

乗法公式を利用した数の計算

乗法公式で計算を工夫

$$[1] (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

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

$$[3] (x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

$$[4] (x + a)(x - a) = x^2 - a^2$$

利用頻度が高い

計算を手早く、正確に！

<例>

[3]を利用

$$\begin{aligned} 99^2 &= (100 - 1)^2 \\ &= 100^2 - 2 \times 100 \times 1 + 1^2 \\ &= 10000 - 200 + 1 \\ &= 9801 \end{aligned}$$

[4]を利用

$$\begin{aligned} 55 \times 45 &= (50 + 5)(50 - 5) \\ &= 50^2 - 5^2 \\ &= 2500 - 25 \\ &= 2475 \end{aligned}$$

<確認問題>

乗法公式を利用して計算せよ。

(1) 101^2

(4) 404×396

(2) 98^2

(5) 69^2

(3) 98×102

(6) 2.1×1.9

乗法公式を利用した数の計算

乗法公式で計算を工夫

$$[1] (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

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

$$[3] (x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

$$[4] (x + a)(x - a) = x^2 - a^2$$

利用頻度が高い

計算を手早く、正確に！

<例>

[3]を利用

$$\begin{aligned} 99^2 &= (100 - 1)^2 \\ &= 100^2 - 2 \times 100 \times 1 + 1^2 \\ &= 10000 - 200 + 1 \\ &= 9801 \end{aligned}$$

[4]を利用

$$\begin{aligned} 55 \times 45 &= (50 + 5)(50 - 5) \\ &= 50^2 - 5^2 \\ &= 2500 - 25 \\ &= 2475 \end{aligned}$$

<確認問題>

乗法公式を利用して計算せよ。

(1) 101^2

$$\begin{aligned} 101^2 &= (100 + 1)^2 \\ &= 100^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2 \\ &= 10000 + 200 + 1 \\ &= 10201 \end{aligned}$$

(4) 404×396

$$\begin{aligned} 404 \times 396 &= (400 + 4)(400 - 4) \\ &= 400^2 - 4^2 \\ &= 160000 - 16 \\ &= 159984 \end{aligned}$$

(2) 98^2

$$\begin{aligned} 98^2 &= (100 - 2)^2 \\ &= 100^2 - 2 \times 100 \times 2 + 2^2 \\ &= 10000 - 400 + 4 \\ &= 9604 \end{aligned}$$

(5) 69^2

$$\begin{aligned} 69^2 &= (70 - 1)^2 \\ &= 70^2 - 2 \times 70 \times 1 + 1^2 \\ &= 4900 - 140 + 1 \\ &= 4761 \end{aligned}$$

(3) 98×102

$$\begin{aligned} 98 \times 102 &= (100 - 2)(100 + 2) \\ &= 100^2 - 2^2 \\ &= 10000 - 4 \\ &= 9996 \end{aligned}$$

(6) 2.1×1.9

$$\begin{aligned} 2.1 \times 1.9 &= (2 + 0.1)(2 - 0.1) \\ &= 2^2 - 0.1^2 \\ &= 4 - 0.01 \\ &= 3.99 \end{aligned}$$