

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$3 - 7 = (+3) + (-7)$ $= -(7 - 3) = -4$	$2 - 6$
$-5 - 2 = (-5) + (-2)$ $= -(5 + 2) = -7$	$-6 - 4$
$-8 + 2 = (-8) + (+2)$ $= -(8 - 2) = -6$	$-10 + 3$
$-1 + 9 = (-1) + (+9)$ $= +(9 - 1) = 8$	$-7 + 2$

2. カッコ内を先に計算して、次の式の値を求めよ。

Calculate the values in the parentheses first.

例題	問題
$2(3 + 4)$ $= 2 \times 7 = 14$	$3(1 + 4)$
$5(4 - 2)$ $= 5 \times 2 = 10$	$2(5 - 1)$
$3(1 - 5)$ $= 3 \times (-4) = -12$	$4(3 - 5)$
$3(-4 - 1)$ $= 3 \times (-5) = -15$	$4(-5 - 2)$
$3(-7 + 1)$ $= 3 \times (-6) = -18$	$4(-5 + 3)$

3. 分配法則を用いて、次の式の値を求めよ。

Calculate the following expressions using the distributive law.

例題	問題
$2(3 + 5)$ $= 2 \times 3 + 2 \times 5 = 16$	$3(1 + 5)$
$5(8 - 1)$ $= 5 \times 8 + 5 \times (-1) = 35$	$2(5 - 2)$
$3(1 - 5)$ $= 3 \times 1 + 3 \times (-5) = -12$	$4(3 - 7)$
$3(-9 - 1)$ $= 3 \times (-9) + 3 \times (-1)$ $= -30$	$2(-6 - 2)$
$4(-4 - 2)$ $= 4 \times (-4) + 4 \times (-1)$ $= -24$	$3(-4 - 2)$

4. 次の式を文字式の表し方で表しなさい。

Express the following expressions in the notation of a symbolic expression.

例題	問題
$s \times t$ $st$	$x \times y$
$4 \times k$ $4k$	$3 \times p$
$r \times 2$ $2r$	$a \times 9$
$1 \times x$ $x$	$1 \times y$
$a \times (-1)$ $-a$	$x \times (-1)$
$a \times a \times a \times a$ $a^4$	$x \times x \times x$

5. 次の式を展開せよ。

Expand the following expressions.

例題	問題
$2(x + 3)$ $= 2 \times x + 2 \times 3$ $= 2x + 6$	$3(x + 5)$
$3(2x - 4)$ $= 3 \times 2x + 3 \times (-4)$ $= 6x - 12$	$4(2x - 7)$
$-(x - 6)$ $= (-1) \times x + (-1) \times (-6)$ $= -x + 6$	$-(x - 5)$
$2(x^2 + 3x - 4)$ $= 2 \times x^2 + 2 \times 3x + 2 \times (-4)$ $= 2x^2 + 6x - 8$	$3(x^2 + 2x - 3)$
$x(x + 4)$ $= x \times x + x \times 4$ $= x^2 + 4x$	$x(x + 2)$
$x(x + 3y)$ $= x \times x + x \times 3y$ $= x^2 + 3xy$	$x(x + 2y)$
$x(x^2 + 3x + 2)$ $= x \times x^2 + x \times 3x + x \times 2$ $= x^3 + 3x^2 + 2x$	$x(x^2 + 4x + 3)$
$2x(x - 5)$ $= 2x \times x + 2x \times (-5)$ $= 2x^2 - 10x$	$3x(x - 3)$
$(x - 7) \times 2$ $= x \times 2 + (-7) \times 2$ $= 2x - 14$	$(x - 3) \times 5$

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$3 - 7 = (+3) + (-7) = -(7 - 3) = -4$	$2 - 6$
$-5 - 3 = (-5) + (-3) = -(5 + 3) = -8$	$-6 - 3$
$-8 + 2 = (-8) + (+2) = -(8 - 2) = -6$	$-10 + 3$
$-1 + 9 = (-1) + (+9) = +(9 - 1) = 8$	$-7 + 9$
$2x + 3x = (2+3)x = 5x$	$4x + 5x$
$2x - 5x = (2-5)x = -3x$	$2x - 7x$
$7x - x = (7-1)x = 6x$	$3x - x$

2. 次の式を文字式の表し方で表しなさい。

Express the following expressions in the notation of a symbolic expression.

例題	問題
$x \times y$ $xy$	$a \times b$
$3 \times k$ $3k$	$6 \times p$
$r \times 2$ $2r$	$a \times 9$
$1 \times x^2$ $x^2$	$1 \times y^2$
$x \times (-1)$ $-x$	$y \times (-1)$
$a \times a \times a \times a$ $a^4$	$x \times x \times x$

3. 式の展開の矢印を描きなさい。

Draw the expansion arrows of the expressions.

例題	問題
$2(x + 4)$	$3(x + 5)$
$-(x - 6)$	$-(x - 3)$
$x(x + 3)$	$x(x + 2)$
$2(x^2 + 4x - 5)$	$3(x^2 + 4x + 4)$
$(x + 3)(x + 1)$	$(x + 2)(x + 3)$
$(x + 3)(x - 1)$	$(x + 2)(x - 2)$
$(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$	$(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

4. 矢印によって、次の式を展開せよ。

Expand the following expressions according to the arrows.

例題	問題
$2(x + 9) = 2 \times x + 2 \times 9 = 2x + 18$	$3(x + 8)$
$-(-2x + 1) = (-1) \times (-2x) + (-1) \times 1 = 2x - 1$	$-(-3x + 4)$
$2(x^2 + 3x + 1) = 2 \times x^2 + 2 \times 3x + 2 \times 1 = 2x^2 + 6x + 2$	$3(x^2 + 4x + 3)$
$(x + 3)(y + 2) = xy + x \times 2 + 3 \times y + 3 \times 2 = xy + 2x + 3y + 6$	$(x + 4)(y + 2)$

5. 次の式を展開せよ。

Expand the following expressions.

例題	問題
$(x + 3)(x + 2) = x^2 + 2x + 3x + 6 = x^2 + 5x + 6$	$(x + 4)(x + 2)$
$(x + 4)(x - 2) = x^2 - 2x + 4x - 8 = x^2 + 2x - 8$	$(x + 5)(x - 2)$
$(x - 4)(x + 3) = x^2 + 3x - 4x - 12 = x^2 - x - 12$	$(x - 3)(x - 2)$
$(x - 4)(x - 1) = x^2 - x - 4x + 4 = x^2 - 5x + 4$	$(x - 5)(x - 1)$

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

れい だい 例題	もん だい 問題
$x \times x$ $= x^2$	$a \times a$
$2 \times x$ $= 2x$	$3 \times x$
$x + x = (1+1)x$ $= 2x$	$x + x + x$
$4x + 2x = (4+2)x$ $= 6x$	$3x + 2x$

2. 展開の矢印を書き、次の式を展開せよ。

Draw the expansion arrows and expand the following expressions.

れい だい 例題	
<div><math>(x + 2)(x + 4)</math></div> <div><math>= x \times x + x \times 4 + 2 \times x + 2 \times 4</math></div> <div><math>= x^2 + 4x + 2x + 8</math></div> <div><math>= x^2 + 6x + 8</math></div>	<div><math>(x + 1)(x + 4)</math></div> <div><math>= x \times x + x \times 4 + 1 \times x + 1 \times 4</math></div> <div><math>= x^2 + 4x + x + 4</math></div> <div><math>= x^2 + 5x + 4</math></div>
もん だい 問題	
$(x + 3)(x + 5)$	$(x + 1)(x + 3)$
$(x + 3)(x + 2)$	$(x + 5)(x + 1)$
$(x + 3)^2$ $= (x + 3)(x + 3)$	$(x + 1)^2$ $= (x + 1)(x + 1)$

3. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

れい だい 例題	もん だい 問題
$3x - x = (3 - 1)x$ $= 2x$	$4x - x$
$2x - 5x = (2 - 5)x$ $= -3x$	$3x - 8x$
$-x + 2x = (-1 + 2)x$ $= x$	$-2x + 4x$
$-4x - 2x = (-4 - 2)x$ $= -6x$	$-3x - 2x$

4. 展開の矢印を書き、分配法則により展開せよ。

Draw the expansion arrows and expand the following expressions.

れい だい 例題	
<div><math>(x - 2)(x + 4)</math></div> <div><math>= x \times x + x \times 4 - 2 \times x - 2 \times 4</math></div> <div><math>= x^2 + 4x - 2x - 8</math></div> <div><math>= x^2 + 2x - 8</math></div>	<div><math>(x - 2)(x - 4)</math></div> <div><math>= x \times x - x \times 4 - 2 \times x + 2 \times 4</math></div> <div><math>= x^2 - 4x - 2x + 8</math></div> <div><math>= x^2 - 6x + 8</math></div>
もん だい 問題	
$(x - 3)(x + 5)$	$(x - 2)(x - 3)$
$(x + 1)(x - 3)$	$(x - 1)(x - 4)$
$(x - 5)(x + 5)$	$(x - 4)^2$ $= (x - 4)(x - 4)$

基礎数学 カッコの外し方 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の式の空白を埋めて , 計算せよ。 Calculate expressions.

