

定積分計算の仕方 その1

$$\begin{aligned} & \int_1^3 (x^2 + 3x + 4) dx \\ &= \left[\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 4x \right]_1^3 \\ &= \left(\frac{1}{3} \cdot 3^3 + \frac{3}{2} \cdot 3^2 + 4 \cdot 3 \right) \\ & \quad - \left(\frac{1}{3} \cdot 1^3 + \frac{3}{2} \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 \right) \end{aligned}$$

定積分計算の仕方 その1

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{3} \cdot 3^3 + \frac{3}{2} \cdot 3^2 + 4 \cdot 3 \right) \\ &\quad - \left(\frac{1}{3} \cdot 1^3 + \frac{3}{2} \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 \right) \\ &= \left(9 + \frac{27}{2} + 12 \right) \\ &\quad - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{2} + 4 \right) \end{aligned}$$

定積分計算の仕方 その1

$$= \left(9 + \frac{27}{2} + 12 \right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{2} + 4 \right)$$

$$= 21 + \frac{27}{2} - \frac{1}{3} - \frac{3}{2} - 4$$

$$= 17 + \frac{24}{2} - \frac{1}{3}$$

定積分計算の仕方 その1

$$= 17 + \frac{24}{2} - \frac{1}{3}$$

$$= 17 + 12 - \frac{1}{3}$$

$$= 29 - \frac{1}{3} = \frac{87 - 1}{3} = \frac{86}{3} \quad \boxed{\text{答}}$$

定積分計算の仕方 その2

$$\int_1^3 (x^2 + 3x + 4) dx$$

$$= \int_1^3 x^2 dx + 3 \int_1^3 x dx + 4 \int_1^3 dx$$

$$= \left[\frac{1}{3} x^3 \right]_1^3 + 3 \left[\frac{1}{2} x^2 \right]_1^3 + 4 \left[x \right]_1^3$$

定積分計算の仕方 その2

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{1}{3}x^3 \right]_1^3 + 3 \left[\frac{1}{2}x^2 \right]_1^3 + 4 \left[x \right]_1^3 \\ &= \frac{1}{3} \left[x^3 \right]_1^3 + \frac{3}{2} \left[x^2 \right]_1^3 + 4 \left[x \right]_1^3 \\ &= \frac{1}{3} (3^3 - 1^3) + \frac{3}{2} (3^2 - 1^2) + 4(3 - 1) \end{aligned}$$

定積分計算の仕方 その2

$$= \frac{1}{3}(3^3 - 1^3) + \frac{3}{2}(3^2 - 1^2) + 4(3 - 1)$$

$$= \frac{1}{3} \times 26 + \frac{3}{2} \times 8 + 4 \times 2$$

$$= \frac{26}{3} + 12 + 8$$

定積分計算の仕方 その 2

$$= \frac{26}{3} + 12 + 8$$

$$= \frac{26}{3} + 20 = \frac{86}{3} \quad \boxed{\text{答}}$$

その 1/その 2 をチャンポンで使うのがベスト？

$$\begin{aligned} & \int_1^3 (x^2 + 3x + 4) dx \\ &= \left[\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 4x \right]_1^3 \\ &= \frac{1}{3}(3^3 - 1^3) + \frac{3}{2}(3^2 - 1^2) + 4(3 - 1) \end{aligned}$$

その 1/その 2 をチャンポンで使うのがベスト？

$$= \frac{1}{3}(3^3 - 1^3) + \frac{3}{2}(3^2 - 1^2) + 4(3 - 1)$$

$$= \frac{1}{3}(27 - 1) + \frac{3}{2}(9 - 1) + 4(3 - 1)$$

$$= \frac{1}{3} \times 26 \quad + \frac{3}{2} \times 8 \quad + 4 \times 2$$

その 1/その 2 をチャンポンで使うのがベスト？

$$= \frac{1}{3} \times 26 + \frac{3}{2} \times 8 + 4 \times 2$$

$$= \frac{26}{3} + 12 + 8$$

$$= \frac{26}{3} + 20 = \frac{86}{3} \quad \boxed{\text{答}}$$