2 - 15xy + 26y^2$

- 15 (1) 与式 $= 1 \cdot 3x^2 + (1 \cdot 1 + 2 \cdot 3)x + 2 \cdot 1 = 3x^2 + 7x + 2$
 (2) 与式 $= 2 \cdot 4a^2 + \{2 \cdot (-1) + 3 \cdot 4\}a + 3 \cdot (-1) = 8a^2 + 10a - 3$
 (3) 与式 $= 3 \cdot 4x^2 + \{3 \cdot 3 + (-2) \cdot 4\}x + (-2) \cdot 3 = 12x^2 + x - 6$
 (4) 与式 $= 1 \cdot 2x^2 + (1 \cdot 3 + 4 \cdot 2)xy + 4 \cdot 3y^2 = 2x^2 + 11xy + 12y^2$
 (5) 与式 $= 2 \cdot 3a^2 + \{2 \cdot (-2) + (-1) \cdot 3\}ab + (-1) \cdot (-2)b^2 = 6a^2 - 7ab + 2b^2$
 (6) 与式 $= 5 \cdot 4x^2 + \{5 \cdot 3 + (-1) \cdot 4\}xy + (-1) \cdot 3y^2 = 20x^2 + 11xy - 3y^2$
 (7) 与式 $= 10 \cdot 2x^2 + \{10 \cdot (-3) + (-1) \cdot 2\}ax + (-1) \cdot (-3)a^2 = 20x^2 - 32ax + 3a^2$
 (8) 与式 $= 8 \cdot 3x^2 + \{8 \cdot (-4) + 9 \cdot 3\}ax + 9 \cdot (-4)a^2 = 24x^2 - 5ax - 36a^2$

- 16 (1) 与式 $= \{(a-b)+c\}^2 = (a-b)^2 + 2(a-b)c + c^2$
 $= a^2 - 2ab + b^2 + 2ac - 2bc + c^2$
 $= a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ca$
 (2) 与式 $= \{(x+y)-1\}^2 = (x+y)^2 - 2(x+y) \cdot 1 + 1^2$
 $= x^2 + 2xy + y^2 - 2x - 2y + 1$
 (3) 与式 $= \{(a-2b)-3c\}^2 = (a-2b)^2 - 2(a-2b) \cdot 3c + (3c)^2$
 $= a^2 - 4ab + 4b^2 - 6ac + 12bc + 9c^2$
 $= a^2 + 4b^2 + 9c^2 - 4ab + 12bc - 6ca$

- 17 (1) 与式 $= \{(x+y)+z\}\{(x+y)-z\} = (x+y)^2 - z^2$
 $= x^2 + 2xy + y^2 - z^2 = x^2 + y^2 - z^2 + 2xy$
 (2) 与式 $= \{(x^2-4)+2x\}\{(x^2-4)-2x\} = (x^2-4)^2 - (2x)^2$
 $= x^4 - 8x^2 + 16 - 4x^2 = x^4 - 12x^2 + 16$
 (3) 与式 $= \{(a+2b)(a-2b)\}^2 = (a^2 - 4b^2)^2$
 $= (a^2)^2 - 2 \cdot a^2 \cdot 4b^2 + (4b^2)^2$
 $= a^4 - 8a^2b^2 + 16b^4$
 (4) 与式 $= \{(3x-y)(3x+y)\}^2 = (9x^2 - y^2)^2$
 $= (9x^2)^2 - 2 \cdot 9x^2 \cdot y^2 + (y^2)^2$
 $= 81x^4 - 18x^2y^2 + y^4$
 (5) 与式 $= (x-2)(x+2) \times (x^2+4)$
 $= (x^2-4)(x^2+4) = (x^2)^2 - 4^2$
 $= x^4 - 16$
 (6) 与式 $= (a^2+b^2) \times (a-b)(a+b)$
 $= (a^2+b^2)(a^2-b^2) = (a^2)^2 - (b^2)^2$
 $= a^4 - b^4$

- 18 (1) 与式 $= x(x^2+2ax+1) + (-2a) \cdot (x^2+2ax+1)$
 $= x^3 + 2ax^2 + x - 2ax^2 - 4a^2x - 2a$
 $= x^3 - (4a^2-1)x - 2a$
 (2) 与式 $= (ax^2+bx+c)x + (ax^2+bx+c)d$
 $= ax^3 + bx^2 + cx + adx^2 + bdx + cd$
 $= ax^3 + (b+ad)x^2 + (c+bd)x + cd$
 19 (1) 与式 $= 2x^3 + 2x^2 + 10x + 4 - 16x - 4x^2 - 5x^2 + 4x - 3x^3$
 $= (2-3)x^3 + (2-4-5)x^2 + (10-16+4)x + 4$
 $= -x^3 - 7x^2 - 2x + 4$
 (2) 与式 $= a(a^3 - a^2b + ab^2 - b^3) + b(a^3 - a^2b + ab^2 - b^3)$
 $= a^4 - a^3b + a^2b^2 - ab^3 + a^3b - a^2b^2 + ab^3 - b^4$
 $= a^4 - b^4$
 (3) 与式 $= 3x(x^2+5-3x) - 2x^2(x^2+5-3x) - 4(x^2+5-3x)$
 $= 3x^3 + 15x - 9x^2 - 2x^4 - 10x^2 + 6x^3 - 4x^2 - 20 + 12x$
 $= -2x^4 + 9x^3 - 23x^2 + 27x - 20$

