数学が苦手な人はコツコツ計算しよう…

数学が苦手な人はコツコツ計算しよう…

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

$(a+b+c)^2$ を展開しなさい #20 その 3 例 2

数学が苦手な人はコツコツ計算しよう…

$$(a+b+c)^2$$
$$= (a+b+c)(a+b+c)$$
$$= a\cdot a+a\cdot b+a\cdot c+b\cdot a+b\cdot b+b\cdot c+c\cdot a+c\cdot b+c\cdot c$$
$$= a^2 + ab + ac + ba + b^2 + bc + ca + cb + c^2$$
$$= a^2 + ab + ca + ab + b^2 + bc + ca + bc + c^2$$
$$= a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca \quad \boxed{答}$$

置き換えると少しだけ楽になるかも…

置き換えると少しだけ楽になるかも…

$a + b = A$ とおくと

$$(a + b + 2)^2$$
$$= (\quad A \quad + c)^2$$

置き換えると少しだけ楽になるかも…

$a+b = A$ とおくと

$$(a+b+2)^2$$
$$= (\quad A \quad +c)^2$$
$$= \quad A^2 \quad +2 \quad A \quad c+c^2$$

置き換えると少しだけ楽になるかも…

$a + b = A$ とおくと

$$(a+b+2)^2$$
$$= (\quad A \quad + c)^2$$
$$= \quad A^2 \quad + 2 \quad A \quad c + c^2 \qquad \text{元に戻す}$$
$$= (a+b)^2 + 2(a+b)c + c^2$$

置き換えると少しだけ楽になるかも…

$a + b = A$ とおくと

$$(a + b + 2)^2$$
$$= (\quad A \quad + c)^2$$
$$= \quad A^2 \quad + 2 \quad A \quad c + c^2 \quad \text{元に戻す}$$
$$= (a + b)^2 + 2(a + b)c + c^2$$
$$= a^2 + 2ab + b^2 + 2ac + 2bc + c^2 \quad \boxed{答}$$

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

無理な人はあきらめましょう

こうすれば少しはマシ？

$$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$$
$$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2 \text{ 乗}} + \underbrace{2\,\bullet\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\blacksquare + 2\,\blacksquare\bullet}_{2\times \boxed{\text{かけ算}}}$$

こうすれば少しはマシ？

$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$

$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2\,乗} + 2\underbrace{\bullet\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\blacksquare + 2\,\blacksquare\bullet}_{2\times\ \text{かけ算}}$

例題

$(a + 3b + 2)^2$

こうすれば少しはマシ？

$$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$$

$$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2\,乗} + \underbrace{2\,\bullet\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\blacksquare + 2\,\blacksquare\bullet}_{2\times\ \boxed{かけ算}}$$

例題

$$(a + 3b + 2)^2$$

こうすれば少しはマシ？

$$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$$

$$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2\text{ 乗}} + \underbrace{2\,\bullet\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\blacksquare + 2\,\blacksquare\bullet}_{2\times\ \boxed{\text{かけ算}}}$$

例題

$$(a + 3b + 2)^2$$

$$= \underbrace{a^2 + (3b)^2 + 2^2}_{2\text{ 乗}} + \underbrace{2a \cdot 3b + 2 \cdot 3b \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot a}_{2\times\ \boxed{\text{かけ算}}}$$

こうすれば少しはマシ？

$(a + 3b + 2)^2$

$= \underbrace{a^2 + (3b)^2 + 2^2}_{2\,乗} + \underbrace{2a \cdot 3b + 2 \cdot 3b \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot a}_{2 \times \text{かけ算}}$

$= a^2 + 9b^2 + 4 + 6ab \quad + 12b \quad + 4a \; \boxed{答}$

こうすれば少しはマシ？

$$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$$

$$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2\text{ 乗}} + \underbrace{2\,\bullet\,\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\,\blacksquare + 2\,\blacksquare\,\bullet}_{2\times\ \boxed{\text{かけ算}}}$$

$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$

$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2 \text{ 乗}} + \underbrace{2 \bullet \blacktriangle + 2 \blacktriangle \blacksquare + 2 \blacksquare \bullet}_{2 \times \text{ かけ算}}$

例題

$(a + 2b - 1)^2$

$$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$$

$$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{\text{2 乗}} + \underbrace{2\,\bullet\blacktriangle + 2\,\blacktriangle\blacksquare + 2\,\blacksquare\bullet}_{2\times\ \boxed{\text{かけ算}}}$$

例題

$(a + 2b - 1)^2$

$= \Big(a + 2b + (-1)\Big)^2$

こうすれば少しはマシ？

$(\bullet + \blacktriangle + \blacksquare)^2$

$= \underbrace{\bullet^2 + \blacktriangle^2 + \blacksquare^2}_{2\ 乗} + 2\ \underbrace{\bullet\blacktriangle + 2\ \blacktriangle\blacksquare + 2\ \blacksquare\bullet}_{2\times\ かけ算}$

例題

$(a + 2b - 1)^2$

$= \left(a + 2b + (-1) \right)^2$

$= \underbrace{a^2 + (2b)^2 + (-1)^2}_{2\ 乗} + \underbrace{2a \cdot 2b + 2 \cdot 2b \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) \cdot a}_{2\times\ かけ算}$

こうすれば少しはマシ？

$(a+2b-1)^2$

$= \left(a+2b+(-1)\right)^2$

$= a^2+(2b)^2+(-1)^2+2a\cdot 2b+2\cdot 2b\cdot(-1)+2\cdot(-1)\cdot a$

$= a^2+\ 4b^2\ +\ \ 1\ \ +\ 4ab\qquad -4b\qquad\quad -2a$ 答