3. 次の式の空白を埋めて , 計算せよ。 Calculate expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$5(4 + 3)$ $= 5 \times 4 + 5 \times 3$ $= (20) + (15) = 35$	$4(1 + 3)$ $= ( ) + ( )$ $=$
$-(1 - 2)$ $= (-1) \times 1 + (-1) \times (-2)$ $= (-1) + (2) = 1$	$-(1 - 3)$ $= ( ) + ( )$ $=$
$3(-1 + 3)$ $= 3 \times (-1) + 3 \times (-3)$ $= (-3) + (-9) = -12$	$2(-3 + 2)$ $= ( ) + ( )$ $=$
$5(-2 - 4)$ $= 5 \times (-2) + 5 \times (-4)$ $= (-10) + (-20) = -30$	$3(-4 - 5)$ $= ( ) + ( )$ $=$
$2(3 + 2 - 1)$ $= 2 \times 3 + 2 \times 2 + 2 \times (-1)$ $= (6) + (4) + (-2)$ $= 8$	$3(1 + 1 - 1)$ $= ( ) + ( ) + ( )$ $=$

れいだい 例題	もんだい 問題
$(4 + 1)(2 + 3)$ $= 4 \times 2 + 4 \times 3 +$ $1 \times 2 + 1 \times 3$ $= (8) + (12) +$ $(2) + (3)$ $= 25$	$(3 + 1)(2 + 2)$ $= ( ) + ( ) +$ $( ) + ( )$ $=$
$(3 - 2)(5 + 1)$ $= 3 \times 5 + 3 \times 1 +$ $(-2) \times 5 + (-2) \times (-1)$ $= (15) + (3) +$ $(-10) + (-2)$ $= 6$	$(3 - 1)(4 + 1)$ $= ( ) + ( ) +$ $( ) + ( )$ $=$
$(2 + 3)(2 - 3)$ $= 2 \times 2 + 2 \times (-3) +$ $3 \times 2 + 3 \times (-3)$ $= (4) + (-6) +$ $(6) + (-9)$ $= -5$	$(3 + 4)(3 - 4)$ $= ( ) + ( ) +$ $( ) + ( )$ $=$

2. 次の式のカッコを外して , 展開せよ。 Expand expressions.

4. 次の式のカッコを外して , 展開せよ。 Expand expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$5(x + 6)$ $= 5 \times x + 5 \times 6$ $= 5x + 30$	$4(x + 8)$
$4(x - 7)$ $= 4 \times x + 4 \times (-7)$ $= 4x - 28$	$3(x - 2)$
$-(x - 4)$ $= (-1) \times x + (-1) \times (-4)$ $= -x + 4$	$-(x - 3)$
$4(2x + 3)$ $= 4 \times 2x + 4 \times 3$ $= 8x + 12$	$2(4x + 3)$
$3(x^2 + 5x + 4)$ $= 3 \times x^2 + 3 \times 5x + 3 \times 4$ $= 3x^2 + 15x + 12$	$2(x^2 + 4x + 3)$

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x + 1)(x + 3)$ $= x \times x + x \times 3 + 1 \times x + 1 \times 3$ $= x^2 + 3x + x + 3$ $= x^2 + 4x + 3$	$(x + 1)(x + 4)$
$(x + 2)(x + 3)$ $= x \times x + x \times 3 + 2 \times x + 2 \times 3$ $= x^2 + 3x + 2x + 6$ $= x^2 + 5x + 6$	$(x + 2)(x + 4)$
$(x + 3)(x + 4)$ $= x \times x + x \times 4 + 3 \times x + 3 \times 4$ $= x^2 + 4x + 3x + 12$ $= x^2 + 7x + 12$	$(x + 2)(x + 5)$

1. 次の乗法公式を証明せよ。  
Prove the following multiplication formula.

3. 和と積の計算をして、次の式を展開しなさい。  
Calculate the sum and product and expand the expressions.

例題  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

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

よって、 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  Q.E.D

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

2. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

例題	問題
$2 + 5 = 7$ $2 \times 5 = 10$ $(x + 2)(x + 5)$ $= x^2 + 7x + 10$	$2 + 6$ $2 \times 6$ $(x + 2)(x + 6)$
$(-4) + (-1) = -5$ $(-4) \times (-1) = 4$ $(x - 4)(x - 1)$ $= x^2 - 5x + 4$	$(-3) + (-2)$ $(-3) \times (-2)$ $(x - 3)(x - 2)$
$2 + (-8) = -6$ $2 \times (-8) = -16$ $(x + 2)(x - 8)$ $= x^2 - 6x - 16$	$2 + (-7)$ $2 \times (-7)$ $(x + 2)(x - 7)$
$(-3) + 6 = 3$ $(-3) \times 6 = -18$ $(x - 3)(x + 6)$ $= x^2 + 3x - 18$	$(-5) + 3$ $(-5) \times 3$ $(x - 5)(x + 3)$

例題	問題
$(x + 2)(x + 1)$ $2 + 1 = 3$ $2 \times 1 = 2$ $(x + 2)(x + 1)$ $= x^2 + 3x + 2$	$(x + 4)(x + 1)$
$(x - 3)(x - 4)$ $(-3) + (-4) = -7$ $(-3) \times (-4) = 12$ $(x - 3)(x - 4)$ $= x^2 - 7x + 12$	$(x - 3)(x - 6)$
$(x - 2)(x + 3)$ $(-2) + 3 = 1$ $(-2) \times 3 = -6$ $(x - 2)(x + 3)$ $= x^2 + x - 6$	$(x - 3)(x + 4)$
$(x + 7)(x - 1)$ $7 + (-1) = 6$ $7 \times (-1) = -7$ $(x + 7)(x - 1)$ $= x^2 + 6x - 7$	$(x + 6)(x - 1)$

4. 次の式を展開しなさい。  
Expand the following expressions.

問題	問題
$(x + 2)(x + 8)$	$(x + 6)(x + 4)$
$(x - 4)(x - 2)$	$(x - 3)(x - 8)$

1. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.
2. 和と積の計算をして、次の式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

例題	問題
$1 + 5 = 6$ $1 \times 5 = 5$ $(x + 1)(x + 5)$ $= x^2 + 6x + 5$	$1 + 7$ $1 \times 7$ $(x + 1)(x + 7)$
$2 + 5 = 7$ $2 \times 5 = 10$ $(x + 2)(x + 5)$ $= x^2 + 7x + 10$	$3 + 5$ $3 \times 5$ $(x + 3)(x + 5)$
$6 + (-2) = 4$ $6 \times (-2) = -12$ $(x + 6)(x - 2)$ $= x^2 + 4x - 12$	$7 + (-4)$ $7 \times (-4)$ $(x + 7)(x - 4)$
$2 + (-8) = -6$ $2 \times (-8) = -16$ $(x + 2)(x - 8)$ $= x^2 - 6x - 16$	$3 + (-9)$ $3 \times (-9)$ $(x + 3)(x - 9)$
$(-3) + 8 = 5$ $(-3) \times 8 = -24$ $(x - 3)(x + 8)$ $= x^2 + 5x - 24$	$(-4) + 5$ $(-4) \times 5$ $(x - 4)(x + 5)$
$(-3) + (-7) = -10$ $(-3) \times (-7) = 21$ $(x - 3)(x - 7)$ $= x^2 - 10x + 21$	$(-5) + (-7)$ $(-5) \times (-7)$ $(x - 5)(x - 7)$
$(-3) + 4 = 1$ $(-3) \times 4 = -12$ $(x - 3)(x + 4)$ $= x^2 + x - 12$	$(-5) + 4$ $(-5) \times 4$ $(x - 5)(x + 4)$

例題	問題
$(x + 1)(x + 4)$ $1 + 4 = 5$ $1 \times 4 = 4$ $(x + 1)(x + 4)$ $= x^2 + 5x + 4$	$(x + 1)(x + 3)$
$(x - 2)(x + 7)$ $(-2) + 7 = 5$ $(-2) \times 7 = -14$ $(x - 2)(x + 7)$ $= x^2 + 5x - 14$	$(x - 4)(x + 7)$
$(x + 3)(x - 8)$ $3 + (-8) = -5$ $3 \times (-8) = -24$ $(x + 3)(x - 8)$ $= x^2 - 5x - 24$	$(x + 2)(x - 6)$
$(x - 3)(x - 2)$ $(-3) + (-2) = -5$ $(-3) \times (-2) = 6$ $(x - 3)(x - 2)$ $= x^2 - 5x + 6$	$(x - 4)(x - 6)$

3. 次の式を展開しなさい。  
Expand the following expressions.