- 20 (1) 与式 $= (x^2+yz)(2x^2+3yz)$
 $= 1 \cdot 2(x^2)^2 + \{1 \cdot 3yz + yz \cdot 2\}x^2 + yz \cdot 3yz$
 $= 2x^4 + 5yz \cdot x^2 + 3y^2z^2$
 $= 2x^4 + 5x^2yz + 3y^2z^2$
 (2) 与式 $= \{(m^2-2m)-1\}^2$
 $= (m^2-2m)^2 - 2 \cdot (m^2-2m) \cdot 1 + 1^2$
 $= (m^2)^2 - 2 \cdot m^2 \cdot 2m + (2m)^2 - 2m^2 + 4m + 1$
 $= m^4 - 4m^3 + 4m^2 - 2m^2 + 4m + 1$
 $= m^4 - 4m^3 + 2m^2 + 4m + 1$

参考 $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$ を公式として利用すると
 与式 $= (m^2)^2 + (-2m)^2 + (-1)^2 + 2 \cdot m^2 \cdot (-2m) + 2 \cdot (-2m) \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) \cdot m^2$
 $= m^4 + 4m^2 + 1 - 4m^3 + 4m - 2m^2$
 $= m^4 - 4m^3 + 2m^2 + 4m + 1$

- (3) 与式 $= \{(x-y)(x+y)\}^2 \times (x^2+y^2)^2$
 $= (x^2-y^2)^2(x^2+y^2)^2 = \{(x^2-y^2)(x^2+y^2)\}^2$
 $= \{(x^2)^2 - (y^2)^2\}^2 = (x^4 - y^4)^2$
 $= (x^4)^2 - 2 \cdot x^4 \cdot y^4 + (y^4)^2$
 $= x^8 - 2x^4y^4 + y^8$
 (4) 与式 $= \{(x^2+y^2)+xy\}\{(x^2+y^2)-xy\}$
 $= (x^2+y^2)^2 - (xy)^2$
 $= \{(x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot y^2 + (y^2)^2\} - x^2y^2$
 $= (x^4 + 2x^2y^2 + y^4) - x^2y^2$
 $= x^4 + x^2y^2 + y^4$
 (5) 与式 $= (a+3)(a-2) \times (a^2-a+6)$
 $= (a^2+a-6)(a^2-a+6)$
 $= \{a^2+(a-6)\}\{a^2-(a-6)\}$
 $= (a^2)^2 - (a-6)^2 = a^4 - (a^2 - 12a + 36)$
 $= a^4 - a^2 + 12a - 36$
 (6) 与式 $= \{4x-(y-1)\}\{3x+(y-1)\}$

- $= 4 \cdot 3x^2 + \{4 \cdot (y-1) - (y-1) \cdot 3\}x - (y-1)^2$
 $= 12x^2 + (y-1)x - (y^2 - 2y + 1)$
 $= 12x^2 + yx - x - y^2 + 2y - 1$
 $= 12x^2 + xy - y^2 - x + 2y - 1$
 (7) 与式 $= \{(a-c) + (b-d)\}\{(a-c) - (b-d)\}$
 $= (a-c)^2 - (b-d)^2$
 $= a^2 - 2ac + c^2 - (b^2 - 2bd + d^2)$
 $= a^2 - b^2 + c^2 - d^2 - 2ac + 2bd$
 (8) 与式 $= \{2(a-b)+c\}\{(a-b)-c\}$
 $= 2 \cdot 1 \cdot (a-b)^2 + \{2 \cdot (-c) + c \cdot 1\}(a-b) + c \cdot (-c)$
 $= 2(a^2 - 2ab + b^2) - c(a-b) - c^2$
 $= 2a^2 - 4ab + 2b^2 - ca + cb - c^2$
 $= 2a^2 + 2b^2 - c^2 - 4ab + bc - ca$

- 21 (1) 与式 $= (x+4)(x-4) \times (x+1)(x-1) = (x^2-16)(x^2-1) = x^4 - 17x^2 + 16$
 (2) 与式 $= x(x+3) \times (x+1)(x+2) = (x^2+3x)(x^2+3x+2)$
 $= (x^2+3x)\{(x^2+3x)+2\} = (x^2+3x)^2 + 2(x^2+3x)$
 $= x^4 + 6x^3 + 9x^2 + 2x^2 + 6x$
 $= x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x$
 (3) 与式 $= (x+1)(x-4) \times (x-1)(x-2) = (x^2-3x-4)(x^2-3x+2)$
 $= \{(x^2-3x)-4\}\{(x^2-3x)+2\} = (x^2-3x)^2 - 2(x^2-3x) - 8$
 $= x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 2x^2 + 6x - 8$
 $= x^4 - 6x^3 + 7x^2 + 6x - 8$

- 22 (1) 与式 $= 3ab \cdot 2a + 3ab \cdot b = 3ab(2a+b)$
 (2) 与式 $= 2x \cdot x + 2x \cdot y - 2x \cdot 3 = 2x(x+y-3)$
 (3) 与式 $= 4a^2 \cdot x^2 - 4a^2 \cdot 3x + 4a^2 \cdot 9 = 4a^2(x^2-3x+9)$

- 23 (1) 与式 $= (x+1)(y+2)$
 (2) 与式 $= (a-1)(x-1)$
 (3) 与式 $= a(x-y) + 2(x-y) = (x-y)(a+2)$
 (4) 与式 $= 3c(2a-b) - (2a-b)d = (2a-b)(3c-d)$

- 24 (1) 与式 $= x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x+3)^2$
 (2) 与式 $= (4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 3 + 3^2 = (4x-3)^2$
 (3) 与式 $= a^2 - 2 \cdot a \cdot 5b + (5b)^2 = (a-5b)^2$
 (4) 与式 $= (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 2y + (2y)^2 = (3x+2y)^2$
 (5) 与式 $= (2x)^2 - (5y)^2 = (2x+5y)(2x-5y)$
 (6) 与式 $= (6xy)^2 - 7^2 = (6xy+7)(6xy-7)$

