



请计算  $-\frac{2}{3}x \times \left(-\frac{3}{4}x\right)$

首先是符号  
 $(-)\times(-)=(+)$   
 是吧！



$$\begin{aligned}
 &-\frac{2}{3}x \times \left(-\frac{3}{4}x\right) \\
 &= +\frac{2 \times 3}{3 \times 4} \times x \times x \\
 &= +\frac{\cancel{2} \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times \cancel{4}} \times x \times x \\
 &= \frac{1}{2}x^2
 \end{aligned}$$

数字和数字  
 文字和文字的  
 乘法喔！



$x$  乘  $x$   
 就成为  $x^2$



ア.  $\frac{1}{2}x \times \left(-\frac{4}{3}x\right)$

イ.  $\frac{3}{4}a \times \frac{8}{9}a$

ウ.  $\frac{3}{2}x \times \frac{4}{9}y$

エ.  $\left(-\frac{4}{5}a\right) \times \left(-\frac{15}{8}a\right)$

オ.  $\left(-\frac{3}{5}a\right) \times \left(-\frac{5}{8}b\right)$

カ.  $\frac{2}{3}a \times \frac{1}{2}ab$

$$\text{キ. } \frac{2}{5}x \times \left(-\frac{5}{3}x\right)$$

$$\text{ク. } \left(-\frac{3}{4}xy\right) \times \left(-\frac{4}{3}x\right)$$

$$\text{ケ. } \frac{1}{2}x \times \frac{6}{5}x$$

$$\text{コ. } \frac{2}{5}xy \times \left(-\frac{3}{2}x\right)$$

$$\text{サ. } \left(-\frac{1}{3}a\right) \times \left(-\frac{9}{2}ab\right)$$

$$\text{シ. } \frac{4}{5}a \times \frac{3}{2}bc$$

$$\text{ス. } \left(-\frac{8}{13}x\right) \times \frac{13}{4}x$$

$$\text{セ. } \frac{3}{8}xy^2 \times \frac{16}{15}x^2y$$

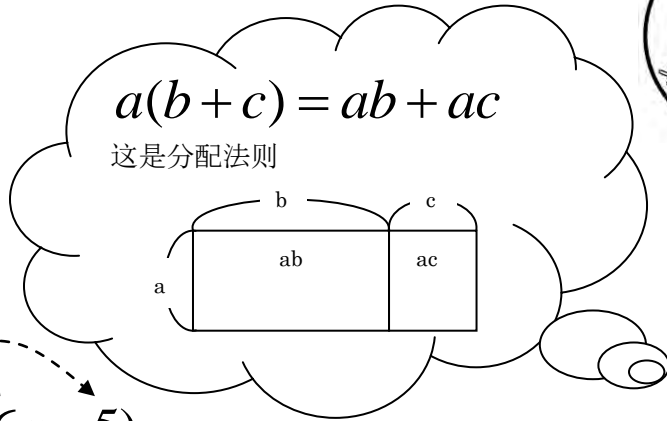
$$\text{ソ. } \left(-\frac{3}{5}ab\right) \times \left(-\frac{20}{9}a\right)$$

$$\text{タ. } \frac{2}{3}x^2y \times \frac{3}{4}xy$$



请计算  $-3(6x-5)$

首先是符号  
 $(-)\times(-)=(+)$   
 要注意符号



$$\begin{aligned} & -3(6x-5) \\ &= (-3)\times 6x + (-3)\times (-5) \\ &= -18x + 15 \end{aligned}$$

可以这省略  
 1行的话就好了



ア.  $2(a-1)$

イ.  $4(a-8)$

ウ.  $3(2a+5)$

エ.  $-5(x-4)$

オ.  $-3(2x+4)$

カ.  $-8(5x-9)$

$$\text{キ. } 3a(6a - 5b)$$

$$\text{ク. } 4a(2a + 3b)$$

$$\text{ケ. } -7a(3a + 4b)$$

$$\text{コ. } 5x(-x + 4y)$$

$$\text{サ. } -x(7x - 3y)$$

$$\text{シ. } 2a(3a + 8b)$$

$$\text{ス. } -3p(4p - 9q)$$

$$\text{セ. } 5ab(3a^2 - 4ab)$$

$$\text{ソ. } -4xy(4x - 8y)$$

$$\text{タ. } 2xy(-3x + y)$$



请计算  $-4x(5-2x)$

$$-4x(5-2x)$$

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

$$= -20x + 8x^2$$



有文字时也是要用  
分配法则喔!

用暗算就可以  
省略这1行了



依符号、数字、文字的  
顺序来计算



ア.  $7x(4x+5)$

イ.  $-2b(5a-3b)$

ウ.  $4x(-2x+6y)$

エ.  $3a(2a-5)$

オ.  $-2x(4x-8y)$

カ.  $5b(3a-2b)$

$$\text{キ. } 3a(6a - 5b)$$

$$\text{ク. } 4a(2a + 3b)$$

$$\text{ケ. } -7a(3a + 4b)$$

$$\text{コ. } 5x(-x + 4y)$$

$$\text{サ. } -x(7x - 3y)$$

$$\text{シ. } 2a(3a + 8b)$$

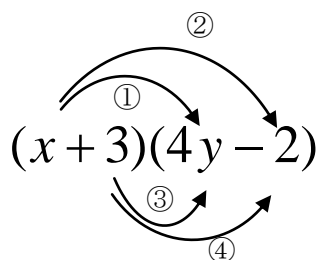
$$\text{ス. } -3p(4p - 9q)$$

$$\text{セ. } 5ab(3a^2 - 4ab)$$

$$\text{ソ. } -4xy(4x - 8y)$$

$$\text{タ. } 2xy(-3x + y)$$

请计算  $(x+3)(4y-2)$



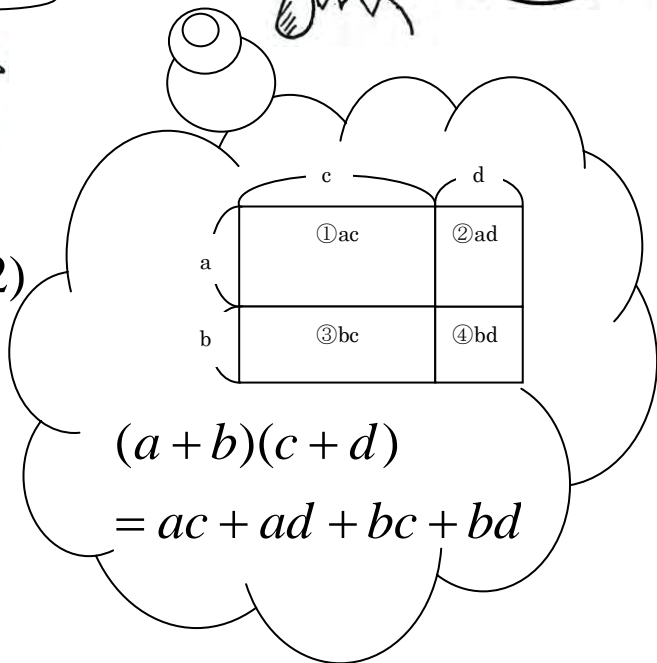
依顺序来乘上吧！！



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

$$= 4xy - 2x + 12y - 6$$

要注意符号喔！！



ア.  $(x+1)(y+3)$

イ.  $(x+4)(y+2)$

ウ.  $(a-3)(2b+1)$

エ.  $(2x-3)(3y-2)$

オ.  $(x-5)(y-2)$

カ.  $(3x+1)(y+3)$

$$\text{キ. } (a + b)(x + y)$$

$$\text{ク. } (a - b)(c - d)$$

$$\text{ケ. } (a - 2x)(b - 3y)$$

$$\text{コ. } (a + b)(a - 5)$$

$$\text{サ. } (m - 5)(n + 1)$$

$$\text{シ. } (m - n)(x - y)$$

$$\text{ス. } (2a - b)(x + 5y)$$

$$\text{セ. } (3x - 7)(2y + 9)$$

$$\text{ソ. } (a + b)(x - 4)$$

$$\text{タ. } (3a + 4)(7b - 8)$$





请计算  $(x-3)(x+5)$

$$\begin{array}{l}
 (x-3)(x+5) \\
 \begin{array}{l} \text{加上} \quad \quad \quad \text{乗上} \\ \swarrow \quad \quad \quad \searrow \\ = x^2 + \underline{(-3+5)x} + \underline{(-3) \times 5} \end{array}
 \end{array}$$

$$= x^2 + \underline{2x} - \underline{15}$$



和和积可以用暗算的  
不错喔!!

一样  
 $(x+a)(x+b)$   
 同类项  
 $x^2 + ax + bx + ab$   
 $x^2 + \underline{(a+b)x} + ab$   
 可以作整理吧!