問題	問題
$(x + 3)(x + 4)$	$(x - 6)(x + 3)$
$(x - 4)(x + 2)$	$(x - 2)(x - 8)$

1. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.
2. 和と積の計算をして、次の式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

例題	問題
$1 + 2 = 3$ $1 \times 2 = 2$ $(x + 1)(x + 2)$ $= x^2 + 3x + 2$	$1 + 6$ $1 \times 6$ $(x + 1)(x + 6)$
$4 + 4 = 8$ $4 \times 4 = 16$ $(x + 4)(x + 4)$ $= x^2 + 8x + 16$	$3 + 3$ $3 \times 3$ $(x + 3)(x + 3)$
$(-7) + (-7) = -14$ $(-7) \times (-7) = 49$ $(x - 7)(x - 7)$ $= x^2 - 14x + 49$	$(-6) + (-6)$ $(-6) \times (-6)$ $(x - 6)(x - 6)$
$1 + (-1) = 0$ $1 \times (-1) = -1$ $(x + 1)(x - 1)$ $= x^2 - 1$	$9 + (-9)$ $9 \times (-9)$ $(x + 9)(x - 9)$
$(-10) + 10 = 0$ $(-10) \times 10 = -100$ $(x - 10)(x + 10)$ $= x^2 - 100$	$(-8) + 8$ $(-8) \times 8$ $(x - 8)(x + 8)$
$(-2) + (-3) = -5$ $(-2) \times (-3) = 6$ $(x - 2)(x - 3)$ $= x^2 - 5x + 6$	$(-2) + (-9)$ $(-2) \times (-9)$ $(x - 2)(x + 9)$
$(-2) + 1 = -1$ $(-2) \times 1 = -2$ $(x - 2)(x + 1)$ $= x^2 - x - 2$	$(-4) + 3$ $(-4) \times 3$ $(x - 4)(x + 3)$

例題	問題
$(x + 2)(x + 8)$ $2 + 8 = 10$ $2 \times 8 = 16$ $(x + 2)(x + 8)$ $= x^2 + 10x + 16$	$(x + 1)(x + 9)$
$(x - 2)(x + 7)$ $(-2) + 7 = 5$ $(-2) \times 7 = -14$ $(x - 2)(x + 7)$ $= x^2 + 5x - 14$	$(x - 4)(x + 7)$
$(x + 3)(x - 3)$ $3 + (-3) = 0$ $3 \times (-3) = -9$ $(x + 3)(x - 3)$ $= x^2 - 9$	$(x + 2)(x - 2)$
$(x - 5)(x - 5)$ $(-5) + (-5) = -10$ $(-5) \times (-5) = 25$ $(x - 5)(x - 5)$ $= x^2 - 10x + 25$	$(x - 4)(x - 4)$

3. 次の式を展開しなさい。  
Expand the following expressions.

問題	問題
$(x + 5)(x + 4)$	$(x - 2)(x + 5)$
$(x - 4)(x + 6)$	$(x + 8)(x - 8)$

1. 次の乗法公式を証明せよ。  
Prove the following multiplication formula.

3. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

れいだい  
例題  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

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

Q.E.D

もんだい  
問題  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. 次の式の値を求めよ。  
Find the value of the following expression.

れいだい 例題 $x = 3$ のとき	もんだい 問題 $x = 4$ のとき
$x \times x$ $3 \times 3 = 9$ $(x - 1)(x - 1)$ $(3 - 1)(3 - 1)$ $= 2 \times 2 = 4$ $(x + 2)^2$ $(3 + 2)(3 + 2)$ $= 5 \times 5 = 25$ $(x + 1)^2$ $(3 + 1)(3 + 1)$ $= 4 \times 4 = 16$ $x^2 + 1$ $3 \times 3 + 1 = 10$ $x^2 + 2x + 1$ $3 \times 3 + 2 \times 3 + 1$ $= 9 + 6 + 1 = 16$ $x^2 - 2x + 1$ $3 \times 3 - 2 \times 3 + 1$ $= 9 - 6 + 1 = 4$	$x \times x$ $(x - 1)(x - 1)$ $(x + 2)^2$ $(x + 1)^2$ $x^2 + 1$ $x^2 + 2x + 1$ $x^2 - 2x + 1$

れいだい 例題	もんだい 問題
$x \times x = x^2$ $2 \times x \times 3 = 6x$ $3 \times 3 = 9$ $(x + 3)^2$ $= x^2 + 6x + 9$ $(x - 3)^2$ $= x^2 - 6x + 9$	$a \times a$ $2 \times a \times 1$ $1 \times 1$ $(a + 1)^2$ $(a - 1)^2$
$2x \times 2x = 4x^2$ $2 \times 2x \times 1 = 4x$ $1 \times 1 = 1$ $(2x + 1)^2$ $= 4x^2 + 4x + 1$ $(2x - 1)^2$ $= 4x^2 - 4x + 1$	$3a \times 3a$ $2 \times 3a \times 2$ $2 \times 2$ $(3a + 2)^2$ $(3a - 2)^2$
$xy \times xy = x^2y^2$ $2 \times xy \times 5 = 10x$ $5 \times 5 = 25$ $(xy + 5)^2$ $= x^2y^2 + 10x + 25$ $(xy - 5)^2$ $= x^2y^2 - 10x + 25$	$ab \times ab$ $2 \times ab \times 2$ $2 \times 2$ $(ab + 2)^2$ $(ab - 2)^2$



1. 次の乗法公式を証明せよ。  
Prove the following multiplication formula.

3. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

れいだい  
例題  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

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

Q.E.D

もんだい  
問題  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

2. 次の式の値を求めよ。  
Find the values of the following expressions.

れいだい 例題 $x = -1$ のとき	もんだい 問題 $x = -3$ のとき
$x \times x$	$x \times x$
$(-1) \times (-1) = 1$	
$(x - 1)(x - 1)$	$(x - 1)(x - 1)$
$(-1 - 1)(-1 - 1)$	
$= (-2) \times (-2) = 4$	
$(x + 2)^2$	$(x + 2)^2$
$(-1 + 2)(-1 + 2)$	
$= 1 \times 1 = 1$	
$(x + 1)^2$	$(x + 1)^2$
$(-1 + 1)(-1 + 1)$	
$= 0 \times 0 = 0$	
$x^2 + 1$	$x^2 + 1$
$(-1) \times (-1) + 1 = 2$	
$x^2 + 2x + 1$	$x^2 + 2x + 1$
$(-1) \times (-1) + 2 \times (-1) + 1$	
$= 1 - 2 + 1 = 0$	
$x^2 - 2x + 1$	$x^2 - 2x + 1$
$(-1) \times (-1) - 2 \times (-1) + 1$	
$= 1 + 2 + 1 = 4$	

れいだい 例題	もんだい 問題
$x \times x = x^2$	$a \times a$
$2 \times x \times 4 = 8x$	$2 \times a \times 6$
$4 \times 4 = 16$	$6 \times 6$
$(x + 4)^2$ $= x^2 + 8x + 16$	$(a + 6)^2$
$(x - 4)^2$ $= x^2 - 8x + 16$	$(a - 6)^2$
$4x \times 4x = 16x^2$	$3a \times 3a$
$2 \times 4x \times 3 = 24x$	$2 \times 3a \times 5$
$3 \times 3 = 9$	$5 \times 5$
$(4x + 3)^2$ $= 16x^2 + 24x + 9$	$(3a + 5)^2$
$(4x - 3)^2$ $= 16x^2 - 24x + 9$	$(3a - 5)^2$
$x^2 \times x^2 = x^4$	$a^2 \times a^2$
$2 \times x^2 \times 1 = 2x^2$	$2 \times a^2 \times 2$
$1 \times 1 = 1$	$2 \times 2$
$(x^2 + 1)^2$ $= x^4 + 2x^2 + 1$	$(a^2 + 2)^2$
$(x^2 - 1)^2$ $= x^4 - 2x^2 + 1$	$(a^2 - 2)^2$

1. 次の乗法公式を証明せよ。  
Prove the following multiplication formula.
3. 必要な計算を先にを行い、式を展開しなさい。  
Perform the necessary calculations first, then expand the expressions.

れいだい  
例題

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

Q.E.D

もんだい  
問題

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

もんだい  
問題

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

2. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。  
Expand the expressions using the following calculations.

れいだい 例題	もんだい 問題
$x \times x = x^2$ $2 \times x \times 8 = 16x$ $8 \times 8 = 64$ $(x + 8)^2$ $= x^2 + 16x + 64$ $(x + 8)(x - 8)$ $= x^2 - 64$	$a \times a$ $2 \times a \times 6$ $6 \times 6$ $(a + 6)^2$ $(a + 6)(a - 6)$
$2x \times 2x = 4x^2$ $2 \times 2x \times 5y = 20xy$ $5y \times 5y = 25y^2$ $(2x - 5y)^2$ $= 4x^2 - 20xy + 25y^2$ $(2x - 5y)(2x + 5y)$ $= 4x^2 - 25y^2$	$3x \times 3x$ $2 \times 3x \times 4y$ $4y \times 4y$ $(3x - 4y)^2$ $(3x - 4y)(3x + 4y)$

れいだい 例題	もんだい 問題
$(9x + 2)(9x - 2)$ $9x \times 9x = 81x^2$ $2 \times 2 = 4$ $(9x + 2)(9x - 2)$ $= 81x^2 - 4$	$(7x + 3)(7x - 3)$
$(ab - 5)(ab + 5)$ $ab \times ab = a^2b^2$ $5 \times 5 = 25$ $(ab + 5)(ab - 5)$ $= a^2b^2 - 25$	$(xy - 6)(xy + 6)$
$(x + \frac{1}{10})(x - \frac{1}{10})$ $x \times x = x^2$ $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$ $(x + \frac{1}{10})(x - \frac{1}{10})$ $= x^2 - \frac{1}{100}$	$(a + \frac{2}{3})(a - \frac{2}{3})$
$(x + 3)^2$ $x \times x = x^2$ $2 \times x \times 3 = 6x$ $3 \times 3 = 9$ $(x + 3)^2$ $= x^2 + 6x + 9$	$(x + 4)^2$
$(3x - 1)^2$ $3x \times 3x = 9x^2$ $2 \times 3x \times 1 = 6x$ $1 \times 1 = 1$ $(3x - 1)^2$ $= 9x^2 - 6x + 1$	$(2x - 1)^2$

1. 次の計算を利用して、式を展開しなさい。
- Expand the expressions using the following calculations.
2. 必要な計算を先に 行い、式を展開しなさい。
- Perform the necessary calculations first, then expand the expressions.