- 25 (1) 与式 $= x^2 + (3+4)x + 3 \cdot 4 = (x+3)(x+4)$
 (2) 与式 $= x^2 + (-5-7)x + (-5) \cdot (-7) = (x-5)(x-7)$
 (3) 与式 $= y^2 + (1-6)y + 1 \cdot (-6) = (y+1)(y-6)$
 (4) 与式 $= a^2 + (2+12)a + 2 \cdot 12 = (a+2)(a+12)$
 (5) 与式 $= x^2 + (3y+5y)x + 3y \cdot 5y = (x+3y)(x+5y)$
 (6) 与式 $= x^2 + (-y-8y)x + (-y) \cdot (-8y) = (x-y)(x-8y)$
 (7) 与式 $= a^2 + (4b-5b)a + 4b \cdot (-5b) = (a+4b)(a-5b)$

(8) 与式 = $x^2 + (4a - 9a)x + 4a \cdot (-9a) = (x + 4a)(x - 9a)$

(9) 与式 = $x^2 + (-4a + 12a)x + (-4a) \cdot 12a = (x - 4a)(x + 12a)$

26 (1) $3x^2 + 5x + 2 = (x + 1)(3x + 2)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 1 \longrightarrow 3 \\ 3 \quad \quad 2 \longrightarrow 2 \\ \hline 3 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

(2) $2x^2 + 7x + 3 = (x + 3)(2x + 1)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 3 \longrightarrow 6 \\ 2 \quad \quad 1 \longrightarrow 1 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 7 \end{array}$$

(3) $5x^2 + 13x + 6 = (x + 2)(5x + 3)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 2 \longrightarrow 10 \\ 5 \quad \quad 3 \longrightarrow 3 \\ \hline 5 \quad 6 \quad 13 \end{array}$$

(4) $4x^2 + 3x - 10 = (x + 2)(4x - 5)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 2 \longrightarrow 8 \\ 4 \quad \quad -5 \longrightarrow -5 \\ \hline 4 \quad -10 \quad 3 \end{array}$$

(5) $3x^2 - 7x + 2 = (x - 2)(3x - 1)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -2 \longrightarrow -6 \\ 3 \quad \quad -1 \longrightarrow -1 \\ \hline 3 \quad 2 \quad -7 \end{array}$$

(6) $6x^2 + x - 1 = (2x + 1)(3x - 1)$

$$\begin{array}{r} 2 \quad \times \quad 1 \longrightarrow 3 \\ 3 \quad \quad -1 \longrightarrow -2 \\ \hline 6 \quad -1 \quad 1 \end{array}$$

(7) $8x^2 + 14x - 15 = (2x + 5)(4x - 3)$

$$\begin{array}{r} 2 \quad \times \quad 5 \longrightarrow 20 \\ 4 \quad \quad -3 \longrightarrow -6 \\ \hline 8 \quad -15 \quad 14 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 2 \quad \times \quad 1 \longrightarrow 3 \\ 3 \quad \quad -4 \longrightarrow -8 \\ \hline 6 \quad -4 \quad -5 \end{array}$$

(9) $9x^2 - 15x - 14 = (3x + 2)(3x - 7)$

$$\begin{array}{r} 3 \quad \times \quad 2 \longrightarrow 6 \\ 3 \quad \quad -7 \longrightarrow -21 \\ \hline 9 \quad -14 \quad -15 \end{array}$$

27 (1) $2x^2 - 7xy + 6y^2 = (x - 2y)(2x - 3y)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -2y \longrightarrow -4y \\ 2 \quad \quad -3y \longrightarrow -3y \\ \hline 2 \quad 6y^2 \quad -7y \end{array}$$

(2) $3a^2 - 4ab - 4b^2 = (a - 2b)(3a + 2b)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -2b \longrightarrow -6b \\ 3 \quad \quad 2b \longrightarrow 2b \\ \hline 3 \quad -4b^2 \quad -4b \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 2y \longrightarrow 10y \\ 5 \quad \quad -3y \longrightarrow -3y \\ \hline 5 \quad -6y^2 \quad 7y \end{array}$$

(4) $12x^2 - 7ax - 12a^2 = (3x - 4a)(4x + 3a)$

$$\begin{array}{r} 3 \quad \times \quad -4a \longrightarrow -16a \\ 4 \quad \quad 3a \longrightarrow 9a \\ \hline 12 \quad -12a^2 \quad -7a \end{array}$$

(5) $6x^2 + 17xy + 12y^2 = (2x + 3y)(3x + 4y)$

$$\begin{array}{r} 2 \quad \times \quad 3y \longrightarrow 9y \\ 3 \quad \quad 4y \longrightarrow 8y \\ \hline 6 \quad 12y^2 \quad 17y \end{array}$$

(6) $12x^2 - 23xy + 10y^2 = (3x - 2y)(4x - 5y)$

$$\begin{array}{r} 3 \quad \times \quad -2y \longrightarrow -8y \\ 4 \quad \quad -5y \longrightarrow -15y \\ \hline 12 \quad 10y^2 \quad -23y \end{array}$$

28 (1) 与式 = $\{(x - y) - 4\}\{(x - y) + 6\} = (x - y - 4)(x - y + 6)$

(2) 与式 = $\{(x + 3y) - 2\}^2 = (x + 3y - 2)^2$

(3) 与式 = $\{(x + y) - 5\}\{2(x + y) + 3\} = (x + y - 5)(2x + 2y + 3)$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -5 \longrightarrow -10 \\ 2 \quad \quad 3 \longrightarrow 3 \\ \hline 2 \quad -15 \quad -7 \end{array}$$

(4) 与式 = $(2x)^2 - (y + z)^2 = \{2x + (y + z)\}\{2x - (y + z)\} = (2x + y + z)(2x - y - z)$

29 (1) 与式 = $(x^2)^2 + 4x^2 - 5 = (x^2 - 1)(x^2 + 5) = (x + 1)(x - 1)(x^2 + 5)$

(2) 与式 = $(x^2)^2 - 13x^2 + 36 = (x^2 - 4)(x^2 - 9) = (x + 2)(x - 2)(x + 3)(x - 3)$