ア.  $(x+1)(x+4)$

イ.  $(x+4)(x+3)$

ウ.  $(a-5)(a-8)$

エ.  $(x-5)(x-12)$

オ.  $(x+5)(x-6)$

カ.  $(a-3)(a+9)$

$$\text{キ. } (a + 4)(a - 9)$$

$$\text{ク. } (x - 11)(x + 1)$$

$$\text{ケ. } (x - 10)(x + 13)$$

$$\text{コ. } (x + 2)(x + 7)$$

$$\text{サ. } (x + 5)(x + 8)$$

$$\text{シ. } (x + 7)(x + 1)$$

$$\text{ス. } (x - 5)(x - 2)$$

$$\text{セ. } (x - 6)(x - 7)$$

$$\text{ソ. } (a - 8)(a - 9)$$

$$\text{タ. } (a + 6)(a - 2)$$

No.102  $(x+a)^2$ の展開

请计算  $(x+3)^2$

$$\begin{array}{c}
 (x+3)^2 \\
 \begin{array}{ccc}
 \swarrow \text{前乘 } 2 & \downarrow \text{乘上 } 2 \text{ 倍} & \searrow \text{后乘 } 2 \\
 x^2 & + & (x \times 3 \times 2) & + & 3^2 \\
 \\ 
 x^2 & + & 6x & + & 9
 \end{array}
 \end{array}$$

乘上 2 就成 2 倍是不对的 !!



刚才的  $a$  和  $b$  是一样的

$$\begin{aligned}
 (x+a)^2 &= (x+a)(x+a) \\
 &= x + (a+a)x + a^2 \\
 &= x + 2ax + a^2
 \end{aligned}$$

加上相同的  $a$  就成为  $a$  的 2 倍



ア.  $(x+2)^2$

イ.  $(x+4)^2$

ウ.  $(x+9)^2$

エ.  $(x+5)^2$

オ.  $(x+7)^2$

カ.  $(x+1)^2$

$$\text{キ. } (x + 6)^2$$

$$\text{ク. } (x + 8)^2$$

$$\text{ケ. } (2x + 1)^2$$

$$\text{コ. } (3x + 5)^2$$

$$\text{サ. } (9x + 4)^2$$

$$\text{シ. } (3x + 1)^2$$

$$\text{ス. } (4x + 1)^2$$

$$\text{セ. } (4 + x)^2$$

$$\text{ソ. } (5x + 2)^2$$

$$\text{タ. } (7x + 3)^2$$

No.103  $(x-a)^2$  の展開

请计算  $(4x-5)^2$



並不是分配法則！！

要注意  
符号！！



前乘 2

乗上就 2 倍

后乘 2

$$(4x-5)^2$$

$$= (4x)^2 + (4x) \times (-5) \times 2 + (-5)^2$$

$$= 16x^2 - 40x + 25$$



在这里要加油  
是暗算喔！！



ア.  $(x-1)^2$

イ.  $(x-3)^2$

ウ.  $(x-7)^2$

エ.  $(x-2)^2$

オ.  $(x-5)^2$

カ.  $(x-8)^2$

$$\text{キ. } (x-6)^2$$

$$\text{ク. } (x-15)^2$$

$$\text{ケ. } (3x-1)^2$$

$$\text{コ. } (2x-7)^2$$

$$\text{サ. } (5x-9)^2$$

$$\text{シ. } (5x-1)^2$$

$$\text{ス. } (3x-7)^2$$

$$\text{セ. } (2x-5)^2$$

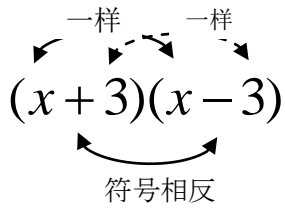
$$\text{ソ. } (7x-3)^2$$

$$\text{タ. } (9x-4)^2$$

No.104  $(x+a)(x-a)$  の展開



请计算  $(x+3)(x-3)$



$(x+a)(x+b)$  的  $b$  是  $-a$   
 $a-a=0$  中间就没有了!  
 $(x+a)(x-a)=x^2-a^2$

$$\begin{aligned} &(x+3)(x-3) \\ &= x^2 + (3-3)x + 3 \times (-3) \\ &= x^2 - 3^2 \\ &= x^2 - 9 \end{aligned}$$

这个想法是很重要的!

No.101 又出现了  
 基本是很重要的



ア.  $(x+4)(x-4)$

イ.  $(x+6)(x-6)$

ウ.  $(x+7)(x-7)$

エ.  $(x+8)(x-8)$

オ.  $(x-12)(x+12)$

カ.  $(a-5)(a+5)$

$$\text{キ. } (3 + a)(3 - a)$$

$$\text{ク. } (9 - a)(9 + a)$$

$$\text{ケ. } (x + 2y)(x - 2y)$$

$$\text{コ. } (a + 4b)(a - 4b)$$

$$\text{サ. } (2x - 5)(2x + 5)$$

$$\text{シ. } (3x + 4)(3x - 4)$$

$$\text{ス. } (4x + 1)(4x - 1)$$

$$\text{セ. } (-x + 6)(-x - 6)$$

$$\text{ソ. } (7a + 3b)(7a - 3b)$$

$$\text{タ. } (5x - 6y)(5x + 6y)$$



# No.105 公式混合展開

请确认好 No.100~No.104 !

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

$a$  和  $c$  是一样的

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

$b$  是  $a$  !

$$\begin{aligned} (x+a)^2 \\ = x^2 + 2ax + a^2 \end{aligned}$$

$b$  是  $-a$  !

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

要注意中间部分喔!



要使用哪个公式呢?

那就是问题



ア.  $(x+5)(a+2)$

イ.  $(x+3)(x+6)$

ウ.  $(a+1)^2$

エ.  $(m-9)^2$

オ.  $(x-6)(x+6)$

カ.  $(a-9)(a-4)$

$$\text{キ. } (x + 8)^2$$

$$\text{ク. } (y - 6)^2$$

$$\text{ケ. } (6x + 8)(6x - 8)$$

$$\text{コ. } (x - 7)(x + 6)$$

$$\text{サ. } (4x - 7y)^2$$

$$\text{シ. } (3a - 8b)^2$$

$$\text{ス. } (x + 3y)(x - 3y)$$

$$\text{セ. } (2x - 3)(2x - 1)$$

$$\text{ソ. } (5a - 3b)^2$$

$$\text{タ. } (5 - 4mn)(5 + 4mn)$$

请计算  $(x-3y+4)^2$



把整理好的项作成2个  
再利用公式!!

$$\begin{aligned} & \{(x-3y)+4\}^2 \\ &= (x-3y)^2 + 2 \times 4(x-3y) + 4^2 \\ &= x^2 - 6xy + 9y^2 + 8x - 24y + 16 \end{aligned}$$

仔细看的话乘2有3个  
再乘上就成为2倍的有3个!  
会成为公式也说不定喔?



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

这是有点困难喔



ア.  $(x+y+1)^2$

イ.  $(x-2y+5)^2$

ウ.  $(x-y-3)^2$

エ.  $(2x+y-2)^2$

オ.  $(a+b-1)^2$

カ.  $(x-y+4)^2$

$$\text{キ. } (2x + y - 4)^2$$

$$\text{ク. } (m - 2n - 7)^2$$

$$\text{ケ. } (x - y + 3)^2$$

$$\text{コ. } (a + b - 2)^2$$

$$\text{サ. } (x - y - 8)^2$$

$$\text{シ. } (x + y + 6)^2$$

$$\text{ス. } (2x - y + 1)^2$$

$$\text{セ. } (a + b - c)^2$$

$$\text{ソ. } (3x - 2y + 2)^2$$

$$\text{タ. } (4x - 5y + 1)^2$$



请计算  $(x-3)^2 + (x+4)(x+2)$

$$\begin{aligned}
 & (x-3)^2 + (x+4)(x+2) \\
 & \begin{array}{ccc}
 \text{前乘 } 2 & & \text{后乘 } 2 \\
 \swarrow & \downarrow & \searrow \\
 & \text{乘上 } 2 \text{ 倍} & \\
 \end{array} \\
 & = (x^2 - 6x + 9) + (x^2 + 6x + 8) \\
 & = x^2 - 6x + 9 + x^2 + 6x + 8 \\
 & = x^2 + 17
 \end{aligned}$$

同类项的整理也要好好的作!