れい だい 例 題	もん だい 問 題
$x \times x = x^2$ $2 \times x \times a = 2 \ a x$ $a \times a = a^2$ $(x + a)^2$ $= x^2 + 2 \ a x + a^2$ $(x + a)(x - a)$ $= x^2 - a^2$	$x \times x$ $2 \times x \times y$ $y \times y$ $(x + y)^2$ $(x + y)(x - y)$
$x \times x = x^2$ $2 \times x \times (-a) = -2 \ a x$ $(-a) \times (-a) = a^2$ $(x - a)^2$ $= x^2 - 2 \ a x + a^2$ $(x - a)(x + a)$ $= x^2 - a^2$	$x \times x$ $2 \times x \times (-y)$ $(-y) \times (-y)$ $(x - y)^2$ $(x - y)(x + y)$
$9x \times 9x = 81 \ x^2$ $2 \times 9x \times 1 = 18 \ x$ $1 \times 1 = 1$ $(9x + 1)^2$ $= 81 \ x^2 + 18 \ x + 1$ $(9x + 1)(9x - 1)$ $= 81 \ x^2 - 1$	$7x \times 7x$ $2 \times 7x \times 2$ $2 \times 2$ $(7x + 2)^2$ $(7x + 2)(7x - 2)$
$xy \times xy = x^2 \ y^2$ $2 \times xy \times 1 = 2 \ xy$ $-1 \times (-1) = 1$ $(xy - 1)^2$ $= x^2 \ y^2 - 2 \ xy + 1$ $(xy - 1)(xy + 1)$ $= x^2 \ y^2 - 1$	$ab \times ab$ $2 \times ab \times 3$ $3 \times 3$ $(ab - 3)^2$ $(ab - 3)(ab + 3)$

れい だい 例 題	もん だい 問 題
$(5x + 2)(5x - 2)$ $5 \ x \times 5 \ x = 25 \ x^2$ $2 \times 2 = 4$ $(5 \ x + 2)(5 \ x - 2)$ $= 25 \ x^2 - 4$	$(3x + 4)(3x - 4)$
$(x - \frac{2}{3})(x + \frac{2}{3})$ $x \times x = x^2$ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$ $(x - \frac{2}{3})(x + \frac{2}{3})$ $= x^2 - \frac{4}{9}$	$(a - \frac{3}{4})(a + \frac{3}{4})$
$(x + 5)^2$ $x \times x = x^2$ $2 \times x \times 5 = 10 \ x$ $5 \times 5 = 25$ $(x + 5)^2$ $= x^2 + 10 \ x + 25$	$(x + 8)^2$
$(4x - 1)^2$ $4 \ x \times 4 \ x = 16 \ x^2$ $2 \times 4 \ x \times 1 = 8 \ x$ $1 \times 1 = 1$ $(4 \ x - 1)^2$ $= 16 \ x^2 - 8 \ x + 1$	$(6x - 1)^2$

3. 次の式を展開しなさい。
- Expand the following expressions.

もん だい 問 題	もん だい 問 題
$(3x + 1)(3x - 1)$	$(3x + 1)^2$

1. 次の計算をせよ。

つぎけいさん

Calculate the following expressions.

3. 次の計算をせよ。

つぎけいさん

Calculate the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$3 - 5 = (+3) + (-5)$ $= -(5 - 3)$ $= -2$	$3 - 7$
$-3 - 4 = (-3) + (-4)$ $= -(3 + 4)$ $= -7$	$-5 - 4$
$-3 + 5 = (-3) + (+5)$ $= +(5 - 3)$ $= 2$	$-3 + 7$
$-3 + 1 = (-3) + (+1)$ $= -(3 - 1)$ $= -2$	$-6 + 2$

もんだい 問題	もんだい 問題
$5 - 4$	$4 - 9$
$-4 - 8$	$-2 - 2$
$-6 + 6$	$-8 + 4$
$-5 + 3$	$-3 + 9$

2. 次の整式を展開せよ。

つぎせいしきてんかい

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

Expand the following expressions.

4. 次の整式を展開せよ。

つぎせいしきてんかい

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

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x+5)(x+2)$ $= x^2 + (5+2)x + 5 \times 2$ $= x^2 + 7x + 10$	$(x+5)(x+3)$
$(x-6)(x-2)$ $= x^2 + (-6-2)x + (-6) \times (-2)$ $= x^2 - 8x + 12$	$(x-4)(x-2)$
$(x-3)(x+9)$ $= x^2 + (-3+9)x + (-3) \times (+9)$ $= x^2 + 6x - 27$	$(x-3)(x+7)$
$(x-7)(x+2)$ $= x^2 + (-7+2)x + (-7) \times (+2)$ $= x^2 - 5x - 14$	$(x+9)(x-8)$
$(x-3)(x-3)$ $= x^2 + (-3-3)x + (-3) \times (-3)$ $= x^2 - 6x + 9$	$(x-4)(x-4)$
$(x-6)(x+6)$ $= x^2 + (-6+6)x + (-6) \times (+6)$ $= x^2 - 36$	$(x-7)(x+7)$

もんだい 問題	もんだい 問題
$(x+3)(x+6)$	$(x+4)(x+4)$
$(x-8)(x-4)$	$(x-3)(x-6)$
$(x+5)(x-3)$	$(x-8)(x+4)$
$(x+2)(x-6)$	$(x-5)(x+3)$
$(x-5)(x-5)$	$(x-10)(x-10)$
$(x+8)(x-8)$	$(x-1)(x+1)$

1. 次の計算をせよ。

つぎけいさん

Calculate the following expressions.

3. 次の計算をせよ。

つぎけいさん

Calculate the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$3 - 9 = (+3) + (-9)$ $= -(9 - 3)$ $= -6$	$2 - 8$
$-3 - 8 = (-3) + (-8)$ $= -(3 + 8)$ $= -11$	$-7 - 5$
$-3 + 7 = (-3) + (+7)$ $= +(7 - 3)$ $= 4$	$-2 + 9$
$-5 + 1 = (-5) + (+1)$ $= -(5 - 1)$ $= -4$	$-9 + 6$

れいだい 例題	もんだい 問題
$4 \times 9$ <small>どうふごうせい</small> 同符号は正 $= +(4 \times 9)$ $= 36$	$4 \times (-7)$
$3 \times (-6)$ <small>いふごうふ</small> 異符号は負 $= -(3 \times 6)$ $= -18$	$(-7) \times 5$
$(-6) \times 5$ <small>いふごうふ</small> 異符号は負 $= -(6 \times 5)$ $= -30$	$(-5) \times (-5)$
$(-6) \times (-7)$ <small>どうふごうせい</small> 同符号は正 $= +(6 \times 7)$ $= 42$	$7 \times (-8)$

2. 次の整式を展開せよ。

つぎせいしきてんかい

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

Expand the following expressions.

4. 次の整式を展開せよ。

つぎせいしきてんかい

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

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x+4)(x+6)$ $= x^2 + (4+6)x + 4 \times 6$ $= x^2 + 10x + 24$	$(x+3)(x+8)$
$(x-6)(x-2)$ $= x^2 + (-6-2)x + (-6) \times (-2)$ $= x^2 - 8x + 12$	$(x-4)(x-3)$
$(x-2)(x+5)$ $= x^2 + (-2+5)x + (-2) \times (+5)$ $= x^2 + 3x - 10$	$(x-1)(x+10)$
$(x-4)(x+3)$ $= x^2 + (-4+3)x + (-4) \times (+3)$ $= x^2 - x - 12$	$(x-6)(x+2)$
$(x-7)(x+7)$ $= x^2 + (-7+7)x + (-7) \times (+7)$ $= x^2 - 49$	$(x-6)(x+6)$
$(x-9)(x-9)$ $= x^2 + (-9-9)x + (-9) \times (-9)$ $= x^2 - 18x + 81$	$(x-8)(x-8)$

もんだい 問題	もんだい 問題
$(x+2)(x+12)$	$(x+1)(x+24)$
$(x-1)(x-6)$	$(x-1)(x-12)$
$(x+5)(x-3)$	$(x-1)(x+15)$
$(x+1)(x-12)$	$(x-5)(x+4)$
$(x+5)(x-5)$	$(x-1)(x+1)$
$(x-1)(x-1)$	$(x-2)(x-2)$

1. 次の計算をせよ。

つぎ    けいさん

Calculate the following expressions.

3. 次の計算をせよ。

つぎ    けいさん

Calculate the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$4 \times 6$ <div>どうぶごう    せい</div> <div>同符号は正</div> $= \quad + \quad (4 \times 6)$ $= \quad 24$	$3 \times (-8)$
$4 \times (-9)$ <div>いふごう    ふ</div> <div>異符号は負</div> $= \quad - \quad (4 \times 9)$ $= \quad -36$	$(-2) \times 5$
$(-2) \times 6$ <div>いふごう    ふ</div> <div>異符号は負</div> $= \quad - \quad (2 \times 6)$ $= \quad -12$	$(-2) \times (-4)$
$(-3) \times (-4)$ <div>どうぶごう    せい</div> <div>同符号は正</div> $= \quad + \quad (3 \times 4)$ $= \quad 12$	$5 \times (-4)$

れいだい 例題	もんだい 問題
$3 - 9$ <div>    <math>= (+3) + (-9)</math></div> $= \quad - \quad (9 - 3)$ $= \quad -6$	$2 - 8$
$-3 - 8$ <div>    <math>= (-3) + (-8)</math></div> $= \quad - \quad (3 + 8)$ $= \quad -11$	$-7 - 5$
$-3 + 7$ <div>    <math>= (-3) + (+7)</math></div> $= \quad + \quad (7 - 3)$ $= \quad 4$	$-2 + 9$
$-5 + 1$ <div>    <math>= (-5) + (+1)</math></div> $= \quad - \quad (5 - 1)$ $= \quad -4$	$-9 + 6$

2. 次の整式を展開せよ。

つぎ    せいしき    てんかい

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

Expand the following expressions.

