因数分解　総まとめ　おぷりんと１

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

因数分解のパターン

Ⅰ．　○²－□²＝（ ○ ＋ □ ）（ ○ － □ ）

(ｱ) $x^2 - 100$　　(ｲ) $9x^2 - 1$　　(ｳ) $49x^2 - 16y^2$

Ⅱ．　○²＋２×○×□＋□²＝（ ○ ＋ □ ）²

(ｴ) $x^2 + 6x + 9$　　(ｵ) $x^2 - 8x + 16$　　(ｶ) $9x^2 - 12xy + 4y^2$

Ⅲ．　$x^2 + (○ + □)x + ○ \times □ = (x + ○)(x + □)$

(ｷ) $x^2 + 10x + 16$　(ｸ) $x^2 - 17x + 16$　(ｹ) $x^2 + 6x - 16$　(ｺ) $x^2 - 6x - 16$

Ⅳ．　共通因数を取り出してから、さらに括弧の中を因数分解する。

(ｻ) $ax^2 + 6ax - 16a$　　(ｼ) $3x^2 - 27y^2$　　(ｽ) $2ax^2 + 16ax + 32a$

Ⅴ．　共通因数をＭと置き換えてから因数分解する。or 展開してから因数分解する。

(ｾ) $(x + 2)^2 - 7(x + 2) + 12$　　(ｿ) $(x - 2)(x - 1) - 20$

因数分解　総まとめ　おぷりんと２

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

問. 次の式を因数分解しなさい。

(ｱ) x^2-7x-8

(ｲ) $x^2-12x+11$

(ｳ) x^2-49

(ｴ) $5x^2-20$

(ｵ) $x(x+7)-18$

(ｶ) $(x-1)(x-4)-10$

(ｷ) $(x-2)^2+6(x-2)+5$

(ｸ) $x^2y-5xy-6y$

(ｹ) $16x^2+40xy+25y^2$

(ｺ) $(x+1)^2-2(x+1)-15$

因数分解　総まとめ　おぷりんと２

(59)　x^2-7x-8
$=(x+1)(x-8)$

(60)　$x^2-12x+11$
$=(x-1)(x-11)$

(50)　x^2-49
$=(x+7)(x-7)$

(61)　$5x^2-20$
$=5(x^2-4)$
$=5(x+2)(x-2)$

(63)　$x(x+7)-18$
$=x^2+7x-18$
$=(x-2)(x+9)$

(22)　$(x-1)(x-4)-10$
$=x^2-5x+4-10$
$=x^2-5x-6$
$=(x-6)(x+1)$

(26)　$(x-2)^2+6(x-2)+5$
$=\quad \mathbf{M}^2+\quad 6\mathbf{M}\quad +5$
$=(\mathrm{M}+1)(\mathrm{M}+5)$
$=(x-2+1)(x-2+5)$
$=(x-1)(x+3)$
＜別解＞
$=x^2-4x+4+6x-12+5$
$=x^2+2x-3$
$=(x-1)(x+3)$

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

(ｹ)　$16x^2+40xy+25y^2$
$=(4x+5y)^2$
（横浜創英27）

(28)　$(x+1)^2-2(x+1)-15$
$=\quad \mathbf{M}^2-\quad 2\mathbf{M}\quad -15$
$=(\mathrm{M}+3)(\mathrm{M}-5)$
$=(x+1+3)(x+1-5)$
$=(x+4)(x-4)$

因数分解　総まとめ　おぷりんと３

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

問. 次の式を因数分解しなさい。

(ｱ) $x^2+2x-24$

(ｲ) $2x^2-10x+12$

(ｳ) x^2-4y^2

(ｴ) x^2+3x+2

(ｵ) $x(x+7)-8$

(ｶ) $(x-6)(x+3)-4x$

(ｷ) $(x-5)^2-7(x-5)+12$

(ｸ) $(x+4)(x-6)-11$

(ｹ) $x(x-3)-18$

(ｺ) $(x+1)(x-8)+5x$

因数分解　総まとめ　おぷりんと３

(ｱ)　$x^2+2x-24$
$=(x+6)(x-4)$

(ｲ)　$2x^2-10x+12$
$=2(x^2-5x+6)$
$=2(x-3)(x-2)$

（横浜創英26）

(58)　x^2-4y^2
$=(x+2y)(x-2y)$

(51)　x^2+3x+2
$=(x+1)(x+2)$

(25)　$x(x+7)-8$
$=x^2+7x-8$
$=(x+8)(x-1)$

(24)　$(x-6)(x+3)-4x$
$=x^2-3x-18-4x$
$=x^2-7x-18$
$=(x+2)(x-9)$

(27)　$(x-5)^2-7(x-5)+12$
$=\quad \mathrm{M}^2-\quad 7\mathrm{M}\quad +12$
$=(\mathrm{M}-3)(\mathrm{M}-4)$
$=(x-5-3)(x-5-4)$
$=(x-8)(x-9)$