这种情形  $x$  的项就会消失了



ア.  $(x+2)^2 + (x+3)(x-1)$

イ.  $(a+5)(a-5) + (a-3)^2$

ウ.  $(x-7)^2 + (x+2)(x-2)$

エ.  $x(x-3) + (x+6)(x-4)$

オ.  $(x+3)(x+2) + (x-6)(x+8)$

カ.  $(x+2y)^2 + x(x+4y)$

$$\text{キ. } (x-3)(x+4) + (x+2)(x-2)$$

$$\text{ク. } (x+5)(x+3) + (x-4)(x+4)$$

$$\text{ケ. } (a-2)(a-5) + (a+3)^2$$

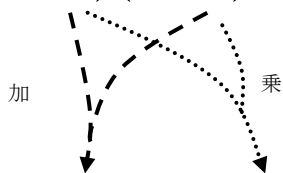
$$\text{コ. } (x-7)(x-3) + (x+6)^2$$

$$\text{サ. } (a-4)^2 + (a+5)(a-5)$$

$$\text{シ. } (3x-2)(x+5) + (x-1)(x+4)$$

请计算  $(x-5)(x+3)-(x-4)(x+4)$

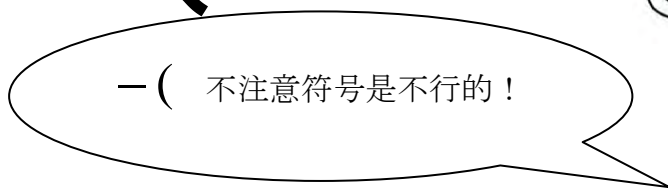
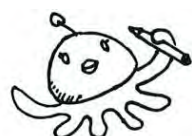
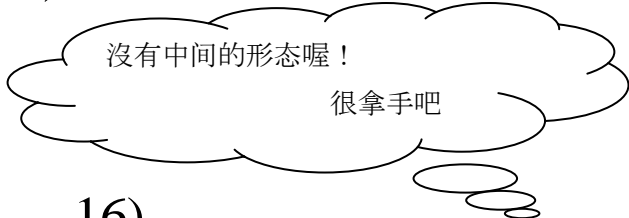
$$(x-5)(x+3)-(x-4)(x+4)$$



$$= (x^2 - 2x - 15) - (x^2 - 16)$$

$$= x^2 - 2x - 15 - x^2 + 16$$

$$= -2x + 1$$



ア.  $(x+5)^2 - x(x+8)$

イ.  $(x-2)(x-6) - (x+1)^2$

ウ.  $(x+4)^2 - (x+3)(x+8)$

エ.  $4x(x-6) - (2x+5)(2x-5)$

オ.  $(x-2)^2 - (x-2)(x-4)$

カ.  $(x-2y)^2 - x(x+4y)$

$$\text{キ. } (2a+5)(2a-5)-(2a-3)^2$$

$$\text{ク. } (x+9)(x-2)-(x-4)(x+6)$$

$$\text{ケ. } (x+8)(x+3)-(x+5)^2$$

$$\text{コ. } (5x-2)^2-(x-1)(4x+1)$$

$$\text{サ. } (a+7)(a-7)-(a-3)(a+3)$$

$$\text{シ. } (2a-3)^2-(2a-1)(2a+4)$$



请把  $3x^2 - 2x$  作因数分解



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

分配法則の相反

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

$a$  就成为共通了！

两边都有  $x$  所以

把它提引出来



ア.  $xy - xz$

イ.  $2x^2 - x$

ウ.  $5y^3 - 3y$

エ.  $ax + 3ay$

オ.  $a^2b - ab^2$

カ.  $axy + 2bxy$

$$\text{キ. } 5pq + 2qr$$

$$\text{ク. } m^2 - mn$$

$$\text{ケ. } a^2 + 3ab$$

$$\text{コ. } 6t^2 + t$$

$$\text{サ. } ax + ay - az$$

$$\text{シ. } t^3 - 4t^2 + 5t$$

$$\text{ス. } ac + bc + c^2$$

$$\text{セ. } p^2q - 3pq^2 + 7pq$$

$$\text{ソ. } 3m + 7m^2n$$

$$\text{タ. } 10a^2b - 3ab^2$$



请把  $12x - 8$  作因数分解

$$\begin{aligned}
 &12x - 8 \\
 &= \underline{4} \times 3x - \underline{4} \times 2 \\
 &= 4(3x - 2)
 \end{aligned}$$

12 和 8 的公约数不找出来的话...  
数字是很麻烦的

除法是要用  
心算来作



ア.  $9x - 3$

イ.  $12a - 18b$

ウ.  $27x - 9$

エ.  $6t + 2$

オ.  $2a + 10b$

カ.  $4ab - 2$

キ.  $10a - 12$

ク.  $14x + 21y$

ケ.  $25x - 15y$

コ.  $8ab - 12c$

サ.  $13x - 39$

シ.  $21x^2 - 42y^2$

ス.  $3a - 63b$

セ.  $6x^3 - 36y$

ソ.  $3x - 6y + 9$

タ.  $8m - 12n + 20$



请把  $12x^2 - 9x$  作因数分解

$$\begin{aligned}
 &12x^2 - 9x \\
 &= 3x \times 4x - 3x \times 3 \\
 &= 3x(4x - 3)
 \end{aligned}$$

文字和数字的  
双方检查!!  
不可看遗漏了喔!

这1行可省略喔!



ア.  $9a^2 + 3a$

イ.  $12x^2 - 18x$

ウ.  $63x^3 - 54x$

エ.  $4xy - 6xz$

オ.  $3ay - 9a$

カ.  $8xy + 2xz$

$$\text{キ. } 7x^2 - 7x$$

$$\text{ク. } 2a^3 + 4a$$

$$\text{ケ. } 16xy - 10y^2$$

$$\text{コ. } 3m + 6m^2n$$

$$\text{サ. } 3x^2y - 15xy^2$$

$$\text{シ. } 8a^2b - 12ab^2$$

$$\text{ス. } 18x^2y - 42xyz$$

$$\text{セ. } 9a^2b - 6ab^2$$

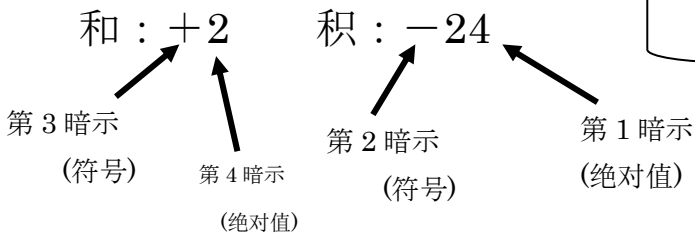
$$\text{ソ. } 9ax + 6bx - 12cx$$

$$\text{タ. } 5p^2q - 15pq^2 + 20pq$$

No.112 2数探し 積が負



请求出和是2 积是-24的2个数



要注意第4暗示喔！



从第1暗示  
找出积是24的  
数字组合  
因为约数是有限的喔！

从第2暗示知道积是负的所以是不同符号！  
从第3暗示知道知是正的所以  
绝对值的小的一方是负的。  
从第4暗示知道要找出和会是2的话  
就可以了！！

1	2	3	4
24	12	8	6
↓			
-1	-2	-3	-4
+)			
24	12	8	6
23	10	5	2



是解喔！      答              -4        と        6        

ア. 和が1 积が-12

イ. 和が2 积が-8

ウ. 和が-3 积が-10

エ. 和が8 积が-9

オ. 和が-5 积が-14

カ. 和が3 积が-18

キ. 和が 4 積が -21

ク. 和が -3 積が -28

ケ. 和が 4 積が -32

コ. 和が 2 積が -24

サ. 和が -5 積が -24

シ. 和が 1 積が -30

ス. 和が 7 積が -30

セ. 和が 8 積が -20

ソ. 和が -10 積が -56

タ. 和が -21 積が -72



No.113 2数探し 積が正

请求出和是-11 积是24的2个数

和：-11 积：24



从积来作推理是跟刚才一样的

积是正的所以是同符号  
和是负的时候两边  
都是负的

1	2	3	4
24	12	8	6



最后加起来看看  
2个数字的顺序作成  
相反也可以喔！

↓

-1	-2	-3	-4
+)	-24	-12	-6
<hr/>			
	-25	-14	-10



是解喔！

答 -3 と -8



ア. 和が-7 积が12

イ. 和が5 积が4

ウ. 和が-7 积が10

エ. 和が-8 积が15

オ. 和が8 积が12

カ. 和が10 积が16

キ. 和が $-11$  積が  $18$

ク. 和が $-9$  積が  $14$

ケ. 和が $-9$  積が  $20$

コ. 和が $-13$  積が  $36$

サ. 和が $-10$  積が  $21$

シ. 和が $-11$  積が  $30$

ス. 和が  $13$  積が  $42$

セ. 和が  $15$  積が  $26$

ソ. 和が  $14$  積が  $33$

タ. 和が  $18$  積が  $45$

请把  $x^2 - 5x - 6$  作因数分解



使用  
刚才的技巧

$$x^2 - 5x - 6$$

和是 -5 积是 -6  
是 -6 和 1 喔!

$$= (x - 6)(x + 1)$$

要利用

$$x^2 + (a + b)x + ab \\ = (x + a)(x + b)$$

並不是  $2 \times 3$  的組合

1 是很容易看遺漏的



ア.  $x^2 + 7x + 12$

イ.  $x^2 - 6x - 7$

ウ.  $a^2 + 4a - 12$

エ.  $x^2 - 5x + 6$

オ.  $a^2 + 10a + 24$

カ.  $a^2 - 3a - 10$

$$\text{キ. } x^2 - 6x + 8$$

$$\text{ク. } x^2 - 9x + 14$$

$$\text{ケ. } a^2 + 3a + 2$$

$$\text{コ. } x^2 - 2x - 24$$

$$\text{サ. } x^2 + 7x - 18$$

$$\text{シ. } x^2 - 3x - 4$$

$$\text{ス. } a^2 + 4a - 5$$

$$\text{セ. } x^2 - 2x - 35$$

$$\text{ソ. } a^2 - 12a + 20$$

$$\text{タ. } x^2 + 7x - 30$$

请把  $x^2 + 12x + 36$  作因数分解



36 是  $6^2$  喔!!!!

$$x^2 + 12x + 36$$

乘起来 2 倍      乘上 2 之前

$$= (x + 6)^2$$



$$x^2 + 15x + 36$$

也是有一样的时后也说不定...

$$= (x + 3)(x + 12)$$

一定要检查喔!

