

電気のための微分積分B  
第4回問題 2022. 10. 21

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

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

$$(2) \frac{d}{dx} \left( \frac{(2x-3)^6}{12} \right)$$

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

$$(4) \frac{d}{dx} \left( \frac{1}{2} \sin(2x-3) \right)$$

$$(5) \int e^{2x-3} dx$$

$$(6) \frac{d}{dx} \left( \frac{1}{2} e^{2x-3} \right)$$

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

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

(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

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

$$(4) \frac{d}{dx} \left( \frac{1}{3} (2x-3)^{\frac{3}{2}} \right)$$

$$(5) \int \frac{1}{\sqrt{2x-3}} dx =$$

$$(6) \frac{d}{dx} (\sqrt{2x-3})$$

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

(2)  $\frac{d}{dx} \left( \frac{1}{3}(x^2+1)^{\frac{3}{2}} \right)$

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

(4)  $\frac{d}{dx} (\sqrt{x^2+1})$  訂正あり

4.4. (1)  $\int \frac{dx}{2x+1}$

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

(3)  $\int \frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}} dx$  訂正あり

(4)  $\int x(1-x)^4 dx$

(5)  $\int \sin^2 x \cos x dx$

(6)  $\int \tan x dx$  追加