4. 次の整式を展開せよ。

つぎ    せいしき    てんかい

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

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x+1)(x+3)$ <div>    <math>= x^2 + (1+3)x + 1 \times 3</math></div> $= \quad x^2 + 4x + 3$	$(x+4)(x+6)$
$(x-3)(x-5)$ <div>    <math>= x^2 + (-3-5)x + (-3) \times (-5)</math></div> $= \quad x^2 - 8x + 15$	$(x-4)(x-2)$
$(x-2)(x+3)$ <div>    <math>= x^2 + (-2+3)x + (-2) \times (+3)</math></div> $= \quad x^2 + x - 6$	$(x-3)(x+4)$
$(x-4)(x+6)$ <div>    <math>= x^2 + (-4+6)x + (-4) \times (+6)</math></div> $= \quad x^2 + 2x - 24$	$(x-6)(x+2)$
$(x-1)(x+1)$ <div>    <math>= x^2 + (-1+1)x + (-1) \times (+1)</math></div> $= \quad x^2 - 1$	$(x-2)(x+2)$
$(x-4)(x-4)$ <div>    <math>= x^2 + (-4-4)x + (-4) \times (-4)</math></div> $= \quad x^2 - 8x + 16$	$(x-2)(x-2)$

もんだい 問題	もんだい 問題
$(x+4)(x+5)$	$(x+2)(x+6)$
$(x-1)(x-2)$	$(x-1)(x-3)$
$(x+6)(x-7)$	$(x-6)(x+5)$
$(x+1)(x-2)$	$(x-4)(x+3)$
$(x+7)(x-7)$	$(x-2)(x+2)$
$(x-3)(x-3)$	$(x-5)(x-5)$

1. 次の計算をせよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$x \times x$ $= x^2$	$y \times y$
$x \times x \times x \times x$ $= x^4$	$a \times a \times a \times a$
$x \times y$ $= xy$	$a \times b$
$y \times x$ $= xy$	$b \times a$
$2 \times x$ $= 2x$	$3 \times a$
$x \times 3$ $= 3x$	$a \times 4$
$2x \times 3y$ $= 2 \times 3 \times x \times y$ $= 6xy$	$4a \times 2b$
$-2x \times 4x$ $= (-2) \times 4 \times x \times x$ $= -8x^2$	$-3y \times 3y$

2. 次の整式を展開せよ。 Expand the following expressions.

例題	問題
$x(x+3)$ $= x \times x + x \times 3$ $= x^2 + 3x$	$x(x+4)$
$2(x+3)$ $= 2 \times x + 2 \times 3$ $= 2x + 6$	$2(x+4)$
$x(x-2)$ $= x \times x + x \times (-2)$ $= x^2 - 2x$	$x(x-3)$
$3(x-2)$ $= 3 \times x + 3 \times (-2)$ $= 3x - 6$	$2(x-2)$
$(x+3)x$ $= x \times x + 3 \times x$ $= x^2 + 3x$	$(x+5)x$
$(x+3) \times 2$ $= x \times 2 + 3 \times 2$ $= 2x + 6$	$(x+6) \times 2$
$-(x+3)$ $= (-1) \times x + (-1) \times 3$ $= -x - 3$	$-2(x+3)$

3. 次の整式を展開せよ。 Expand the following expressions.

例題	問題
$(x+3)(x+2)$ $= x^2 + 2x + 3x + 6$ $= x^2 + 5x + 6$	$(x+4)(x+2)$
$(x+3)(x+4)$ $= x^2 + 4x + 3x + 12$ $= x^2 + 7x + 12$	$(x+5)(x+4)$
$(x+1)(x+4)$ $= x^2 + 4x + x + 4$ $= x^2 + 5x + 4$	$(x+1)(x+5)$
$(x+3)(x+3)$ $= x^2 + 3x + 3x + 9$ $= x^2 + 6x + 9$	$(x+2)(x+2)$
$(x-5)(x-5)$ $= x^2 - 5x - 5x + 25$ $= x^2 - 10x + 25$	$(x-4)(x-4)$
$(x-2)(x+4)$ $= x^2 + 4x - 2x - 8$ $= x^2 + 2x - 8$	$(x-2)(x+5)$
$(x-3)(x+4)$ $= x^2 + 4x - 3x - 12$ $= x^2 + x - 12$	$(x-4)(x+5)$
$(x+3)(x-4)$ $= x^2 - 4x + 3x - 12$ $= x^2 - x - 12$	$(x+4)(x-5)$
$(x-3)(x-4)$ $= x^2 - 4x - 3x + 12$ $= x^2 - 7x + 12$	$(x-4)(x-5)$
$(x-3)(x+5)$ $= x^2 + 5x - 3x + 15$ $= x^2 + 2x + 15$	$(x-3)(x+6)$
$(x-2)(x+5)$ $= x^2 - 5x - 2x + 10$ $= x^2 - 7x + 10$	$(x-2)(x+6)$
$(x+3)(x-5)$ $= x^2 - 5x + 3x - 15$ $= x^2 - 2x - 15$	$(x+2)(x-4)$
$(x-2)(x+2)$ $= x^2 + 2x - 2x - 4$ $= x^2 - 4$	$(x-3)(x+3)$
$(2x+1)(x+2)$ $= 2x^2 + 4x + x + 2$ $= 2x^2 + 5x + 2$	$(2x+3)(x+1)$

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$2 \times a$  $= 2 a$	$4 \times x$
$a \times 3$  $= 3 a$	$x \times 5$
$a \times a$  $= a^2$	$x \times x$
$a \times a \times a$  $= a^3$	$x \times x \times x$
$a \times b$  $= a b$	$x \times y$
$b \times a$  $= x y$	$y \times x$
$3 b \times 2 a$ $= 3 \times 2 \times b \times a$ $= 6 a b$	$4 x \times 2 y$
$2 a \times (-4 a)$ $= 2 \times (-4) \times a \times a$ $= -8 a^2$	$3 x \times (-5 x)$

2. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expression.

れいだい 例題	もんだい 問題
$a(a + 1)$ $= a \times a + a \times 1$ $= a^2 + a$	$x(x + 1)$
$2(a + 5)$ $= 2 \times a + 2 \times 5$ $= 2 a + 10$	$2(x + 3)$
$a(a - 2)$ $= a \times a + a \times (-2)$ $= a^2 - 2 a$	$x(x - 4)$
$3(a - 4)$ $= 3 \times a + 3 \times (-4)$ $= 3 a - 12$	$3(x - 2)$
$(a + 5)a$ $= a \times a + 5 \times a$ $= a^2 + 5 a$	$(x + 3)x$
$(a + 3) \times 2$ $= a \times 2 + 3 \times 2$ $= 2 a + 6$	$(x + 1) \times 3$
$-(x - 3)$ $= (-1) \times x + (-1) \times (-3)$ $= -x + 3$	$-2(x - 3)$

3. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x + 2)(x + 4)$ $= x^2 + 4x + 2x + 8$ $= x^2 + 6x + 8$	$(x + 2)(x + 5)$
$(x + 1)(x + 4)$ $= x^2 + 4x + x + 4$ $= x^2 + 5x + 4$	$(x + 1)(x + 6)$
$(x + 4)(x + 4)$ $= x^2 + 4x + 4x + 16$ $= x^2 + 8x + 16$	$(x + 1)(x + 1)$
$(x - 2)(x - 2)$ $= x^2 - 2x - 2x + 25$ $= x^2 - 4x + 4$	$(x - 3)(x - 3)$
$(x - 2)(x + 3)$ $= x^2 + 3x - 2x - 6$ $= x^2 + x - 6$	$(x - 3)(x + 4)$
$(x - 3)(x + 2)$ $= x^2 + 2x - 3x - 6$ $= x^2 - x - 6$	$(x - 4)(x + 3)$
$(x + 3)(x - 1)$ $= x^2 - 4x + 3x - 12$ $= x^2 - x - 12$	$(x + 4)(x - 1)$
$(x - 2)(x - 3)$ $= x^2 - 3x - 2x + 6$ $= x^2 - 5x + 6$	$(x - 2)(x - 5)$
$(x - 1)(x + 5)$ $= x^2 + 5x - x - 5$ $= x^2 + 4x - 5$	$(x - 1)(x + 7)$
$(x + 2)(x - 6)$ $= x^2 - 6x + 2x - 12$ $= x^2 - 4x - 12$	$(x - 2)(x + 6)$
$(x + 3)(x - 5)$ $= x^2 - 5x + 3x - 15$ $= x^2 - 2x - 15$	$(x + 2)(x - 4)$
$(x - 2)(x + 2)$ $= x^2 + 2x - 2x - 4$ $= x^2 - 4$	$(x - 3)(x + 3)$
$(2x + 1)(x + 3)$ $= 2x^2 + 6x + x + 3$ $= 2x^2 + 7x + 3$	$(3x + 2)(x + 1)$
$(2x + 1)(x - 3)$ $= 2x^2 - 6x + x - 3$ $= 2x^2 - 5x - 3$	$(3x + 1)(x - 2)$



1. 次の計算をせよ。  
つぎ    けいさん

Calculate the following expressions.