说不定

$$(x + a)^2$$

要确认好中间

完成了~



ア.  $x^2 + 4x + 4$

イ.  $x^2 + 10x + 25$

ウ.  $a^2 + 14a + 49$

エ.  $x^2 + 2x + 1$

オ.  $x^2 + 16x + 64$

カ.  $x^2 + 8x + 16$

$$\text{キ. } x^2 + 6x + 9$$

$$\text{ク. } x^2 + 18x + 81$$

$$\text{ケ. } x^2 + x + \frac{1}{4}$$

$$\text{コ. } x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$$

$$\text{サ. } x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{9}{16}$$

$$\text{シ. } x^2 + \frac{4}{5}x + \frac{4}{25}$$

$$\text{ス. } x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{25}{36}$$

$$\text{セ. } x^2 + \frac{2}{7}x + \frac{1}{49}$$

$$\text{ソ. } x^2 + \frac{5}{4}x + \frac{25}{64}$$

$$\text{タ. } x^2 + \frac{14}{9}x + \frac{49}{81}$$

请把  $x^2 - 14x + 49$  作因数分解



$$x^2 - 14x + 49$$

乗上后是 2 倍      乘 2 之前

$$= (x - 7)^2$$

要注意符号喔！



49 是  $7^2$  喔！  
中间部分检查了  
都可以了吧！

要乘上整数 2 的数字叫作平方数

$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$
$5^2 = 25$	$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$
$9^2 = 81$	$10^2 = 100$	$11^2 = 121$	
$12^2 = 144$	$13^2 = 169$	$14^2 = 196$	
$15^2 = 225$	$16^2 = 256$	.....	



ア.  $x^2 - 12x + 36$

イ.  $x^2 - 8x + 16$

ウ.  $x^2 - 2x + 1$

エ.  $x^2 - 10x + 25$

オ.  $x^2 - 14x + 49$

カ.  $x^2 - 16x + 64$

$$\text{キ. } x^2 - 18x + 81$$

$$\text{ク. } x^2 - 6x + 9$$

$$\text{ケ. } x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$$

$$\text{コ. } x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16}$$

$$\text{サ. } x^2 - 3x + \frac{9}{4}$$

$$\text{シ. } x^2 - \frac{8}{7}x + \frac{16}{49}$$

$$\text{ス. } x^2 - \frac{5}{4}x + \frac{25}{64}$$

$$\text{セ. } x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{25}{36}$$

$$\text{ソ. } x^2 - 5x + \frac{25}{4}$$

$$\text{タ. } x^2 - \frac{16}{9}x + \frac{64}{81}$$



请把  $169x^2 - 196$  作因数分解



$$\begin{aligned}
 &169x^2 - 196 \\
 &= (13x)^2 - (14)^2 \\
 &= (13x + 14)(13x - 14)
 \end{aligned}$$

这是平方数喔

马上就警觉了吧？

是和差的积！

沒有中间部分也是一种暗示喔！



ア.  $x^2 - 25$

イ.  $x^2 - 4$

ウ.  $x^2 - 49$

エ.  $x^2 - 16$

オ.  $x^2 - 64$

カ.  $9x^2 - 1$

$$\text{キ. } 16x^2 - 25$$

$$\text{ク. } 49x^2 - 36$$

$$\text{ケ. } 25x^2 - 81$$

$$\text{コ. } 9x^2 - 64$$

$$\text{サ. } 100x^2 - 49$$

$$\text{シ. } 81x^2 - 121$$

$$\text{ス. } 16x^2 - 169$$

$$\text{セ. } 144x^2 - 225$$

$$\text{ソ. } 4x^2 - \frac{1}{4}$$

$$\text{タ. } 64x^2 - \frac{49}{16}$$

把 No.109~No.117 的公式确认好！

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

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$$

$$x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$$

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

从和、积来推理这 2 个数吧

平方数如果完成的话  
要作检查！  
並不是都可以使用，但是…



ア.  $ma - mb$

イ.  $x^2 + 4x + 3$

ウ.  $x^2 + 2x + 1$

エ.  $x^2 - 25$

オ.  $4a + 8b$

カ.  $x^2 - 2x - 35$

$$\text{キ. } x^2 + 14x + 49$$

$$\text{ク. } x^2 - 4y^2$$

$$\text{ケ. } 12a^2b + 21ab$$

$$\text{コ. } x^2 - 3x - 4$$

$$\text{サ. } x^2 - 12x + 36$$

$$\text{シ. } 9m^2 - 4n^2$$

$$\text{ス. } 4ax - 8bx + 6cx$$

$$\text{セ. } x^2 + x - 42$$

$$\text{ソ. } 1 - 16x + 64x^2$$

$$\text{タ. } \frac{x^2}{9} - 1$$

请把  $3x^3 + 6x^2 - 24x$  作因数分解



3、6、24用3能够除尽！  
 $x$ 也全部有哟  
 不要忘了作检查

$$3x^3 + 6x^2 - 24x$$

$$= 3x(x^2 + 2x - 8)$$



和是2 积是8...

能发现到吗？

先头的数字真讨厌

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



找出2数  
 和和积不要弄错了!!!  
 思考一下展开的作法要检查

ア.  $3x^2 + 15x + 18$

イ.  $2x^2 - 2x - 40$

ウ.  $3a^2 + 6a + 3$

エ.  $ax^2 + 3ax - 28a$

オ.  $-2x^2 - 8x + 24$

カ.  $3xy^2 - 3xy - 90x$

$$\text{キ. } ax^2 - 6ax + 9a$$

$$\text{ク. } ax^2 - 6ax - 7a$$

$$\text{ケ. } x^2y - y^3$$

$$\text{コ. } 2x^2 - 20x + 50$$

$$\text{サ. } 4x^2 + 36x + 80$$

$$\text{シ. } 27 - 3x^2$$

$$\text{ス. } x^3y - 8x^2y - 20xy$$

$$\text{セ. } -3x^2 + 6xy - 3y^2$$

$$\text{ソ. } 7a^2 - 14ab - 21b^2$$

$$\text{タ. } 2x^2 - 12xy - 32y^2$$

请把  $9x^2 - 9x - 10$  作因数分解



$$9x^2 - 9x - 10$$

$$= (3x)^2 - 3(3x) - 10$$

这是共通因数可是  
前头的数字並不会消失  
真伤脑肠

和是-3 积是-10...



已经沒问题了把

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

来作一个对換！  
这是高層次的！！  
不简单喔!!!  
是决胜负的关键



ア.  $4x^2 + 12x + 5$

イ.  $9x^2 - 6x - 8$

ウ.  $4x^2 + 8x + 3$

エ.  $9x^2 - 21x + 10$

オ.  $16x^2 + 8x - 15$

カ.  $16x^2 - 8x - 35$

$$\text{キ. } 4x^2 + 20x - 11$$

$$\text{ク. } 9x^2 - 15x - 14$$

$$\text{ケ. } 25x^2 - 45x + 18$$

$$\text{コ. } 25x^2 + 40x + 12$$

$$\text{サ. } 9x^2 - 3x - 20$$

$$\text{シ. } 36x^2 + 36x - 7$$

$$\text{ス. } 4x^2 + 20x + 21$$

$$\text{セ. } 9x^2 + 3x - 2$$

$$\text{ソ. } 25x^2 - 15x - 28$$

$$\text{タ. } 49x^2 + 42x - 16$$



请解  $x^2 = 121$



成为方程式了  
等号的左右都有

$$x^2 = 121$$

因为  $x^2 = 121$  所以  
 $121 = 11^2$   
 $x = 11$  是这样吧



$$x = 11 \quad \text{と} \quad x = -11$$



负数乘上 2 就成正的事可不要忘了  
2 个都要回答喔!