(3) 与式 = $(x^2)^2 - 8x^2 + 16 = (x^2 - 4)^2 = \{(x + 2)(x - 2)\}^2 = (x + 2)^2(x - 2)^2$

(4) 与式 = $(x^2)^2 - 9^2 = (x^2 + 9)(x^2 - 9) = (x^2 + 9)(x + 3)(x - 3)$

30 (1) 与式 = $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$

(2) 与式 = $-3(a^2 - 6ab + 9b^2) = -3(a - 3b)^2$

(3) 与式 = $4a(a^2 - 25b^2) = 4a(a + 5b)(a - 5b)$

(4) 与式 = $xy(x^2 - 49y^2) = xy(x + 7y)(x - 7y)$

(5) 与式 = $(ab)^2 + 2ab - 3 = (ab)^2 + (3 - 1)ab + 3 \cdot (-1) = (ab + 3)(ab - 1)$

(6) 与式 = $x(x^2 - xy - 30y^2) = x[x^2 + (5y - 6y)x + 5y \cdot (-6y)] = x(x + 5y)(x - 6y)$

(7) 与式 = $\{(2m - 3n) + (m - n)\}\{(2m - 3n) - (m - n)\} = (2m - 3n + m - n)(2m - 3n - m + n) = (3m - 4n)(m - 2n)$

(8) 与式 = $(ax - b)(bx - a)$

$$\begin{array}{r} a \quad \times \quad -b \longrightarrow -ab \\ b \quad \quad -a \longrightarrow -ab \\ \hline ab \quad ab \quad -(a^2 + b^2) \end{array}$$

31 (1) 与式 = $\{(x - y + 1) - 2\}^2 = (x - y - 1)^2$

(2) 与式 = $\{a - (b + c)\}\{a - 7(b + c)\} = (a - b - c)(a - 7b - 7c)$

(3) 与式 = $(x^2 + 12x + 36) - 9y^2 = (x + 6)^2 - (3y)^2 = \{(x + 6) + 3y\}\{(x + 6) - 3y\} = (x + 3y + 6)(x - 3y + 6)$

(4) 与式 = $64a^2 - (x^2 - 8x + 16) = (8a)^2 - (x - 4)^2 = \{8a + (x - 4)\}\{8a - (x - 4)\} = (8a + x - 4)(8a - x + 4)$

32 (1) 与式 = $(x^2 + 2x)\{(x^2 + 2x) - 4\} + 3$

$$\begin{aligned} &= (x^2 + 2x)^2 - 4(x^2 + 2x) + 3 \\ &= \{(x^2 + 2x) - 1\}\{(x^2 + 2x) - 3\} \\ &= (x^2 + 2x - 1)(x^2 + 2x - 3) \\ &= (x^2 + 2x - 1)(x - 1)(x + 3) \end{aligned}$$

(2) 与式 = $\{(a^2 + 4a) + 4\}\{(a^2 + 4a) - 12\} = (a^2 + 4a + 4)(a^2 + 4a - 12) = (a + 2)^2(a - 2)(a + 6)$

33 (1) 与式 = $\{(x - 1)(x - 7)\}\{(x - 3)(x - 5)\} + 15$

$$\begin{aligned} &= \{(x^2 - 8x) + 7\}\{(x^2 - 8x) + 15\} + 15 \\ &= (x^2 - 8x)^2 + 22(x^2 - 8x) + 120 \\ &= \{(x^2 - 8x) + 12\}\{(x^2 - 8x) + 10\} \\ &= (x^2 - 8x + 12)(x^2 - 8x + 10) \\ &= (x - 2)(x - 6)(x^2 - 8x + 10) \end{aligned}$$

(2) 与式 = $\{(x - 1)(x + 2)\}\{(x - 3)(x + 4)\} - 24$

= $\{(x^2 + x) - 2\}\{(x^2 + x) - 12\} - 24$

$$\begin{aligned} &= (x^2 + x)^2 - 14(x^2 + x) \\ &= (x^2 + x)\{(x^2 + x) - 14\} \\ &= x(x + 1)(x^2 + x - 14) \end{aligned}$$

34 (1) 与式 = $(x + 3)y + (x^2 + x - 6)$

$$\begin{aligned} &= (x + 3)y + (x + 3)(x - 2) \\ &= (x + 3)\{y + (x - 2)\} \\ &= (x + 3)(x + y - 2) \end{aligned}$$

(2) 与式 = $(x^2 - 9)y + (x + 3)$

$$\begin{aligned} &= (x + 3)(x - 3)y + (x + 3) \\ &= (x + 3)\{(x - 3)y + 1\} \\ &= (x + 3)(xy - 3y + 1) \end{aligned}$$

(3) 与式 = $(2x - 8)a + (x^2 - 16)$

$$\begin{aligned} &= 2(x - 4)a + (x + 4)(x - 4) \\ &= (x - 4)\{2a + (x + 4)\} \\ &= (x - 4)(2a + x + 4) \end{aligned}$$

(4) 与式 = $(2a - 4)b - (a^2 - 4a + 4)$

$$\begin{aligned} &= 2(a - 2)b - (a - 2)^2 \\ &= (a - 2)\{2b - (a - 2)\} \\ &= (a - 2)(-a + 2b + 2) \end{aligned}$$

(5) 与式 = $(-a + b)c + (a^2 - 2ab + b^2)$

$$\begin{aligned} &= -(a - b)c + (a - b)^2 \\ &= (a - b)\{-c + (a - b)\} \\ &= (a - b)(a - b - c) \end{aligned}$$

