

数学Ⅲ第7章 「積分法」その5

「合成型」を習得せよ

※ 今後頻繁に登場するでしょう

【はじめに】

$(2x + 1)^3$ を微分すると…

$$\{(2x + 1)^3\}' = 3(2x + 1)^2 \times \boxed{2}$$

括弧の中身の微分が
登場します

【公式】 「合成型」と名付ける

$$\int f(ax + b)dx = F(ax + b) \times \frac{1}{a} + C$$

これで括弧の中身の
微分を打ち消す

【例題】

$$\frac{2}{3} (3x + 2)^{\frac{3}{2}} + C$$

$$\int (3x + 2)^{\frac{1}{2}} dx =$$

まずはノーマル型と
同じ考え

【例題】

$$\int (3x + 2)^{\frac{1}{2}} dx = \frac{2}{3} (3x + 2)^{\frac{3}{2}} \times \frac{1}{3} + C$$

これで括弧の中身の
微分を打ち消す

【例題】

$$\begin{aligned}\int (3x + 2)^{\frac{1}{2}} dx &= \frac{2}{3} (3x + 2)^{\frac{3}{2}} + C \\ &= \frac{2}{9} (3x + 2)^{\frac{3}{2}} + C\end{aligned}$$

【例題】

$$\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$$

まずは三角型と
同じ考え

【例題】

$$\sin 2x + C$$

$$\int \cos 2x dx = \sin 2x \times \frac{1}{2} + C$$

これで中身 (2x) の
微分を打ち消す

【例題】

$$\sin 2x + C$$

$$\int \cos 2x \, dx = \sin 2x \times \frac{1}{2} + C$$

$$= \frac{1}{2} \sin 2x + C$$

【練習タイム】

教科書の練習5をやってみよう

答えは次のページ

【答え】

$$(1) \frac{1}{5}(x-1)^5 + C \quad (2) -\frac{1}{12}(2-3x)^4 + C$$

$$(3) \log|2x+1| + C$$

$$(4) \frac{1}{6}(4x-3)\sqrt{4x-3} + C$$

$$(5) \frac{1}{5}\cos(-5x+1) + C \quad (6) \frac{2^{3x-1}}{3\log 2} + C$$

【課題】

4 STEPの

3 7 6

をやりましょう