

次の不定積分を求めなさい.

$$\int x \cos 2x dx$$

(19 福島大 後 理工 1(1))

【答】 $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$ (C は積分定数)

【解答】

部分積分法により

$$\begin{aligned} \int x \cos 2x dx &= \int x \cdot \left(\frac{\sin 2x}{2} \right)' dx \\ &= x \cdot \frac{\sin 2x}{2} - \int 1 \cdot \frac{\sin 2x}{2} dx \\ &= \frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C \quad (C \text{ は積分定数}) \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$