(23)　$(x+4)(x-6)-11$
$=x^2-2x-24-11$
$=x^2-2x-35$
$=(x-7)(x+5)$

(21)　$x(x-3)-18$
$=x^2-3x-18$
$=(x-6)(x+3)$

(20)　$(x+1)(x-8)+5x$
$=x^2-7x-8+5x$
$=x^2-2x-8$
$=(x-4)(x+2)$

因数分解　総まとめ　おぷりんと４

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

問. 次の式を因数分解しなさい。

(ｱ) $16ab+8b$

(ｲ) $x^2+10x-24$

(ｳ) $8x^2-18y^2$

(ｴ) $ax^2+5ax-14a$

(ｵ) $(x-5)(x-1)-12$

(ｶ) $(x-4)(x+4)+6x$

(ｷ) $(x-3)(x+2)-6$

(ｸ) $x(x+2)-15$

(ｹ) $3x^2+9x-12$

(ｺ) $(x+1)^2-4$

因数分解　総まとめ　おぷりんと４

(ｱ)　$16ab+8b$
$=8b(2a+1)$

（鎌倉女子H28）

(ｲ)　$x^2+10x-24$
$=(x+12)(x-2)$

（鎌倉女子H28）

(ｳ)　$8x^2-18y^2$
$=2(4x^2-9y^2)$
$=2(2x+3y)(2x-3y)$

（平塚学園H20）

(ｴ)　$ax^2+5ax-14a$
$=a(x^2+5x-14)$
$=a(x+7)(x-2)$

（相洋H10）

(ｵ)(19)　$(x-5)(x-1)-12$
$=x^2-6x+5-12$
$=x^2-6x-7$
$=(x-7)(x+1)$

(ｶ)(18)　$(x-4)(x+4)+6x$
$=x^2-16+6x$
$=x^2+6x-16$
$=(x-2)(x+8)$

(ｷ)(17)　$(x-3)(x+2)-6$
$=x^2-x-6-6$
$=x^2-x-12$
$=(x-4)(x+3)$

(ｸ)(16)　$x(x+2)-15$
$=x^2+2x-15$
$=(x-3)(x+5)$

(ｹ)　$3x^2+9x-12$
$=3(x^2+3x-4)$
$=3(x+4)(x-1)$

（横浜創英H28）

(ｺ)(13)　$(x+1)^2-4$
$=\quad \mathrm{M}^2\quad -4$
$=(\mathrm{M}-2)(\mathrm{M}+2)$
$=(x+1-2)(x+1+2)$
$=(x-1)(x+3)$

因数分解　総まとめ　おぷりんと５

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

問. 次の式を因数分解しなさい。

(ｱ) $x^2-2xy-8y^2$

(ｲ) $ax^2+4axy+4ay^2$

(ｳ) $(x+1)(x-5)+2x+2$

(ｴ) $(x-3)^2-2x+6$

(ｵ) $(x-1)(x-3)-2x+2$

(ｶ) $(x-2)^2-16$

(ｷ) $10x^2-50x-60$

(ｸ) $ax^2-ax-6a$

(ｹ) $(x-2)^2+3x-6$

(ｺ) $(x+2)(x-4)+2x+4$

因数分解　総まとめ　おぷりんと５

(ｱ)　$x^2-2xy-8y^2$
$=(x-4y)(x+2y)$
（旭丘H4）

(ｲ)　$ax^2+4axy+4ay^2$
$=a(x^2+4xy+4y^2)$
$=a(x+2y)^2$
（湘南工大附属2015）

(ｳ)(14)　$(x+1)(x-5)+2x+2$
$=(x+1)(x-5)+2(x+1)$
$=\quad \mathbf{M}(x-5)\quad +2\mathbf{M}$
$=\mathrm{M}(x-5+2)$
$=(x+1)(x-3)$