ア.  $x^2 = 4$

イ.  $x^2 = 16$

ウ.  $x^2 = 25$

エ.  $x^2 = 9$

オ.  $x^2 = 36$

カ.  $x^2 = 49$

$$\text{キ. } x^2 = 64$$

$$\text{ク. } x^2 = 100$$

$$\text{ケ. } x^2 = 144$$

$$\text{コ. } x^2 = 81$$

$$\text{サ. } x^2 = 196$$

$$\text{シ. } x^2 = 169$$

$$\text{ス. } x^2 = 289$$

$$\text{セ. } x^2 = 225$$

$$\text{ソ. } x^2 = 400$$

$$\text{タ. } x^2 = 441$$

请解  $-3x^2 = -48$

$$-3x^2 = -48$$

$$x^2 = -48 \div (-3)$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

有系数跟着  $x^2$  喔  
用除的!!

一次方程式的  
作法~  
很怀念吧

+和-把这2个合起来  
就写成±了



ア.  $2x^2 = 8$

イ.  $-4x^2 = -64$

ウ.  $-3x^2 = -75$

エ.  $3x^2 = 27$

オ.  $4x^2 = 144$

カ.  $-5x^2 = -245$

$$\text{キ. } 2x^2 = 128$$

$$\text{ク. } -3x^2 = -300$$

$$\text{ケ. } -2x^2 = -288$$

$$\text{コ. } 4x^2 = 324$$

$$\text{サ. } 3x^2 = 507$$

$$\text{シ. } -2x^2 = -392$$

$$\text{ス. } -3x^2 = -867$$

$$\text{セ. } 2x^2 = 450$$

$$\text{ソ. } 25x^2 = 10000$$

$$\text{タ. } 100x^2 = 22500$$

请解  $x^2 = 5$

$$x^2 = 5$$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

沒有成为平方数喔！

乗上2的话、5…???  
对了  
是平方根出现的时后了

以往所学习  
过的各式各样的  
内容都会使用上吧



ア.  $x^2 = 3$

イ.  $x^2 = 5$

ウ.  $x^2 = 6$

エ.  $x^2 = 7$

オ.  $x^2 = 10$

カ.  $x^2 = 11$

$$\text{キ. } x^2 = 13$$

$$\text{ク. } x^2 = 14$$

$$\text{ケ. } x^2 = 15$$

$$\text{コ. } x^2 = 17$$

$$\text{サ. } x^2 = 19$$

$$\text{シ. } x^2 = 21$$

$$\text{ス. } x^2 = 22$$

$$\text{セ. } x^2 = 23$$

$$\text{ソ. } x^2 = 26$$

$$\text{タ. } x^2 = 29$$



请解  $x^2 = 12$

$$x^2 = 12$$

$$x = \pm\sqrt{12}$$

$$x = \pm\sqrt{4 \times 3}$$

$$x = \pm\sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

$$x = \pm 2\sqrt{3}$$



取得乗 2 时

$\sqrt{\quad}$  就会出现！

要作成  $a\sqrt{b}$  的形态!!

平方根的基本技巧在这里  
也会使用上喔！

可以完全掌握吧？



ア.  $x^2 = 8$

イ.  $x^2 = 18$

ウ.  $x^2 = 20$

エ.  $x^2 = 24$

オ.  $x^2 = 27$

カ.  $x^2 = 28$

$$\text{キ. } x^2 = 32$$

$$\text{ク. } x^2 = 45$$

$$\text{ケ. } x^2 = 48$$

$$\text{コ. } x^2 = 54$$

$$\text{サ. } x^2 = 63$$

$$\text{シ. } x^2 = 72$$

$$\text{ス. } x^2 = 75$$

$$\text{セ. } x^2 = 80$$

$$\text{ソ. } x^2 = 96$$

$$\text{タ. } x^2 = 98$$



请解  $(x+3)^2 = 16$



$$(x+3)^2 = 16$$

$$x+3 = \pm 4$$

$$x = -3 \pm 4$$

$$x = -7, x = 1$$

括号出现了!!

不要解开来作吧



因为  $(x+3)^2 = 4^2$  所以乘上 2 就能去掉喔!

$-3 \pm 4$ 、 $-3-4$  和  $-3+4$  是吧



ア.  $(x+1)^2 = 4$

イ.  $(x-2)^2 = 9$

ウ.  $(x+3)^2 = 25$

エ.  $(x-4)^2 = 16$

オ.  $(x+5)^2 = 36$

カ.  $(x-6)^2 = 49$

$$\text{キ. } (x-2)^2 = 1$$

$$\text{ク. } (x+3)^2 = 4$$

$$\text{ケ. } (x+4)^2 = 4$$

$$\text{コ. } (x-5)^2 = 9$$

$$\text{サ. } (x-6)^2 = 16$$

$$\text{シ. } (x+7)^2 = 25$$

$$\text{ス. } (x+8)^2 = 81$$

$$\text{セ. } (x-9)^2 = 100$$

$$\text{ソ. } (x-10)^2 = 121$$

$$\text{タ. } (x+11)^2 = 144$$

No.126  $a(x+b)^2 = ac^2$  を解く

请解  $2(x-3)^2 = 32$



使用 1 次方程式的技巧

$$2(x-3)^2 = 32$$

$$(x-3)^2 = 32 \div 2$$

$$(x-3)^2 = 16$$

$$x-3 = \pm 4$$

$$x = 3 \pm 4$$

$$x = -1, x = 7$$



一口气就变成这么困难？

没问题吗??