(6) 与式 = $(-4x^2 + y^2)z + (4x^2y - y^3)$

$$\begin{aligned} &= -(4x^2 - y^2)z + (4x^2 - y^2)y \\ &= (4x^2 - y^2)(-z + y) \\ &= (2x + y)(2x - y)(y - z) \end{aligned}$$

35 (1) 与式 = $x^2 + (2a + 5)x + (a + 6)(a - 1)$

$$\begin{aligned} &= \{x + (a + 6)\}\{x + (a - 1)\} \\ &= (x + a + 6)(x + a - 1) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad a + 6 \longrightarrow a + 6 \\ 1 \quad \quad a - 1 \longrightarrow a - 1 \\ \hline 1 \quad (a + 6)(a - 1) \quad 2a + 5 \end{array}$$

(2) 与式 = $x^2 + (5y - 2)x + (6y^2 - 7y - 3)$

$$\begin{aligned} &= x^2 + (5y - 2)x + (2y - 3)(3y + 1) \\ &= \{x + (2y - 3)\}\{x + (3y + 1)\} \\ &= (x + 2y - 3)(x + 3y + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 2y - 3 \longrightarrow 2y - 3 \\ 1 \quad \quad 3y + 1 \longrightarrow 3y + 1 \\ \hline 1 \quad (2y - 3)(3y + 1) \quad 5y - 2 \end{array}$$

(3) 与式 = $x^2 - 4x - (y^2 + 6y + 5)$

$$\begin{aligned} &= x^2 - 4x - (y + 1)(y + 5) \\ &= \{x + (y + 1)\}\{x - (y + 5)\} \\ &= (x + y + 1)(x - y - 5) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad y + 1 \longrightarrow y + 1 \\ 1 \quad \quad -(y + 5) \longrightarrow -y - 5 \\ \hline 1 \quad -(y + 1)(y + 5) \quad -4 \end{array}$$

(4) 与式

$$\begin{aligned} &= 3x^2 + (-14y + 13)x + (15y^2 - 23y + 4) \\ &= 3x^2 + (-14y + 13)x + (3y - 4)(5y - 1) \\ &= \{x - (3y - 4)\}\{3x - (5y - 1)\} \\ &= (x - 3y + 4)(3x - 5y + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -(3y - 4) \longrightarrow -9y + 12 \\ 3 \quad \quad -(5y - 1) \longrightarrow -5y + 1 \\ \hline 3 \quad (3y - 4)(5y - 1) \quad -14y + 13 \end{array}$$

(5) 与式 = $2x^2 + (3y - 3)x - (2y^2 + y - 1)$

$$\begin{aligned} &= 2x^2 + (3y - 3)x - (y + 1)(2y - 1) \\ &= \{x + (2y - 1)\}\{2x - (y + 1)\} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad 2y - 1 \longrightarrow 4y - 2 \\ 2 \quad \quad -(y + 1) \longrightarrow -y - 1 \\ \hline 2 \quad -(y + 1)(2y - 1) \quad 3y - 3 \end{array}$$

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

(6) 与式

$$=6x^2+(-7a-6)x+(2a^2+5a-12)$$

$$=6x^2+(-7a-6)x+(a+4)(2a-3)$$

$$=\{2x-(a+4)\}[3x-(2a-3)]$$

$$=(2x-a-4)(3x-2a+3)$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad - (a+4) \longrightarrow -3a-12 \\ 3 \quad - (2a-3) \longrightarrow -4a+6 \\ \hline 6 \quad (a+4)(2a-3) \quad -7a-6 \end{array}$$

36 (1) 与式 $= (b+c)a^2 + (b^2+2bc+c^2)a + (b^2c+bc^2)$

$$= (b+c)a^2 + (b+c)^2a + bc(b+c)$$

$$= (b+c)\{a^2 + (b+c)a + bc\}$$

$$= (b+c)(a+b)(a+c)$$

$$= (a+b)(b+c)(c+a)$$

(2) 与式 $= (b-c)a^2 + b^2c - ab^2 + ac^2 - bc^2$

$$= (b-c)a^2 - (b^2-c^2)a + (b^2c - bc^2)$$

$$= (b-c)a^2 - (b-c)(b+c)a + bc(b-c)$$

$$= (b-c)\{a^2 - (b+c)a + bc\}$$

$$= (b-c)(a-b)(a-c)$$

$$= -(a-b)(b-c)(c-a)$$

(3) 与式 $= a^2b + ab^2 + b^2c + bc^2 + c^2a + ca^2 + 3abc$

$$= (b+c)a^2 + (b^2+c^2+3bc)a + bc(b+c)$$

$$= \{a+(b+c)\}\{(b+c)a+bc\}$$

$$= (a+b+c)(ab+bc+ca)$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad b+c \longrightarrow b^2+2bc+c^2 \\ b+c \quad bc \longrightarrow bc \\ \hline b+c \quad bc(b+c) \quad b^2+c^2+3bc \end{array}$$

37 (1) 与式 $= (x^4+10x^2+25) - x^2 = (x^2+5)^2 - x^2$

$$= \{(x^2+5)+x\}\{(x^2+5)-x\}$$

$$= (x^2+x+5)(x^2-x+5)$$

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

$$= \{(x^2-y^2)+3xy\}\{(x^2-y^2)-3xy\}$$

$$= (x^2+3xy-y^2)(x^2-3xy-y^2)$$

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

$$= \{(x^2+1)+x\}\{(x^2+1)-x\}$$

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

(4) 与式 $= (x^4+4x^2y^2+4y^4) - 4x^2y^2 = (x^2+2y^2)^2 - (2xy)^2$

$$= \{(x^2+2y^2)+2xy\}\{(x^2+2y^2)-2xy\}$$

$$= (x^2+2xy+2y^2)(x^2-2xy+2y^2)$$

38 (1) 与式 $= x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 4 + 3 \cdot x \cdot 4^2 + 4^3 = x^3 + 12x^2 + 48x + 64$