2. 次の整式を展開せよ。  
つぎ    せいしき    てんかい

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$a + a$  $= 2a$	$x + x$
$a \times a$  $= a^2$	$x \times x$
$a + a + a$  $= 3a$	$x + x + x$
$a \times a \times a$  $= a^3$	$x \times x \times x$
$5 \times a$  $= 5a$	$6 \times x$
$a \times 4$  $= 4a$	$x \times 7$
$3a + a$ $= (a+a+a) + a = (3+1)a$ $= 4a$	$2x + x$
$3a - a$ $= (a+a+a) - a = (3-1)a$ $= 2a$	$2x - x$
$3a \times a$ $= 3 \times a \times a$ $= 3a^2$	$2x \times x$
$b \times a$  $= ab$	$y \times x$
$2a \times (-b)$ $= 2 \times (-1) \times a \times b$ $= -2ab$	$3x \times (-2y)$
$-2b^2 \times a$ $= -2 \times (b \times b) \times a$ $= -2ab^2$	$-3y^2 \times x$
$a^2 + a^2$  $= 2a^2$	$x^2 + x^2$
$2ab + 3ab$ $= (2+3)ab$ $= 5ab$	$3xy + 4xy$
$2ab \times 3ab$ $= (2 \times a \times b) \times (3 \times a \times b)$ $= 6a^2b^2$	$3xy \times 4xy$

れいだい 例題	もんだい 問題
$2(x + 5)$ $= 2 \times x + 2 \times 5$ $= 2x + 10$	$2(x + 3)$
$3(x - 1)$ $= 3 \times x + 3 \times (-1)$ $= 3x - 3$	$4(x - 1)$
$-(x + 3)$ $= (-1) \times x + (-1) \times 3$ $= -x - 3$	$-(x + 2)$
$-(x - 4)$ $= (-1) \times x + (-1) \times (-4)$ $= -x + 4$	$-(x - 6)$
$-2(x + 3)$ $= (-2) \times x + (-2) \times 3$ $= -2x - 6$	$-2(x + 5)$
$2(3x + 1)$ $= 2 \times 3 \times x + 2 \times 1$ $= 6x + 2$	$3(2x + 1)$
$2(x^2 + 2x + 3)$ $= 2 \times x^2 + 2 \times 2x + 2 \times 3$ $= 2x^2 + 4x + 6$	$3(x^2 + 2x + 3)$
$x(x + 4)$ $= x \times x + x \times 4$ $= x^2 + 4x$	$x(x + 6)$
$x(x + 1)$ $= x \times x + x \times 1$ $= x^2 + x$	$x(x + 9)$
$x(x - 2)$ $= x \times x + x \times (-2)$ $= x^2 - 2x$	$x(x - 10)$
$x(x - 1)$ $= x \times x + x \times (-1)$ $= x^2 - x$	$x(x - 6)$
$2x(x + 3)$ $= 2x \times x + 2x \times 3$ $= 2x^2 + 6x$	$3x(x + 2)$
$2x(3x + 1)$ $= 2x \times 3x + 2x \times 1$ $= 6x^2 + 2x$	$3x(4x + 2)$
$(x + 5)x$ $= x \times x + 5 \times x$ $= x^2 + 5x$	$(x + 1)x$
$(x + 2) \times 4$ $= x \times 4 + 2 \times 4$ $= 4x + 8$	$(x + 3) \times 2$

1. 次の計算をせよ。  
つぎ    けいさん

Calculate the following expressions.

2. 次の整式を展開せよ。  
つぎ    せいしき    てんかい

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$x^2 + x^2$  $= 2 x^2$	$a^2 + a^2 + a^2$
$xy + xy$  $= 2 xy$	$ab + ab$
$xy + xy + xy$  $= 3 xy$	$ab + ab + ab$
$2 xy + 3 xy$ $= (2+3) xy$ $= 5 xy$	$4 ab + 2 ab$
$2 xy + xy$ $= (xy+xy) + xy = (2+1) xy$ $= 3 xy$	$4 ab + ab$
$2 xy - xy$ $= (xy+xy) - xy = 1 xy$ $= xy$	$3 ab - ab$
$xy \times xy$  $= x^2 y^2$	$ab \times ab$
$xy \times xy \times xy$  $= x^3 y^3$	$abc \times abc \times abc$
$2 \times xy$  $= 2 xy$	$5 \times ab$
$xy \times 3$  $= 3 xy$	$ab \times 4$
$2 xy \times xy$ $= 2 \times xy \times xy$ $= 2 x^2 y^2$	$3 ab \times ab$
$2 y \times 3 x$  $= 6 xy$	$4 b \times 5 a$
$2 xy \times 4 x$  $= 8 x^2 y$	$3 ab \times 2 b$
$2 x^2 \times x$ $= 2 \times (x \times x) \times x$ $= 2 x^3$	$2 a^2 \times 4 b$
$xy \times xy$ $= (x \times y) \times (x \times y)$ $= x^2 y^2$	$a^2 \times a^2$

れいだい 例題	もんだい 問題
$3 (x + 2)$ $= 3 \times x + 3 \times 2$ $= 3 x + 6$	$2 (x + 1)$
$2 (x - 3)$ $= 2 \times x + 2 \times (-3)$ $= 2 x - 6$	$4 (x - 2)$
$-(x + 4)$ $= (-1) \times x + (-1) \times 4$ $= -x - 4$	$-(x + 3)$
$-(x - 5)$ $= (-1) \times x + (-1) \times (-5)$ $= -x + 5$	$-(x - 4)$
$-2 (x - 4)$ $= (-2) \times x + (-1) \times (-4)$ $= -x + 4$	$-3 (x - 5)$
$3 (4 x + 2)$ $= 3 \times 4 \times x + 3 \times 2$ $= 12 x + 6$	$2 (3 x + 1)$
$2 (x^2 + 4 x + 3)$ $= 2 \times x^2 + 2 \times 4 x + 2 \times 3$ $= 2 x^2 + 8 x + 6$	$2 (x^2 + 3 x + 2)$
$x (x - 4)$ $= x \times x + x \times (-4)$ $= x^2 - 4 x$	$x (x - 5)$
$x (x + 3)$ $= x \times x + x \times 3$ $= x^2 + 3 x$	$x (x + 4)$
$x (x - 2)$ $= x \times x + x \times (-2)$ $= x^2 - 2 x$	$x (x - 3)$
$x (x + 1)$ $= x \times x + x \times 1$ $= x^2 + x$	$x (x + 2)$
$3 x (x + 2)$ $= 3 x \times x + 2 x \times 3$ $= 2 x^2 + 6 x$	$3 x (x + 1)$
$2 x (4 x + 3)$ $= 2 x \times 4 x + 2 x \times 3$ $= 8 x^2 + 6 x$	$4 x (3 x + 2)$
$(x + 4) x$ $= x \times x + 4 \times x$ $= x^2 + 4 x$	$(x + 3) x$
$(x + 2) \times 5$ $= x \times 5 + 2 \times 5$ $= 5 x + 10$	$(x + 4) \times 2$

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

2. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$x \times x$ $= x^2$	$a \times a$
$4 \times x$ $= 4x$	$5 \times a$
$x \times 7$ $= 7x$	$a \times 6$
$1 \times x$ $= x$	$1 \times a$
$-1 \times x$ $= -x$	$-1 \times a$
$x + x + x$ $= 3x$	$a + a$
$3x + x$ $= (\cancel{x} + \cancel{x}) + x = (3+1)x$ $= 4x$	$2a + a$
$3x - x$ $= (\cancel{x} + \cancel{x}) - x = (3-1)x$ $= 2x$	$2a - a$
$2x + 4x$ $= (\cancel{2} + 4)x$ $= 6x$	$3a + 4a$
$2x - 5x$ $= (\cancel{2} - 5)x$ $= -3x$	$3a - 7a$
$-5x + 4x$ $= (-\cancel{5} + 4)x = -1x$ $= -x$	$-7x + 4x$
$-2x - 3x$ $= (-\cancel{2} - 3)x$ $= -5x$	$-2x - 3x$
$x - 3x$ $= (\cancel{1} - 3)x$ $= -2x$	$x - 5x$
$-xy + 5xy$ $= (-\cancel{1} + 5)xy$ $= 4xy$	$-ab + 6ab$
$xy \times xy$ $= (x \times y) \times (x \times y)$ $= x^2 y^2$	$ab \times ab$