ア.  $3(x+1)^2 = 12$

イ.  $4(x-2)^2 = 36$

ウ.  $5(x-3)^2 = 20$

エ.  $6(x+4)^2 = 54$

オ.  $7(x+5)^2 = 63$

カ.  $9(x-6)^2 = 144$

$$\text{キ. } 5(x+1)^2 = 125$$

$$\text{ク. } -6(x-2)^2 = -216$$

$$\text{ケ. } -7(x+3)^2 = -343$$

$$\text{コ. } 8(x-4)^2 = 200$$

$$\text{サ. } 2(x+5)^2 = 162$$

$$\text{シ. } 3(x-6)^2 = 192$$

$$\text{ス. } 4(x-7)^2 = 484$$

$$\text{セ. } -5(x+8)^2 = -245$$

$$\text{ソ. } -6(x+9)^2 = -150$$

$$\text{タ. } 7(x-10)^2 = 28$$

请解  $(x+4)^2 = 5$



$$(x+4)^2 = 5$$

$$x+4 = \pm\sqrt{5}$$

平方数又没有了

轮到 $\sqrt{\quad}$ 出现的时后了



$$x = -4 \pm \sqrt{5}$$

写解的时后 $\pm\sqrt{\quad}$ 之后

再写就好了



ア.  $(x+1)^2 = 2$

イ.  $(x-2)^2 = 3$

ウ.  $(x+3)^2 = 5$

エ.  $(x-4)^2 = 6$

オ.  $(x+5)^2 = 7$

カ.  $(x-6)^2 = 10$

$$\text{キ. } (x+7)^2 = 11$$

$$\text{ク. } (x-8)^2 = 13$$

$$\text{ケ. } (x-9)^2 = 14$$

$$\text{コ. } (x+10)^2 = 15$$

$$\text{サ. } (x+11)^2 = 17$$

$$\text{シ. } (x-12)^2 = 19$$

$$\text{ス. } (x-13)^2 = 21$$

$$\text{セ. } (x+14)^2 = 23$$

$$\text{ソ. } (x+15)^2 = 26$$

$$\text{タ. } (x-16)^2 = 29$$

请解  $(x-5)^2 = 54$



$$(x-5)^2 = 54$$

$$x-5 = \pm\sqrt{54}$$

$$x-5 = \pm\sqrt{9 \times 6}$$

$$x-5 = \pm 3\sqrt{6}$$

$$x = 5 \pm 3\sqrt{6}$$

作成  $\sqrt{54} = 3\sqrt{6}$

$a\sqrt{b}$  の形态

练习也是很重要的



作法的流程都是一样的



ア.  $(x+1)^2 = 8$

イ.  $(x-2)^2 = 12$

ウ.  $(x+3)^2 = 18$

エ.  $(x-4)^2 = 20$

オ.  $(x+5)^2 = 24$

カ.  $(x-6)^2 = 28$

$$\text{キ. } (x+7)^2 = 32$$

$$\text{ク. } (x-8)^2 = 40$$

$$\text{ケ. } (x+9)^2 = 45$$

$$\text{コ. } (x-10)^2 = 48$$

$$\text{サ. } (x+11)^2 = 50$$

$$\text{シ. } (x-12)^2 = 52$$

$$\text{ス. } (x+13)^2 = 54$$

$$\text{セ. } (x-14)^2 = 56$$

$$\text{ソ. } (x+15)^2 = 60$$

$$\text{タ. } (x-16)^2 = 63$$



请解  $x^2 - 12x + 36 = 24$



沒有( )<sup>2</sup> 哟



$$x^2 - 12x + 36 = 24$$

$$(x - 6)^2 = 24$$

$$x - 6 = \pm\sqrt{24}$$

$$x - 6 = \pm 2\sqrt{6}$$

$$x = 6 \pm 2\sqrt{6}$$

左边的用因数分解!  
就会成为 ( )<sup>2</sup>



ア.  $x^2 - 2x + 1 = 8$

イ.  $x^2 + 6x + 9 = 12$

ウ.  $x^2 - 8x + 16 = 18$

エ.  $x^2 + 10x + 25 = 20$

オ.  $x^2 - 12x + 36 = 24$

カ.  $x^2 + 14x + 49 = 28$

$$\text{キ. } x^2 + 2x + 1 = 32$$

$$\text{ク. } x^2 - 4x + 4 = 40$$

$$\text{ケ. } x^2 + 6x + 9 = 44$$

$$\text{コ. } x^2 - 8x + 16 = 48$$

$$\text{サ. } x^2 + 10x + 25 = 50$$

$$\text{シ. } x^2 - 12x + 36 = 52$$

$$\text{ス. } x^2 + 14x + 49 = 54$$

$$\text{セ. } x^2 - 16x + 64 = 56$$

$$\text{ソ. } x^2 + 18x + 81 = 60$$

$$\text{タ. } x^2 - 20x + 100 = 63$$

请解  $2x^2 - 28x = -66$

首先除以2把 $x^2$ 的系数作成1

$$x^2 - 14x = -33$$

$$x^2 - \underline{14x} + \underline{49} = -33 + \underline{49}$$

↙ ↗  
这个数的一半的平方数

$$(x - 7)^2 = 16$$

$$x - 7 = \pm 4$$

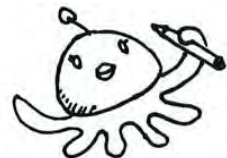
$$x = 7 \pm 4$$

$$x = -3, \quad x = 11$$

把它作成  $( )^2$   
不足的再加上就好了

多少个  
知道吗？

这种作法任何的方程式  
都能解开



ア.  $2x^2 - 4x = 16$

イ.  $3x^2 - 18x = 15$

ウ.  $2x^2 - 16x = 40$

エ.  $3x^2 - 30x = 72$

オ.  $4x^2 - 48x = 112$

カ.  $5x^2 - 70x = 75$

$$\text{キ. } 2x^2 + 4x = 6$$

$$\text{ク. } 3x^2 + 18x = 21$$

$$\text{ケ. } 4x^2 + 24x = 64$$

$$\text{コ. } 5x^2 + 20x = 60$$

$$\text{サ. } 6x^2 + 12x = 48$$

$$\text{シ. } 7x^2 + 42x = -56$$

$$\text{ス. } 8x^2 + 64x = -56$$

$$\text{セ. } 9x^2 + 108x = 117$$

$$\text{ソ. } 10x^2 + 100x = -90$$

$$\text{タ. } 11x^2 + 154x = -143$$



请解  $3x^2 - 5x - 4 = 0$

$$3x^2 - 5x - 4 = 0$$

$$x^2 - \frac{5}{3}x = \frac{4}{3}$$

$$x^2 - \frac{5}{3}x + \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36} + \frac{4}{3}$$

$$\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25 + 48}{36}$$

$$x - \frac{5}{6} = \frac{\pm\sqrt{73}}{6}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{73}}{6}$$

可以解  
可是要用公式  
直接代入

$$a = 2, b = -3, c = 4$$

是吧！

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a} - \frac{c}{a}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \frac{\pm\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

是公式喔



$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 3 \times (-4)}}{2 \times 3} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 48}}{6} = \frac{5 \pm \sqrt{73}}{6}$$



ア.  $2x^2 + 3x - 6 = 0$

イ.  $3x^2 + 5x + 1 = 0$

ウ.  $2x^2 - 7x + 2 = 0$

エ.  $5x^2 - x - 2 = 0$

オ.  $3x^2 - 5x - 3 = 0$

カ.  $7x^2 + 3x - 1 = 0$

$$\text{キ. } 2x^2 + x - 4 = 0$$

$$\text{ク. } 3x^2 - x - 1 = 0$$

$$\text{ケ. } 4x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$\text{コ. } 5x^2 - x - 3 = 0$$

$$\text{サ. } 6x^2 + 7x - 1 = 0$$

$$\text{シ. } 7x^2 - 5x - 1 = 0$$

$$\text{ス. } 8x^2 + 9x + 2 = 0$$

$$\text{セ. } 9x^2 - 11x + 3 = 0$$

$$\text{ソ. } 4x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$\text{タ. } 11x^2 - 13x + 3 = 0$$

No.132 解の公式Ⅱ

请解  $3x^2 - 4x - 5 = 0$



以  $a=3, b=-4, c=-5$  代入  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 3 \times (-5)}}{2 \times 3}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 60}}{6}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{76}}{6}$$

$$x = \frac{4 \pm 2\sqrt{19}}{6}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{19}}{3}$$

在这里  $b$  如是偶数的话

就作成  $b = 2b'$

$$x = \frac{-2b' \pm \sqrt{4b'^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-2b' \pm 2\sqrt{b'^2 - ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}$$

能运用如流吗？



ア.  $2x^2 - 4x - 5 = 0$

イ.  $3x^2 + 2x - 2 = 0$

ウ.  $4x^2 - 6x + 1 = 0$

エ.  $5x^2 + 4x - 3 = 0$

オ.  $6x^2 - 10x + 3 = 0$

カ.  $7x^2 + 12x + 2 = 0$

$$\text{キ. } 2x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$\text{ク. } 3x^2 + 4x - 1 = 0$$

$$\text{ケ. } 4x^2 + 6x + 1 = 0$$

$$\text{コ. } 5x^2 - 8x + 2 = 0$$

$$\text{サ. } 6x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$\text{シ. } 7x^2 + 10x + 2 = 0$$

$$\text{ス. } 8x^2 - 18x + 3 = 0$$

$$\text{セ. } 9x^2 - 16x + 5 = 0$$

$$\text{ソ. } 10x^2 + 12x + 3 = 0$$

$$\text{タ. } 11x^2 - 20x + 7 = 0$$



No.133 ( ) ( ) = 0 を解く

请解  $(x+3)(x-2) = 0$



$$(x+3)(x-2) = 0$$

解的公式一定能解开可是  
计算是很麻烦的

乘上之后会成为0的、  
哪一方会成为0呢!!  
就利用那一方



$$x+3=0 \text{ 和 } x-2=0$$

所以

$$x=-3 \text{ 和 } x=2$$

展开了之后比解的公式  
还要好的方法都有喔!  
右边是0、这是重点!!



$$x = -3, \quad x = 2$$

ア.  $(x-1)(x-2) = 0$

イ.  $(x+2)(x+3) = 0$

ウ.  $(x-3)(x+4) = 0$

エ.  $(x+4)(x-5) = 0$

オ.  $(x+5)(x+6) = 0$

カ.  $(x-6)(x-7) = 0$

$$\text{キ. } (x-1)(x+3) = 0$$

$$\text{ク. } (x+4)(x-7) = 0$$

$$\text{ケ. } (x+10)(x-8) = 0$$

$$\text{コ. } (x-12)(x-5) = 0$$

$$\text{サ. } (x+6)(x+13) = 0$$

$$\text{シ. } (x+7)(x-9) = 0$$

$$\text{ス. } (x+5)(x-11) = 0$$

$$\text{セ. } (x+8)(x-10) = 0$$

$$\text{ソ. } (x+14)(x-18) = 0$$

$$\text{タ. } (x-17)(x-19) = 0$$

请解  $x^2 - 4x - 12 = 0$



$x^2 - 4x - 12 = 0$

因数分解如果能的话  
是非常好的!!!

和是 -4 积是-12  
所以  
发现不到的话那只能靠解的公式了



$(x+2)(x-6) = 0$

$x = -2, \quad x = 6$

要注意符号哟!