(2) 与式 $= a^3 - 3 \cdot a^2 \cdot 2 + 3 \cdot a \cdot 2^2 - 2^3 = a^3 - 6a^2 + 12a - 8$

(3) 与式 $= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3y + 3 \cdot 2x \cdot (3y)^2 + (3y)^3 = 8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3$

(4) 与式 $= (2a)^3 - 3 \cdot (2a)^2 \cdot 5b + 3 \cdot 2a \cdot (5b)^2 - (5b)^3 = 8a^3 - 60a^2b + 150ab^2 - 125b^3$

39 (1) 与式 $= (x+3)(x^2-x \cdot 3+3^2) = x^3+3^3 = x^3+27$

(2) 与式 $= (x-1)(x^2+x \cdot 1+1^2) = x^3-1^3 = x^3-1$

(3) 与式 $= (2a-5b)\{(2a)^2+2a \cdot 5b+(5b)^2\} = (2a)^3-(5b)^3 = 8a^3-125b^3$

(4) 与式 $= (3x+4y)\{(3x)^2-3x \cdot 4y+(4y)^2\} = (3x)^3+(4y)^3 = 27x^3+64y^3$

40 (1) 与式 $= x^3+1^3 = (x+1)(x^2-x \cdot 1+1^2) = (x+1)(x^2-x+1)$

(2) 与式 $= a^3-2^3 = (a-2)(a^2+a \cdot 2+2^2) = (a-2)(a^2+2a+4)$

(3) 与式 $= (4a)^3-3^3 = (4a-3)\{(4a)^2+4a \cdot 3+3^2\} = (4a-3)(16a^2+12a+9)$

(4) 与式 $= (5x)^3+(2a)^3 = (5x+2a)\{(5x)^2-5x \cdot 2a+(2a)^2\}$

$$= (5x+2a)(25x^2-10ax+4a^2)$$

41 (1) 与式 $= 2xy(8x^3+y^3) = 2xy\{(2x)^3+y^3\}$

$$= 2xy(2x+y)\{(2x)^2-2x \cdot y+y^2\}$$

$$= 2xy(2x+y)(4x^2-2xy+y^2)$$

(2) 与式 $= (x^3)^2 - (y^3)^2 = (x^3+y^3)(x^3-y^3)$

$$= (x+y)(x^2-xy+y^2)(x-y)(x^2+xy+y^2)$$

$$= (x+y)(x-y)(x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2)$$

别解 与式 $= (x^2)^3 - (y^2)^3 = (x^2-y^2)(x^4+x^2y^2+y^4)$

$$= (x^2-y^2)\{(x^4+2x^2y^2+y^4) - x^2y^2\}$$

$$= (x^2-y^2)\{(x^2+y^2)^2 - (xy)^2\}$$

$$= (x^2-y^2)\{(x^2+y^2)+xy\}\{(x^2+y^2)-xy\}$$

$$= (x+y)(x-y)(x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2)$$

(3) 与式 $= (a^3-3a^2b+3ab^2-b^3) + (b^3-3b^2c+3bc^2-c^3) + (c^3-3c^2a+3ca^2-a^3)$

$$= -3(b-c)a^2 + 3(b^2-c^2)a - 3bc(b-c)$$

$$= -3(b-c)a^2 + 3(b+c)(b-c)a - 3bc(b-c)$$

$$= -3(b-c)\{a^2 - (b+c)a + bc\}$$

$$= -3(b-c)(a-b)(a-c)$$

$$= 3(a-b)(b-c)(c-a)$$

- 1 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
- 2 解答 (1) 係数 2a, 次数 3 (2) 係数 3x, 次数 2 (3) 係数 -6a, 次数 3
- 3 解答 (1) $2x^2 - x + 5$ (2) $-2a^2 - 12b^2$
- 4 解答 (1) 3 次式 (2) 4 次式
- 5 解答 (1) 3 次式, 定数項 $by^2 + c$ (2) 2 次式, 定数項 $ax^3 + c$
 (3) 3 次式, 定数項 c
- 6 解答 (1) $(a+2)x + (4a^2 - 3a)$ (2) $x^2 + (3y-1)x + (2y^2 - 3y - 2)$
- 7 解答 (1) $A + B = 6x^2 - 2x - 7$, $A - B = -2x^2 + 8x + 5$
 (2) $A + B = 6x^3 - 6x^2 - 2x + 12$, $A - B = 2x^3 - 2x - 2$
- 8 解答 (1) $5x^2 + 2x + 5$ (2) $-4x^2 + 11x - 18$ (3) $x^2 + 13x - 13$
- 9 解答 (1) $8a^5$ (2) $-6x^5y^3$ (3) $-27x^6y^3$
- 10 解答 (1) $8x^4 - 12x^3 + 20x^2$ (2) $8x^3 - 4x^2 + 6x - 3$ (3) $2x^3 - 3x^2 - 5x + 6$
 (4) $2x^4 - 8x^3 + x^2 - 12x - 3$
- 11 解答 (1) $x^3 + 2ax^2 + (a^2 - 1)x - a$ (2) $acx^2 + (ad + bc)x + bd$
- 12 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) $x^2 - 5xy + 4y^2$
- 13 解答 (1) $8x^2 + 14x + 5$ (2) $2x^2 + 5x - 12$ (3) $3x^2 - x - 14$
 (4) $4x^2 - 12x + 5$ (5) $2x^2 + 5xy - 3y^2$ (6) $12x^2 - 17ax + 6a^2$
- 14 解答 (1) $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$ (2) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 + 4xy + 12yz + 6zx$
- 15 解答 (1) $x^4 - 5x^2 + 4$ (2) $x^2 - 2xy + y^2 - z^2$ (3) $x^4 - 2x^2 + 1$ (4) $x^4 - 1$
- 16 解答 (1) $4x^2(3x - 2y)$ (2) $ax(3a + 6x + 1)$
- 17 解答 (1) $(a+b)(c+d)$ (2) $(x-2y)(a-b)$
- 18 解答 (1) $(x+5)^2$ (2) $(x-6)^2$ (3) $(x+3y)^2$ (4) $(2a-b)^2$
 (5) $(4a+5b)(4a-5b)$ (6) $2(x+3y)(x-3y)$
- 19 解答 (1) $(x+2)(x+6)$ (2) $(x-3)(x-4)$ (3) $(a-4)(a+5)$
 (4) $(x+2y)(x+3y)$ (5) $(a-3b)(a-5b)$ (6) $(x+3a)(x-4a)$
- 20 解答 (1) $(x+2)(3x+1)$ (2) $(x+2)(2x+5)$ (3) $(x-6)(2x-1)$
 (4) $(y+3)(4y-7)$ (5) $(x+2y)(3x-y)$ (6) $(2x-3a)(3x+a)$
- 21 解答 (1) $(x-y-2)(x-y-3)$ (2) $(x+3y-1)(2x+6y+1)$