れいだい 例題	もんだい 問題
$(x + 4)(x + 5)$ $= x^2 + 5x + 4x + 20$ $= x^2 + 9x + 20$	$(x + 5)(x + 2)$
$(x + 3)(x + 6)$ $= x^2 + 6x + 3x + 18$ $= x^2 + 9x + 18$	$(x + 2)(x + 4)$
$(x + 1)(x + 7)$ $= x^2 + 7x + x + 7$ $= x^2 + 8x + 7$	$(x + 1)(x + 5)$
$(x - 2)(x + 7)$ $= x^2 + 7x - 2x - 14$ $= x^2 + 5x - 14$	$(x - 2)(x + 6)$
$(x - 5)(x + 4)$ $= x^2 + 4x - 5x - 20$ $= x^2 - x - 20$	$(x - 6)(x + 5)$
$(x + 5)(x - 4)$ $= x^2 - 4x + 5x - 20$ $= x^2 + x - 20$	$(x + 6)(x - 5)$
$(x - 3)(x - 6)$ $= x^2 - 6x - 3x + 18$ $= x^2 - 9x + 18$	$(x - 4)(x - 7)$
$(x - 4)(x + 2)$ $= x^2 + 2x - 4x - 8$ $= x^2 - 2x - 8$	$(x - 4)(x + 1)$
$(x - 2)(x + 3)$ $= x^2 + 3x - 2x - 6$ $= x^2 + x - 6$	$(x - 3)(x + 4)$
$(x + 3)(x - 6)$ $= x^2 - 6x + 3x - 18$ $= x^2 - 3x - 18$	$(x + 3)(x - 7)$
$(x - 4)(x + 4)$ $= x^2 + 4x - 4x - 16$ $= x^2 - 16$	$(x - 5)(x + 5)$
$(2x + 1)(x + 3)$ $= 2x^2 + 6x + x + 3$ $= 2x^2 + 7x + 3$	$(3x + 1)(x + 2)$

つぎ　けいさん

1. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

つぎ　せいしき　てん　かい

2. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

れいだい 例題	もんだい 問題
$a \times a$  $= a^2$	$X \times X \times X$
$a \times 6$  $= 6 a$	$X \times (-3)$
$y \times 2 x$  $= 2 xy$	$b \times (-3 a)$
$1 \times xy$  $= xy$	$1 \times a^2$
$-1 \times x^2$  $= -x^2$	$-1 \times ab$
$xy + xy + xy$  $= 3 xy$	$a^2 + a^2$
$2 xy + xy$ $= (xy + x)y + xy = (2+1) xy$ $= 3 xy$	$2 x^2 + x^2$
$2 x^2 - x^2$ $= (x^2 + x^2) - x^2 = (2 - 1) x^2$ $= x^2$	$2 ab - ab$
$2 xy + 3 xy$ $= (2+3) xy$ $= 5 xy$	$3 xy + 5 xy$
$2 xy - 6 xy$ $= (2 - 6) xy$ $= -4 xy$	$3 ab - 4 ab$
$-5 y + y$ $= (-5+1) y$ $= -4 x$	$-6 b + b$
$-x - 4 x$ $= (-1 - 4) x$ $= -5 x$	$-x - 3 x$
$xy - 5 xy$ $= (1 - 5) xy$ $= -4 xy$	$x^2 - 5 x^2$
$-xy + 5 xy$ $= (-1 + 5) xy$ $= 4 xy$	$-ab + 2 ab$
$3 xy \times 2 xy$ $= (3 \times x \times y) \times (2 \times x \times y)$ $= 6 x^2 y^2$	$4 ab \times ab$

れいだい 例題	もんだい 問題
$(X + 4)(X + 2)$ $= x^2 + 2x + 4x + 8$ $= x^2 + 6x + 8$	$(X + 3)(X + 2)$
$(X + 3)(X + 5)$ $= x^2 + 5x + 3x + 15$ $= x^2 + 8x + 15$	$(X + 3)(X + 4)$
$(X + 1)(X + 9)$ $= x^2 + 9x + x + 9$ $= x^2 + 10x + 9$	$(X + 1)(X + 8)$
$(X - 2)(X + 5)$ $= x^2 + 5x - 2x - 10$ $= x^2 + 3x - 10$	$(X - 2)(X + 7)$
$(X - 4)(X + 3)$ $= x^2 + 3x - 4x - 12$ $= x^2 - x - 12$	$(X - 5)(X + 6)$
$(X + 6)(X - 5)$ $= x^2 - 5x + 6x - 30$ $= x^2 + x - 30$	$(X + 7)(X - 6)$
$(X - 2)(X - 5)$ $= x^2 - 5x - 2x + 10$ $= x^2 - 7x + 10$	$(X - 3)(X - 6)$
$(X - 5)(X + 1)$ $= x^2 + x - 5x - 5$ $= x^2 - 4x - 5$	$(X - 3)(X + 1)$
$(X - 7)(X + 7)$ $= x^2 + 7x - 7x - 49$ $= x^2 - 49$	$(X - 6)(X + 6)$
$(3X + 1)(X + 2)$ $= 3x^2 + 6x + x + 2$ $= 3x^2 + 7x + 2$	$(3X + 2)(X + 1)$
$(3X + 1)(2X + 3)$ $= 6x^2 + 9x + 2x + 3$ $= 6x^2 + 11x + 3$	$(3X + 2)(2X + 1)$
$(3X + 1)(3X - 1)$ $= 9x^2 - 3x + 3x - 1$ $= 9x^2 - 1$	$(2X + 1)(2X - 1)$

ぶんぱいほうそく    もち    つぎ    せいしき    てんかい  
1. 分配法則を用いて、次の整式を展開せよ。

てんかい    や    じるし    き    にゅう    せいしき    てんかい  
2. 展開の矢印を記入し、整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the distributive law.

Draw the expansion arrows and expand the following expressions.

こうしき  
公式

$m(a + b) = ma + mb$

れいだい  
例題

$2(x + 3)$   
 $= 2 \times x + 2 \times 3$   
 $= 2x + 6$

もんだい  
問題

$2(x + 4)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

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

もんだい  
問題

$x(x + 5)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

$3(x - 2) = 3\{x + (-2)\}$   
 $= 3 \times x + 3 \times (-2)$   
 $= 3x - 6$

もんだい  
問題

$3(x - 4)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

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

もんだい  
問題

$x(x - 6)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

$-(x - 4) = (-1)\{x + (-4)\}$   
 $= (-1) \times \diamond + (-1) \times (-4)$   
 $= -x + 4$

もんだい  
問題

$-(x - 6) = \bigcirc \{ \quad + \square \}$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

もんだい  
問題

$4(x + 3)$

$5(x - 2)$

$x(2x - 1)$

$2x(x - 3)$

$-(x + 3)$

$-2(x + 4)$

$x(x - 3y)$

$x^2(x + 5y)$

ぶんぱいほうそく    もち    つぎ    せいしき    てんかい  
1. 分配法則を用いて、次の整式を展開せよ。

てんかい    やじるし    きにゅう    せいしき    てんかい  
2. 展開の矢印を記入し、整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the distributive law.

Draw the expansion arrows and expand the following expressions.

こうしき  
公式

$m(a + b) = ma + mb$

れいだい  
例題

$3(x + 5)$   
 $= 3 \times x + 3 \times 5$   
 $= 3x + 15$

もんだい  
問題

$3(x + 6)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

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

もんだい  
問題

$x(x + 7)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

$4(x - 3) = 4\{x + \boxed{-3}\}$   
 $= 4 \times x + 4 \times \boxed{-3}$   
 $= 4x - 12$

もんだい  
問題

$2(x - 4)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

$x(x - 8) = x\{x + \boxed{-8}\}$   
 $= x \times x + x \times \boxed{-8}$   
 $= x^2 - 8x$

もんだい  
問題

$x(x - 2)$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

れいだい  
例題

$-(x - 1) = \bigcirc \{x + \boxed{-1}\}$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \boxed{-1}$   
 $= -x + 1$

もんだい  
問題

$-(x - 3) = \bigcirc \{ \quad + \boxed{\quad} \}$   
 $= \bigcirc \times \diamond + \bigcirc \times \square$

もんだい  
問題

$4(x + 5)$

$3(x - 1)$

$x(3x - 2)$

$3x(x - 2)$

$-(x - 4)$

$-2(x - 4)$

$x(x - 5y)$

$x^2(x + 3)$

1. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

2. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

れいだい  
例題

$(x + 3)(x + 6)$  を展開せよ。

$$\begin{aligned} & (x + 6) \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ & (x + 3)(x + 6) = (x + 3) \times A \\ & = A(x + 3) = A \times x + A \times 3 = x \times A + 3 \times A \\ & = x(x + 6) + 3(x + 6) \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} & (x + 3)(x + 6) \\ & = x \times x + x \times 6 + 3 \times x + 3 \times 6 \\ & = x^2 + 6x + 3x + 18 = x^2 + 9x + 18 \end{aligned}$$

$(x + 3)(x + 6)$  のように掛けて展開する。

もんだい  
問題

$(x + 3)(x + 4)$   
=    ×    +    ×    +    ×    +    ×

$(x + 3)(x + 5)$   
=    ×    +    ×    +    ×    +    ×

$(x + 4)(x + 5)$   
=    ×    +    ×    +    ×    +    ×

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

れいだい 例題	もんだい 問題
$2 - 5 = (+2) + (-5)$ $= - (5 - 2) = -3$	$2 - 6$
$-2 - 2 = (-2) + (-2)$ $= - (2 + 2) = -4$	$-6 - 2$
$-5 + 2 = (-5) + (+2)$ $= - (5 - 2) = -3$	$-2 + 6$
$-2 + 5 = (-2) + (+5)$ $= + (5 - 2) = 3$	$-6 + 2$

3. 展開の矢印を書き、分配法則により展開せよ。

Draw the expansion arrows and expand the following expressions.

れいだい  
例題

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

もんだい  
問題

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

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

$(x - 2)^2$

1. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

2. 次の計算をせよ。

Calculate the following expressions.