(ｴ)(12)　$(x-3)^2-2x+6$
$=(x-3)^2-2(x-3)$
$=\quad \mathbf{M}^2\ -\quad 2\mathbf{M}$
$=\mathrm{M}(\mathrm{M}-2)$
$=(x-3)(x-3-2)$
$=(x-3)(x-5)$

(ｵ)(10)　$(x-1)(x-3)-2x+2$
$=(x-1)(x-3)-2(x-1)$
$=\quad \mathbf{M}(x-3)\quad -\quad 2\mathbf{M}$
$=\mathrm{M}(x-3-2)$
$=(x-1)(x-5)$

(ｶ)(11)　$(x-2)^2-16$
$=\mathbf{M}^2-4^2$
$=(\mathrm{M}+4)(\mathrm{M}-4)$
$=(x-2+4)(x-2-4)$
$=(x+2)(x-6)$

(ｷ)　$10x^2-50x-60$
$=10(x^2-5x-6)$
$=10(x+1)(x-6)$
（鵠沼H21）

(ｸ)　$ax^2-ax-6a$
$=a(x^2-x-6)$
$=a(x-3)(x+2)$
（向上H18）

(ｹ)(9)　$(x-2)^2+3x-6$
$=(x-2)^2+3(x-2)$
$=\quad \mathbf{M}^2\quad +\quad 3\mathbf{M}$
$=\mathrm{M}(\mathrm{M}+3)$
$=(x-2)(x-2+3)$
$=(x-2)(x+1)$

(ｺ)(8)　$(x+2)(x-4)+2x+4$
$=(x+2)(x-4)+2(x+2)$
$=\quad \mathbf{M}(x-4)\quad +\quad 2\mathbf{M}$
$=\mathrm{M}(x-4+2)$
$=(x+2)(x-2)$

因数分解　総まとめ　おぷりんと６

(　　)組(　　)番　氏名(　　)

問. 次の式を因数分解しなさい。

(ｱ) $a^2-4ab+4b^2-c^2$

(ｲ) $ax^2+5x-2ax-10$

(ｳ) $(x+4)(x-4)-x+4$

(ｴ) $x(x-3)+4(3-x)$

(ｵ) $ax^2+4axy+4ay^2$

(ｶ) $2ax^3+2axy^2-4ax^2y$

(ｷ) x^2-9y^2-4x+4

(ｸ) $(x+y)^2-2x-2y-3$

因数分解　総まとめ　おぷりんと６

(ｱ)　$a^2-4ab+4b^2-c^2$
$=(a-2b)^2-c^2$
$=(a-2b+c)(a-2b-c)$
（平塚学園 H28）

(ｲ)　$ax^2+5x-2ax-10$
$=ax^2+(5-2a)x-10$
$=(x-2)(ax+5)$
（平塚学園 H27）

(ｳ) (3)　$(x+4)(x-4)-x+4$
$=(x+4)(x-4)-(x-4)$
$=(x+4)\mathrm{M}-\mathrm{M}$
$=\mathrm{M}(x+4-1)$
$=(x-4)(x+3)$

（別解）
$(x+4)(x-4)-x+4$
$=x^2-16-x+4$
$=x^2-x-12$
$=(x-4)(x+3)$

(ｴ) (4)　$x(x-3)+4(3-x)$
$=x(x-3)-4(x-3)$
$=x\,\mathrm{M}-4\mathrm{M}$
$=\mathrm{M}(x-4)$
$=(x-3)(x-4)$

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

(ｵ)　$ax^2+4axy+4ay^2$
$=a(x^2+4xy+4y^2)$
$=a(x+2y)^2$
（湘南工科2015）

(ｶ)　$2ax^3+2axy^2-4ax^2y$
$=2ax(x^2+y^2-2xy)$
$=2ax(x^2-2xy+y^2)$
$=2ax(x-y)^2$
（湘南工科2017）

(ｷ)　x^2-9y^2-4x+4
$=x^2-4x+4-9y^2$
$=(x-2)^2-(3y)^2$
$=\mathrm{A}^2-\mathrm{B}^2$
$=(\mathrm{A}+\mathrm{B})(\mathrm{A}-\mathrm{B})$
$=(x-2+3y)(x-2-3y)$
（山手学院 H08）

(ｸ)　$(x+y)^2-2x-2y-3$
$=(x+y)^2-2(x+y)-3$
$=\mathrm{M}^2-2\mathrm{M}-3$
$=(\mathrm{M}-3)(\mathrm{M}+1)$
$=(x+y-3)(x+y+1)$
（山手学院 H15A）