 (3) $(x+y+3)(x+y-3)$ (4) $(x+y-1)(x-y+1)$
 (5) $(x^2+1)(x+3)(x-3)$ (6) $(x^2+4)(x+2)(x-2)$
- 22 解答 (1) $(x-1)(x+y-3)$ (2) $(x-3)(x+a+3)$
- 23 解答 (1) $(x+y-1)(x+2y-1)$ (2) $(x-a-2)(3x-2a+3)$
- 24 解答 $-(a-b)(b-c)(c-a)$
 【発展】教科書P19
- 1 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) $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$
- 2 解答 (1) $x^3 + 8$ (2) $x^3 - 27$ (3) $x^3 + 27y^3$ (4) $8x^3 - a^3$
- 3 解答 (1) $(x-1)(x^2+x+1)$ (2) $(x+3a)(x^2-3ax+9a^2)$
 (3) $(x-4)(x^2+4x+16)$ (4) $(5x-y)(25x^2+5xy+y^2)$
 【問題】教科書P21
- 1 解答 (1) $5x^3 + x - 5$ (2) $-x^3 + 6x^2 - 10x - 5$
- 2 解答 (1) $2m^2 + m - 10$ (2) $36a^2 - 25b^2$ (3) $-2x^2 + x + 3$
 (4) $x^2 - 2ax + a^2 + 2x - 2a + 1$ (5) $x^4 + 4$ (6) $x^2 - y^2 + 2yz - z^2$
 (7) $x^8 - 1$ (8) $x^4 - 5x^2 + 4$ (9) $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24$
- 3 解答 (1) $2a(x+2)(x-2)$ (2) $(a-b)(x+y)(x-y)$ (3) $(x-3)(3x-2)$
 (4) $n(n+1)(2n+1)$

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

- 5 解答 (ア) 1 (イ) 1 (ウ) 1 (エ) 3 (オ) 1
 【第2節 実数】教科書P22

- 25 解答 (1) $0.\dot{3}$ (2) $0.\dot{8}$ (3) $0.1\dot{3}\dot{6}$ (4) $2.\dot{1}4285\dot{7}$

- 26 解答 (1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{3}{11}$ (3) $\frac{24}{37}$ (4) $\frac{14}{55}$

27 解答

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
自然数	○	×	○	×
整数	○	○	○	×
有理数	○	○	○	○
実数	○	○	○	○

例 自然数の減法 $1 - 2 = -1$

自然数の除法 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$

整数の除法 $-3 \div 5 = -\frac{3}{5}$

- 28 解答 (1) 3 (2) 4 (3) $\frac{2}{3}$

- 29 解答 (1) 1 (2) 4 (3) $\pi - 3$

【研究 数直線上の2点間の距離】教科書P26

- 1 解答 (1) 3 (2) 4 (3) 4

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

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

- 32 解答 (1) $4\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{2}$

- 33 解答 (1) $1 + 2\sqrt{10}$ (2) $14 - 4\sqrt{6}$ (3) 1 (4) 4

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

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

- 36 解答 (1) $x + y = \sqrt{7}$, $xy = \frac{1}{2}$ (2) 6

- 37 解答 (1) $x + y = 2\sqrt{2}$, $xy = 1$ (2) 6 (3) $2\sqrt{2}$

【発展 2重根号】

- 1 解答 (1) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (2) $3 - \sqrt{3}$ (3) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$

【問題】教科書P32

- 6 解答 (1) 1 (2) -5 (3) 5

- 7 解答 (1) 4 (2) 0 (3) 2

- 8 解答 (1) $3\sqrt{6}$ (2) $9 + 6\sqrt{2}$ (3) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (4) $8 + 3\sqrt{6}$

- (5) $-\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$ (6) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

- 9 解答 (1) 0.7071 (2) 3.4142

- 10 解答 (1) 62 (2) 62 (3) 62

- 11 解答 (ア) 3 (イ) 1 (ウ) 2 (エ) 3 (オ) 1

【第3節 1次不等式】

- 38 解答 (1) $2x + 3 \geq 5$ (2) $\frac{x}{3} - 1 < 4$ (3) $-2 < a + b < 0$

- 39 解答 (1) 略 (2) 略

- 40 解答 (1) $<$ (2) $>$

- 41 解答 (1) $<$ (2) $>$

- 42 解答 (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$ (4) $>$

- 43 解答 (1) $x < 2$ (2) $x \leq -5$ (3) $x > -3$ (4) $x \geq \frac{5}{3}$

- 44 解答 (1) $x \leq 7$ (2) $x > \frac{18}{5}$

- 45 解答 (1) $-1 \leq x < 2$ (2) $x < -\frac{3}{5}$

- 46 解答 $4 < x < 6$

- 47 解答 $n = 15$

- 48 解答 $n = 10$

- 49 解答 12 個

菓子 A を x 個買うとすると, 菓子 B は $(30 - x)$ 個買うことになる。

このとき, 菓子代と箱代の合計金額は

$$120x + 80(30 - x) + 100 \text{ (円)}$$

これが 3000 円以下であるから

$$120x + 80(30 - x) + 100 \leq 3000$$

整理すると $40x \leq 500$

$$\text{よって } x \leq \frac{500}{40} = 12.5$$

これを満たす最大の整数 x は $x = 12$ 答 12 個

- 50 解答 267 部以上

案内状を x 部作るとする。 $x > 100$ のとき

A 店の制作費は $5000 + 40(x - 100) = 40x + 1000$ (円)

