

P 1 6 □多項式の乗法

ひろげよう 「ひろげようをよんでください」

「先生の家敷地もそんなに広くはないですが形はおおよそ長方形です。」

「できれば縦にも横にもひろげたいと思っています。」

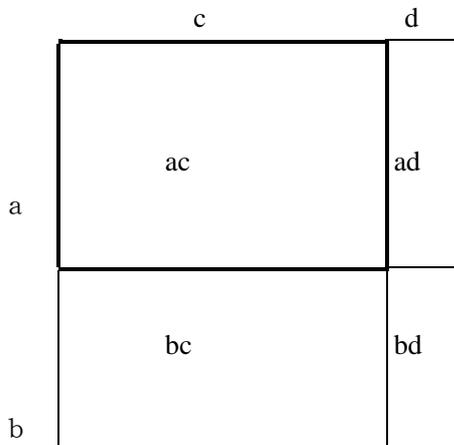
「どうしてひろげたいと思っていますか？」

.....?

「ペットの犬を放し飼いにはできないけど敷地内なら大丈夫なんで」

「そうすると犬のストレスが少なくなると思うんです」

ということで先生の家敷地を縦にも横にもひろげている図を描いてください。



すると広がった敷地の面積は たて・・・ $a + b$
よこ・・・ $c + d$

面積は たて×よこ なので

4つの長方形の和で求めて

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

① ② ③ ④

こういう順に4回かけるといいことになります。

例5

$$(x - 3)(y + 5) = x y + 5 x - 3 y - 1 5$$

()のある積の式を括弧のない式にすることを？

展開する といいます。

問3

$$(1) (a+b)(c-d) = ac - ad + bc - bd$$

$$(2) (a-b)(c-d) = ac - ad - bc + bd$$

$$(3) (x+2)(y+3) = xy + 3x + 2y + 6$$

$$(4) (x-1)(y+4) = xy + 4x - y - 4$$

例6

$$\begin{aligned} (x-4)(x-7) &= x^2 - 7x - 4x + 28 && \text{このままほっといたらいかん} \\ &= x^2 - 11x + 28 && \text{「同類項を整理する」} \end{aligned}$$

問4

$$(1) (x-2)(x-6) = x^2 - 6x - 2x + 12 = x^2 - 8x + 12$$

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

$$(3) (2a+1)(a+4) = 2a^2 + 8a + a + 4 = 2a^2 + 9a + 4$$

$$(4) (3x+5)(4x-7) = 12x^2 - 21x + 20x - 35 = 12x^2 - x - 35$$

例7 「例7を読んでください。」

$$\begin{aligned}
 & (3a + 2b)(2a - b) \quad \text{問題は変わってもやり方は同じ} \\
 & = 6a^2 - 3ab + 4ab - 2b^2 \\
 & = 6a^2 + ab - 2b^2
 \end{aligned}$$

問5 「やってみましょう」

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (3a + 2b)(2a + 3b) = 6a^2 + 9ab + 4ab + 6b^2 \\
 & = 6a^2 + 13ab + 6b^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (9a - 2b)(5a + 6b) = 45a^2 + 54ab - 10ab - 12b^2 \\
 & = 45a^2 + 44ab - 12b^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & (7x + 4y)(x - 5y) = 7x^2 - 35xy + 4xy - 20y^2 \\
 & = 7x^2 - 31xy - 20y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & (2x - 3y)(8x - y) = 16x^2 - 2xy - 24xy + 3y^2 \\
 & = 16x^2 - 26xy + 3y^2
 \end{aligned}$$

例8 「例8を読んでください。」

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

「ちがいを言葉で言えますか？」 「今までとちがうところは？」

..... 「後ろの()の中に項が3つある」

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

$$= 12x^2 + 9xy - 6x - 4xy - 3y^2 - 2y$$

$$= 12x^2 + 5xy - 6x - 3y^2 - 2y$$

問6

$$\begin{aligned}(1) (a+1)(a+b-1) &= a^2 + ab - a + a + b - 1 \\ &= a^2 + ab + b - 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) (a+2b)(2a+b+1) &= 2a^2 + ab + a + 4ab + 2b^2 + 2b \\ &= 2a^2 + 5ab + a + 2b^2 + 2b\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(4) (x-y+3)(3x-2y) &= 3x^2 - 2xy - 3xy - 2y^2 + 9x - 6y \\ &= 3x^2 - 5xy - 2y^2 + 9x - 6y\end{aligned}$$