

3次方程式 $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ の解は

$$x = \boxed{\text{①}} \sqrt[3]{-\frac{1}{54} \left\{ 2 \left(\frac{b}{a} \right)^3 - 9 \left(\frac{bc}{a^2} \right) + 27 \left(\frac{d}{a} \right) \right\}} + \sqrt{\frac{1}{2916} \left\{ 2 \left(\frac{b}{a} \right)^3 - 9 \left(\frac{bc}{a^2} \right) + 27 \left(\frac{d}{a} \right) \right\}^2 - \frac{1}{729} \left\{ \left(\frac{b}{a} \right)^2 - 3 \left(\frac{c}{a} \right) \right\}^3}$$
$$+ \boxed{\text{②}} \sqrt[3]{-\frac{1}{54} \left\{ 2 \left(\frac{b}{a} \right)^3 - 9 \left(\frac{bc}{a^2} \right) + 27 \left(\frac{d}{a} \right) \right\}} - \sqrt{\frac{1}{2916} \left\{ 2 \left(\frac{b}{a} \right)^3 - 9 \left(\frac{bc}{a^2} \right) + 27 \left(\frac{d}{a} \right) \right\}^2 - \frac{1}{729} \left\{ \left(\frac{b}{a} \right)^2 - 3 \left(\frac{c}{a} \right) \right\}^3}$$

3次方程式なので、解は3つある。 $\boxed{\text{①}}$ 、 $\boxed{\text{②}}$ にそれぞれ、

1, 1を入れたのが1つ目

ω , ω^2 を入れたのが2つ目

ω^2 , ω を入れたのが3つ目

ちなみに^{オメガ} ω というのは3乗して1になる数の1つで、具体的には、 $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ のことである。