

電気のための微分積分B
第4回問題 2021. 10. 22

学生
番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏
名

4.1. 次の積分を計算せよ。検算すること。

(1) $\int (2x - 3)^5 dx$ を計算しよう. $2x - 3 = t$ とおくと

$\frac{dt}{dx} = \square$ だから $dx = \square dt$. したがって

$$\int (2x - 3)^5 dx = \int t^5 \square dt =$$

$$(2) \int \cos(2x - 3) dx$$

$$(3) \int e^{2x-3} dx$$

$$4.2. (1) \int \sqrt{x} dx =$$

$$(2) \int \frac{1}{\sqrt{x}} dx =$$

(3) $\int \sqrt{2x - 3} dx$ を計算しよう. $2x - 3 = t$ とおくと

$\frac{dt}{dx} = \square$ だから $dx = \square dt$. したがって

$$\int \sqrt{2x - 3} dx = \int \sqrt{t} \square dt =$$

$$(4) \int \frac{1}{\sqrt{2x - 3}} dx =$$

4.3. (1) $\int x\sqrt{x^2+1} dx$ を計算せよ. ($x^2+1=t$ とおく)

(2) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ を計算せよ. ($x^2+1=t$ とおく)

4.3. (1) a を正の定数とする. $x = a \tan t$ によって積分変数を t に変換することにより $\int \frac{dx}{a^2+x^2}$ を計算せよ. (Hint. $\frac{1}{1+\tan^2 t} = \cos^2 t$.)