ア.  $x^2 - 3x + 2 = 0$

イ.  $x^2 + 5x + 6 = 0$

ウ.  $x^2 + x - 12 = 0$

エ.  $x^2 - x + 20 = 0$

オ.  $x^2 + 11x + 30 = 0$

カ.  $x^2 - 13x + 42 = 0$

$$\text{キ. } x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\text{ク. } x^2 - 3x - 28 = 0$$

$$\text{ケ. } x^2 + 2x - 80 = 0$$

$$\text{コ. } x^2 - 17x + 60 = 0$$

$$\text{サ. } x^2 + 19x + 78 = 0$$

$$\text{シ. } x^2 - 2x - 63 = 0$$

$$\text{ス. } x^2 - 6x - 55 = 0$$

$$\text{セ. } x^2 - 2x - 80 = 0$$

$$\text{ソ. } x^2 - 4x - 96 = 0$$

$$\text{タ. } x^2 - 22x + 105 = 0$$

请解  $x^2 - 8x + 16 = 0$

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$(x-4)^2 = 0$$

$$x-4 = \pm\sqrt{0}$$

$$x-4 = 0$$

$$x = 4$$

解只有1个而已

0的平方根是0喔!!!

$$(x-4)^2 = 0$$

$$(x-4)(x-4) = 0$$

$$x = 4, x = 4$$

要能够思考2个的解  
是相同的



ア.  $x^2 - 2x + 1 = 0$

イ.  $x^2 + 4x + 4 = 0$

ウ.  $x^2 + 6x + 9 = 0$

エ.  $x^2 - 8x + 16 = 0$

オ.  $x^2 - 10x + 25 = 0$

カ.  $x^2 + 12x + 36 = 0$

$$\text{キ. } x^2 + 14x + 49 = 0$$

$$\text{ク. } x^2 - 16x + 64 = 0$$

$$\text{ケ. } x^2 - 18x + 81 = 0$$

$$\text{コ. } x^2 + 20x + 100 = 0$$

$$\text{サ. } x^2 + 22x + 121 = 0$$

$$\text{シ. } x^2 - 24x + 144 = 0$$

$$\text{ス. } x^2 - 26x + 169 = 0$$

$$\text{セ. } x^2 + 28x + 196 = 0$$

$$\text{ソ. } x^2 + 100x + 2500 = 0$$

$$\text{タ. } x^2 - 200x + 10000 = 0$$

No.136  $(x+a)(x-a) = 0$  を解く

请解  $x^2 - 36 = 0$

$$x^2 - 36 = 0$$

$$(x+6)(x-6) = 0$$

$$x = -6, x = 6$$

各种解的方法

都会吧！

移项了的话

也能成为No.121 的作法



$$x^2 - 36 = 0$$

$$x^2 = 36$$

$$x = \pm\sqrt{36}$$

$$x = \pm 6$$



ア.  $x^2 - 1 = 0$

イ.  $x^2 - 4 = 0$

ウ.  $x^2 - 9 = 0$

エ.  $x^2 - 16 = 0$

オ.  $x^2 - 25 = 0$

カ.  $x^2 - 36 = 0$

$$\text{キ. } x^2 - 49 = 0$$

$$\text{ク. } x^2 - 64 = 0$$

$$\text{ケ. } x^2 - 81 = 0$$

$$\text{コ. } x^2 - 100 = 0$$

$$\text{サ. } x^2 - 225 = 0$$

$$\text{シ. } x^2 - 256 = 0$$

$$\text{ス. } x^2 - 289 = 0$$

$$\text{セ. } x^2 - 324 = 0$$

$$\text{ソ. } x^2 - 361 = 0$$

$$\text{タ. } x^2 - 400 = 0$$





请解  $5(x+3) = x^2 + 15$

$$5x + 15 = x^2 + 15$$

$$-x^2 + 5x + 15 - 15 = 0$$

$$-x^2 + 5x = 0$$

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x(x-5) = 0$$

$$x = 0, \quad x = 5$$



定数项消失了  
把  $x$  找出来吧  
会成为  $x = 0$  喔!

变形为  $ax^2 + bx + c = 0$

之后再作考虑吧!



$a$  的「-」是  
把全部的符号变为「+」的  
然后再乘上 -1 这样想也OK!

ア.  $x - 2 = x^2 - 4$

イ.  $3x + 6 = -x^2 - 2x$

ウ.  $2x + 4 = x^2 - x$

エ.  $2x - 10 = -x^2 + 5x$

オ.  $6x + 18 = x^2 + 3x$

カ.  $8x - 28 = -x^2 + 5x$

$$\text{キ. } 3x^2 - 24 = 2x^2 - 5x$$

$$\text{ク. } 13x - 22 = x^2 + 14$$

$$\text{ケ. } 7x^2 - 30 = 6x^2 - 7x$$

$$\text{コ. } 6x + 24 = x^2 - 31$$

$$\text{サ. } 2x^2 + 5x + 7 = 3x^2 - x$$

$$\text{シ. } 6x^2 - 3x = 5x^2 - 2x + 12$$

$$\text{ス. } 5x^2 - 7x + 24 = 4x^2 + 9x - 39$$

$$\text{セ. } x^2 + 3x - 5 = 2x^2 + 7x - 26$$

$$\text{ソ. } 12x - 80 + 6x^2 = 7x^2 - 18x + 144$$

$$\text{タ. } 10x + 10x^2 - 180 = 11x^2 + 100 - 24x$$

请解  $2x^2 + 5x = 3$

把它作成 = 0

$$2x^2 + 5x = 3$$

$$2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times (-3)}}{2 \times 2}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4}$$

$$x = \frac{-5 \pm 7}{4}$$

$$x = -3,$$

$$x = \frac{1}{2}$$



作移项整理

因数分解!!

想不出来时

就把解的公式搬出来吧!



√ 消失了而高兴是不行的

$$(x+3)(2x-1) = 0$$

以因数分解就完成了!

是要求得  $x$  可是……

因数分解很困难的……



ア.  $2x^2 - 3x = 2$

イ.  $3x^2 - 10x = -8$

ウ.  $4x^2 + 11x = 3$

エ.  $6x^2 + 7x = 5$

オ.  $2x^2 + x = 21$

カ.  $3x^2 - 2x = 8$

$$\text{キ. } 6x^2 - 7x = 3$$

$$\text{ク. } 8x^2 - 14x = 15$$

$$\text{ケ. } 5x^2 - 4x = 12$$

$$\text{コ. } 7x^2 - 2x = 9$$

$$\text{サ. } 3x^2 + 7x = 11x + 4$$

$$\text{シ. } 2x^2 + 4x = 9x - 2$$

$$\text{ス. } 3x^2 + 11x = 4x - 2$$

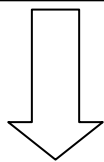
$$\text{セ. } 4x^2 - 6x = 3x - 2$$

$$\text{ソ. } 5x^2 + 9x - 11 = 16x - 5$$

$$\text{タ. } 8x^2 + 13x - 12 = 2x^2 + 24x - 15$$



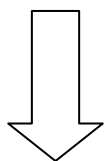
移項整理之后把它作成  $ax^2 + bx + c = 0$  的形态



$a$  若是「-」的时后  
把它作成「+」的



首先作成因数分解看看 !!!



如果因数分解完成了的话  
求解就容易了!



不会作的话就以解的公式

$$\text{代入 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



若是解的公式的话  
一定要求得  $x$  所以很麻烦

ア.  $x^2 + 6 = 5x$

イ.  $-x^2 + 3x = -2x + 3$

ウ.  $2x^2 - 5 = x^2 - 7x$

エ.  $x^2 + 5x = 2x + 28$

オ.  $x^2 + 7x + 13 = -4x - 17$

カ.  $3x^2 - 7x + 4 = 2x^2 + x - 2$

$$\text{キ. } 2x^2 - 5 = 4x$$

$$\text{ク. } 2x^2 + 9x = 5$$

$$\text{ケ. } 3x^2 - 4x = 4$$

$$\text{コ. } 2x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x$$

$$\text{サ. } 4x^2 + 2x - 19 = 11x - 21 \quad \text{シ. } 3x^2 - 10x + 6 = -x^2 + 3$$

$$\text{ス. } 5x^2 - 4x = 8x - 3$$

$$\text{セ. } 6x^2 - 4x = 7x - 4$$

$$\text{ソ. } 29x^2 - 9x + 10 = 22x^2 - 7x + 19$$

$$\text{タ. } 21x^2 - 25x + 7 = 15x^2 - 14x + 4$$

请解  $6x^2 - 15x + 9 = 3x^2 + 3$

$$6x^2 - 15x + 9 = 3x^2 + 3$$

$$6x^2 - 3x^2 - 15x + 9 - 3 = 0$$

$$3x^2 - 15x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 1 \times 2}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 8}}{2}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

首先要作移项整理

全部用3除尽所以  
用除的数字会！  
变小喔！！

用因数分解不能作  
马上使用解的公式哟



ア.  $4x^2 - 15x = 13x - 48$

イ.  $4x^2 - 19x = 13x - 52$

ウ.  $5x^2 - 25x + 36 = 20x - 49$     エ.  $5x^2 - 20x + 48 = 30x - 72$

オ.  $8x^2 - 22x + 120 = 2x^2 + 44x - 60$

カ.  $9x^2 - 32x + 90 = 3x^2 + 40x - 114$

$$\text{キ. } 3x^2 - 8x = x^2 - 6$$

$$\text{ク. } 3x^2 - 5x = 7x - 6$$

$$\text{ケ. } 3x^2 + 7x = -8x + 42$$

$$\text{コ. } 2x^2 + 15x = 3x - 8$$

$$\text{サ. } 6x - 28 = 2x^2 - 36$$

$$\text{シ. } 8x^2 + 40x = 3x^2 - 45$$

$$\text{ス. } 9x^2 - 8x - 15 = 4x^2 + 2x \quad \text{セ. } 7x^2 + 30x + 80 = 3x^2 - 10x$$

$$\text{ソ. } 11x^2 + 30x + 170 = 7x^2 - 34x - 70$$

$$\text{タ. } 10x^2 - 60x + 91 = 3x^2 + 24x - 140$$





请解  $(2x-3)^2 - (x+1)(x-4) = 7$

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

$$(4x^2 - 12x + 9) - (x^2 - 3x - 4) = 7$$

$$4x^2 - 12x + 9 - x^2 + 3x + 4 = 7$$

$$4x^2 - x^2 - 12x + 3x + 9 + 4 - 7 = 0$$

因数分解

会哟!



$$3x^2 - 9x + 6 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x-1)(x-2) = 0$$

$$x = 1, \quad x = 2$$

展开公式也  
很活跃喔!