れいだい  
例題

$(x + 3)(x + 7)$  を展開せよ。

$$\begin{aligned} & (x + 7) \text{ を } A \text{ とおくと,} \\ & (x + 3)(x + 7) = (x + 3) \times A \\ & = A(x + 3) = A \times x + A \times 3 = x \times A + 3 \times A \\ & = x(x + 7) + 3(x + 7) \end{aligned}$$
$$(\textcircled{x} + \textcircled{3})(\text{□}x + \text{△}7)$$
$$= \textcircled{x} \times \text{□}x + \textcircled{x} \times \text{△}7 + \textcircled{3} \times \text{□}x + \textcircled{3} \times \text{△}7$$
$$= x^2 + 7x + 3x + 18 = \underline{x^2 + 10x + 18}$$

$(x + 3)(x + 7)$  のように掛けて展開する。

もんだい  
問題

$(\textcircled{x} + \textcircled{2})(\text{□}x + \text{△}7)$   
 $= \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times$

$(\textcircled{x} + \textcircled{2})(\text{□}x + \text{△}4)$   
 $= \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times$

$(\textcircled{x} + \textcircled{4})(\text{□}x + \text{△}4)$   
 $= \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times$

$(x + 2)^2 = (\textcircled{\phantom{x}} + \textcircled{\phantom{2}})(\text{□} + \text{△})$   
 $= \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times \quad + \quad \times$

れいだい 例題	もんだい 問題
$3 - 5 = (+3) + (-5)$ $= - (5 - 3) = -2$	$3 - 6$
$-3 - 3 = (-3) + (-3)$ $= - (3 + 3) = -6$	$-6 - 3$
$-5 + 3 = (-5) + (+3)$ $= - (5 - 3) = -2$	$-3 + 3$
$-3 + 5 = (-3) + (+5)$ $= + (5 - 3) = 2$	$-6 + 3$

3. 展開の矢印を書き、分配法則により展開せよ。

Draw the expansions arrows and expand the following expressions.

れいだい  
例題

$(x + 5)(x - 3)$   
 $= x \times x + x \times (-3) + 5 \times x + 5 \times (-3)$   
 $= x^2 - 3x + 5x - 15$   
 $= x^2 + 2x - 15$

もんだい  
問題

$(x + 3)(x - 6)$

$(x - 3)(x + 3)$

$(x - 3)^2$



1. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

れいだい  
例題

$$(x + 3)^2 = (x + 3)(x + 3)$$
$$= x \times x + x \times 3 + 3 \times x + 3 \times 3$$
$$= x^2 + 3x + 3x + 9 = \underline{x^2 + 6x + 9}$$

もんだい  
問題

$$(x + 4)^2$$

$$(x + 2)^2$$

2. 矢印に従い、次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions following the arrows.

れいだい  
例題

$$(x + 3)(x^2 + 6x + 9)$$
$$= x \times x^2 + x \times 6x + x \times 9$$
$$+ 3 \times x^2 + 3 \times 6x + 3 \times 9$$
$$= x^3 + 6x^2 + 9x$$
$$+ 3x^2 + 18x + 27$$
$$= \underline{x^3 + 9x^2 + 27x + 27}$$

もんだい  
問題

$$(x + 4)(x^2 + 8x + 16)$$

3. 矢印に従い、次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions following the arrows.

れいだい  
例題

$$(x + 4)(x^2 - 4x + 16)$$
$$= x \times x^2 + x \times (-4x) + x \times 16$$
$$+ 4 \times x^2 + 4 \times (-4x) + 4 \times 16$$
$$= x^3 - 4x^2 + 16x$$
$$+ 4x^2 - 16x + 64$$
$$= \underline{x^3 + 64}$$

もんだい  
問題

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

4. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expression.

れいだい  
例題

$$(x^2 + 2x + 2)(x^2 - 2x + 2)$$
$$= x^2 \times x^2 + x^2 \times (-2x) + x^2 \times 2$$
$$+ 2x \times x^2 + 2x \times (-2x) + 2x \times 2$$
$$+ 2 \times x^2 + 2 \times (-2x) + 2 \times 2$$
$$= x^4 - 2x^3 + 2x^2$$
$$+ 2x^3 - 4x^2 + 4x$$
$$+ 2x^2 - 4x + 4$$
$$= \underline{x^4 + 4}$$

もんだい  
問題

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

1. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions.

れいだい  
例題

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

もんだい  
問題

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

2. 矢印に従い、次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions following the arrows.

れいだい  
例題

$$(x + 2)(x^2 + 4x + 4)$$
$$= x \times x^2 + x \times 4x + x \times 4$$
$$+ 2 \times x^2 + 2 \times 4x + 2 \times 4$$
$$= x^3 + 4x^2 + 4x$$
$$+ 2x^2 + 8x + 8$$
$$= \underline{x^3 + 6x^2 + 12x + 8}$$

もんだい  
問題

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

3. 矢印に従い、次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions following the arrows.

れいだい  
例題

$$(x + 4)(x^2 - 4x + 16)$$
$$= x \times x^2 + x \times (-4x) + x \times 16$$
$$+ 4 \times x^2 + 4 \times (-4x) + 4 \times 16$$
$$= x^3 - 4x^2 + 16x$$
$$+ 4x^2 - 16x + 64$$
$$= \underline{x^3 + 8}$$

もんだい  
問題

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

4. 次の整式を展開せよ。

Expand the following expression

れいだい  
例題

$$(x^2 + 4x + 3)(x^2 - 4x + 3)$$
$$= x^2 \times x^2 + x^2 \times (-4x) + x^2 \times 3$$
$$+ 4x \times x^2 + 4x \times (-4x) + 4x \times 3$$
$$+ 3 \times x^2 + 3 \times (-4x) + 3 \times 3$$
$$= x^4 - 4x^3 + 3x^2$$
$$+ 4x^3 - 16x^2 + 12x$$
$$+ 3x^2 - 12x + 9$$
$$= \underline{x^4 - 10x^2 + 9}$$

もんだい  
問題

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

1. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)(x + b)$ $= x^2 + (a + b)x + a \times b$
れいだい	例題	$(x + 1)(x + 2)$ $= x^2 + (1 + 2)x + 1 \times 2$ $= x^2 + 3x + 2$
もんだい	問題	$(x + 1)(x + 3)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 2)(x + 3)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 2)(x + 4)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 5)(x + 3)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$

2. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

れいだい	例題	$(x + 3)(x - 1)$ $= \{ x + (+3) \} \{ x + (-1) \}$ $= x^2 + \{ (+3) + (-1) \}x + (+3) \times (-1)$ $= x^2 + 2x - 3$
もんだい	問題	$(x + 4)(x - 1)$ $= x^2 + \{ \quad + \quad \}x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x - 4)(x - 2)$ $= x^2 + \{ \quad + \quad \}x + \quad \times \quad$

3. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$
れいだい	例題	$(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times 3 \times x + 3^2$ $= x^2 + 6x + 9$
もんだい	問題	$(x + 4)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 5)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 6)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$

4. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$
れいだい	例題	$(x - 7)^2 = x^2 - 2 \times 7 \times x + 7^2$ $= x^2 - 14x + 49$
もんだい	問題	$(x - 8)^2 = x^2 - 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x - 9)^2 = x^2 - 2 \times \quad \times x + \quad^2$

5. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)(x - a)$ $= x^2 - a^2$
れいだい	例題	$(x + 3)(x - 3)$ $= x^2 - 3^2$ $= x^2 - 9$
もんだい	問題	$(x + 4)(x - 4)$ $= x^2 - \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 5)(x - 5)$ $= x^2 - \quad^2$

1. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)(x + b)$ $= x^2 + (a + b)x + a \times b$
れいだい	例題	$(x + 4)(x + 5)$ $= x^2 + (4 + 5)x + 4 \times 5$ $= x^2 + 9x + 20$
もんだい	問題	$(x + 4)(x + 2)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 5)(x + 2)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 3)(x + 6)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x + 4)(x + 6)$ $= x^2 + ( \quad + \quad )x + \quad \times \quad$

2. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

れいだい	例題	$(x + 2)(x - 6)$ $= \{ x + (+2) \} \{ x + (-6) \}$ $= x^2 + \{ (+2) + (-6) \}x + (+2) \times (-6)$ $= x^2 - 4x - 12$
もんだい	問題	$(x + 2)(x - 2)$ $= x^2 + \{ \quad + \quad \}x + \quad \times \quad$
もんだい	問題	$(x - 4)(x - 4)$ $= x^2 + \{ \quad + \quad \}x + \quad \times \quad$

3. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$
れいだい	例題	$(x + 1)^2 = x^2 + 2 \times 1 \times x + 1^2$ $= x^2 + 2x + 1$
もんだい	問題	$(x + 2)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 4)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 8)^2 = x^2 + 2 \times \quad \times x + \quad^2$

4. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$
れいだい	例題	$(x - 1)^2 = x^2 - 2 \times 1 \times x + 1^2$ $= x^2 - 2x + 1$
もんだい	問題	$(x - 3)^2 = x^2 - 2 \times \quad \times x + \quad^2$
もんだい	問題	$(x - 5)^2 = x^2 - 2 \times \quad \times x + \quad^2$

5. 公式を用いて，次の整式を展開せよ。

Expand the following expressions using the expansion formula.

こうしき	公式	$(x + a)(x - a)$ $= x^2 - a^2$
れいだい	例題	$(x + 9)(x - 9)$ $= x^2 - 9^2$ $= x^2 - 81$
もんだい	問題	$(x + 6)(x - 6)$ $= x^2 - \quad^2$
もんだい	問題	$(x + 1)(x - 1)$ $= x^2 - \quad^2$