B 店の制作費は $4500 + 43(x - 100) = 43x + 200$ (円)

よって $40x + 1000 < 43x + 200$

$$-3x < -800$$

$$x > \frac{800}{3} = 266.6\dots$$

これを満たす最小の整数 x は $x = 267$ 答 267 部以上

- 51 解答 (1) $x = \pm 2$ (2) $-5 < x < 5$ (3) $x \leq -4$, $4 \leq x$

- 52 解答 (1) $x = -2$, -6 (2) $-2 < x < 0$ (3) $x \leq 1$, $3 \leq x$ (4) $x = 2$, 1

- (5) $-\frac{2}{3} \leq x \leq 2$ (6) $x < -\frac{7}{2}$, $-\frac{3}{2} < x$

【研究 絶対値と場合分け】

- 1 解答 (1) $x \geq 3$ のとき $|x-3| = x-3$, $x < 3$ のとき $|x-3| = -x+3$

(2) $x \geq -2$ のとき $|x+2| = x+2$, $x < -2$ のとき $|x+2| = -x-2$

(3) $x \geq \frac{3}{2}$ のとき $|2x-3| = 2x-3$, $x < \frac{3}{2}$ のとき $|2x-3| = -2x+3$

- 2 解答 (1) $x = 1$ (2) $x \geq 1$ (3) $x < \frac{1}{4}$

(1) [1] $x - 3 \geq 0$ すなわち $x \geq 3$ のとき

方程式は $x - 3 = 2x$

よって $x = -3$ これは, $x \geq 3$ を満たさない。

[2] $x - 3 < 0$ すなわち $x < 3$ のとき

方程式は $-(x-3) = 2x$

よって $x = 1$ これは, $x < 3$ を満たす。

[1], [2]から, 求める解は $x=1$

(2) [1] $x-4 \geq 0$ すなわち $x \geq 4$ のとき

不等式は $x-4 \leq 2x+1$

よって $x \geq -5$

これと $x \geq 4$ との共通範囲は $x \geq 4$ …… ①

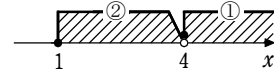
[2] $x-4 < 0$ すなわち $x < 4$ のとき

不等式は $-(x-4) \leq 2x+1$

よって $x \geq 1$

これと $x < 4$ との共通範囲は $1 \leq x < 4$ …… ②

求める解は, ①と②を合わせた範囲で $x \geq 1$



(3) [1] $x+1 \geq 0$ すなわち $x \geq -1$ のとき

不等式は $x+1 > 5x$

よって $x < \frac{1}{4}$

これと $x \geq -1$ との共通範囲は $-1 \leq x < \frac{1}{4}$ …… ①

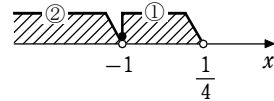
[2] $x+1 < 0$ すなわち $x < -1$ のとき

不等式は $-(x+1) > 5x$

よって $x < -\frac{1}{6}$

これと $x < -1$ との共通範囲は $x < -1$ …… ②

求める解は, ①と②を合わせた範囲で $x < \frac{1}{4}$



【問題】教科書P44 【章末問題】教科書P45,46

12 解答 (1) $x > 4$ (2) $x \leq 6$ (3) $x \leq 3$ (4) $10 \leq x \leq 15$

13 解答 $a = 11$

14 解答 20より大きく32より小さい

15 解答 (1) $x = 8, -2$ (2) $x \leq -5, -3 \leq x$ (3) $-3 < x < 4$

(4) $x \leq -\frac{7}{3}, -1 \leq x$

16 解答 (1) $x = 1, 5$ (2) $x < 1, 5 < x$

17 解答 (ア) 3 (イ) 4 (ウ) 4 (エ) 9 (オ) 2 (カ) 4

1 解答 (1) $-2x^4 + x^3 + 6x^2 - 11x + 4$ (2) $x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x - abc$

(3) $x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 4x + 3$ (4) $x^4 - 8x^3 - x^2 + 68x + 60$

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

(4) $(b+c)(ab-bc-ca)$

3 解答 (1) $6 + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$ (2) $2\sqrt{6}$ (3) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$ (4) 14 (5) 1

4 解答 (1) $x-1$ (2) $-x+1$

5 解答 $n = 1, 2$

6 解答 1600 m 以上 2000 m 以下

7 解答 6個

8 解答 (1) $a^2 + b^2 - c^2 - d^2 + 2ab - 2cd$ (2) $4ab + 4ac$

9 解答 (1) $x(x+5)(x^2+5x+10)$ (2) $(a+b+c)(ab+bc+ca)$

10 解答 6

11 解答 (1) $2\sqrt{2}$ (2) $\frac{2+\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

12 解答 (1) $a = 4, b = \sqrt{5} - 2$ (2) $b + \frac{1}{b} = 2\sqrt{5}, b^2 + \frac{1}{b^2} = 18$

13 解答 20個以上

14 解答 $0 < a \leq \frac{1}{2}$

15 解答 $x = -1, 3$