以往的技巧  
总动员了!



ア.  $(x-1)^2 + (x-6)(x-2) = 1$

イ.  $(x-2)^2 + 2(x-3)(x-4) = 4$

ウ.  $3(x+3)^2 + (x+4)(x+6) = 3$

エ.  $2(x-4)^2 + 3(x-2)(x-6) = -7$

オ.  $4(x-5)^2 + 2(x-3)(x-4) = 4$

カ.  $6(x-4)^2 + 2(x-8)^2 = 56$

$$\text{キ. } (x-2)^2 + (x+1)^2 = 29$$

$$\text{ク. } (2x-3)^2 - (x-7)(x-8) = -20$$

$$\text{ケ. } 3(x-4)^2 + (x+18)(x-6) = 16$$

$$\text{コ. } (2x+7)^2 + (x-18)(x+10) = -26$$

$$\text{サ. } (2x+1)^2 + (x-2)^2 = 25$$

$$\text{シ. } (3x+2)^2 + (x-6)^2 = 130$$

$$\text{ス. } (4x-13)^2 + (x-16)^2 = 153$$

$$\text{セ. } (5x-8)^2 + (x-10)(x-14) = 100$$

$$\text{ソ. } (3x-7)^2 - (x+3)^2 = -32$$

$$\text{タ. } (5x-4)^2 - (x-15)(x-25) = 25$$

请解  $x^2 - 0.1x - 0.2 = 0$

$$x^2 - 0.1x + 0.2 = 0$$

$$10x^2 - x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 10 \times (-2)}}{2 \times 10}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 80}}{20}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{81}}{20}$$

$$x = \frac{1 \pm 9}{20}$$

$$x = -\frac{8}{20} = -\frac{2}{5},$$

$$x = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

乗上 10 把  
小数去掉吧



又不是共通因数  
也不知道因数分解可不可以  
那就只有解的公式了…

$$10x^2 - x - 2 = 0$$

$$(5x + 2)(2x - 1) = 0$$

是这样吧…

好难喔

因数分解…



ア.  $0.4x^2 - x + 0.4 = 0$

イ.  $0.2x^2 + 0.3x - 0.5 = 0$

ウ.  $0.6x^2 + 0.2x - 0.4 = 0$

エ.  $x^2 - 0.1x - 0.3 = 0$

オ.  $0.8x^2 - x - 0.3 = 0$

カ.  $0.5x^2 - 0.1x - 0.4 = 0$

$$\text{キ. } x^2 - 0.3x - 0.4 = 0$$

$$\text{ク. } 0.6x^2 - 0.1x - 0.2 = 0$$

$$\text{ケ. } 0.3x^2 - 0.7x + 0.2 = 0$$

$$\text{コ. } 0.5x^2 - 0.6x - 0.8 = 0$$

$$\text{サ. } 0.2x^2 - 0.7x - 0.3 = 0$$

$$\text{シ. } 0.4x^2 - 0.9x + 0.2 = 0$$

$$\text{ス. } 0.7x^2 - 1.2x + 0.5 = 0$$

$$\text{セ. } 0.9x^2 - 0.4x - 0.5 = 0$$

$$\text{ソ. } 0.11x^2 - 0.06x - 0.05 = 0$$

$$\text{タ. } 0.13x^2 + 0.08x - 0.05 = 0$$

请解  $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{9}{12} = \frac{x^2}{6} + \frac{1}{2}$



$$\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{9}{12} = \frac{x^2}{6} + \frac{1}{2}$$

通分了的时的分母乘上 12  
再约分把它去掉！

$$\frac{1 \times 12}{4}x^2 - \frac{1 \times 12}{3}x + \frac{9 \times 12}{12} = \frac{12x}{6} + \frac{1 \times 12}{2}$$

因数分解  
完成了是吧！

$$3x^2 - 4x + 9 = 2x^2 + 6$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-1)(x-3) = 0$$

$$x = 1, \quad x = 3$$

分母就成为 1 了



ア.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{8}x + \frac{3}{4} = \frac{3}{8}x^2 + \frac{1}{2}$

イ.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{5}x + \frac{3}{10} = \frac{2}{5}x^2 + \frac{1}{5}x$

ウ.  $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{12}x$

エ.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{7}{12}x + \frac{1}{3} = \frac{5}{12}x^2 - \frac{2}{3}$

オ.  $\frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{5}x + \frac{4}{5} = \frac{8}{15}x^2 + \frac{1}{3}x$

カ.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{3}{4} = \frac{9}{20}x^2 + \frac{1}{5}x - \frac{1}{4}$

$$\text{キ. } \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{12}x$$

$$\text{ク. } \frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{5}x - 2 = \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{2}$$

$$\text{ケ. } \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{10}{9} = \frac{1}{12}x^2 - \frac{5}{3}$$

$$\text{コ. } \frac{1}{5}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{4}{5} = \frac{1}{15}x^2 + \frac{14}{15}$$

$$\text{サ. } \frac{1}{6}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{10}{3} = \frac{1}{12}x^2 + \frac{5}{3}$$

$$\text{シ. } \frac{1}{12}x^2 - \frac{1}{6}x - \frac{1}{3} = \frac{1}{36}x^2 + \frac{4}{18}x + \frac{2}{3}$$

$$\text{ス. } \frac{1}{12}x^2 + \frac{7}{30}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{30}x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}$$

$$\text{セ. } \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{7}{10} = \frac{1}{10}x^2 + \frac{2}{5}x + \frac{3}{10}$$

$$\text{ソ. } \frac{9}{100}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \frac{1}{25}x^2 + \frac{9}{20}$$

$$\text{タ. } \frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{5}{9} = \frac{5}{72}x^2 - \frac{5}{18}x + \frac{8}{9}$$

请解

$$\begin{cases} y = x - 2 \\ 3x + xy = 12 \end{cases}$$

最強の方程式

連立二元二次

出现了



首先代入法以 (中2的技巧) 把 y 去掉吧

把①代入②喔!



$$3x + x(x - 2) = 12$$

$$3x + x^2 - 2x = 12$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$(x + 4)(x - 3) = 0$$

$$x = -4, \quad x = 3$$

求得的 x 代入①

y 就知道了

解有 2 组喔!

 $x = -4$  のとき

$$y = -4 - 2$$

$$= -6$$

 $x = 3$  のとき

$$y = 3 - 2$$

$$= 1$$

$$\begin{cases} x = -4 \\ y = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\text{ア. } \begin{cases} y = x - 2 \\ 3x + xy = 2 \end{cases}$$

$$\text{イ. } \begin{cases} y = x - 5 \\ 2x + xy = 4 \end{cases}$$

$$\text{ウ. } \begin{cases} y = x + 4 \\ x + xy = -6 \end{cases}$$

$$\text{エ. } \begin{cases} y = -x + 9 \\ 3x - xy = -8 \end{cases}$$

$$\text{オ. } \begin{cases} y = x + 6 \\ x + xy = -10 \end{cases}$$

$$\text{カ. } \begin{cases} y = x - 9 \\ x + xy = 9 \end{cases}$$

$$\text{キ. } \begin{cases} y = x + 3 \\ 3x^2 - 2xy = 7 \end{cases}$$

$$\text{ク. } \begin{cases} y = x + 1 \\ 6x^2 - 5xy = 14 \end{cases}$$

$$\text{ケ. } \begin{cases} y = x + 2 \\ 5x^2 - 4xy = 20 \end{cases}$$

$$\text{コ. } \begin{cases} y = x - 3 \\ 4x^2 - 3xy = -20 \end{cases}$$

$$\text{サ. } \begin{cases} y = x - 3 \\ -4x^2 + 5xy = -54 \end{cases}$$

$$\text{シ. } \begin{cases} y = x + 6 \\ 8x^2 - 5xy = -63 \end{cases}$$

$$\text{ス. } \begin{cases} y = x + 6 \\ 5x^2 - 2xy = 15 \end{cases}$$

$$\text{セ. } \begin{cases} y = x + 3 \\ 8x^2 - 5xy = 42 \end{cases}$$

$$\text{ソ. } \begin{cases} y = x - 8 \\ x^2 + 3xy = -36 \end{cases}$$

$$\text{タ. } \begin{cases} y = 2x + 2 \\ 9x^2 - 4xy = -16 \end{cases}$$