

問9.3 次の表を完成せよ[与えられた関数 $f(x)$ の原始関数 $F(x)$ を求めよ]。

$f(x)$	$F(x)$	(4) $\sin(4x-3)$	$-\frac{1}{4}\cos(4x-3)$
(1) $(4x-3)^6$	$\frac{1}{28}(4x-3)^7$	(5) $\cos(4x-3)$	$\frac{1}{4}\sin(4x-3)$
(2) $\frac{1}{4x-3}$	$\frac{1}{4}\log(4x-3)$	(6) $\frac{1}{\sin^2(4x-3)}$	$-\frac{1}{4}\cot(4x-3)$
(3) e^{4x-3}	$\frac{1}{4}e^{4x-3}$	(7) $\frac{1}{\cos^2(4x-3)}$	$\frac{1}{4}\tan(4x-3)$

問9.4 次の不定積分を求めよ。尚、 C は積分定数とする。

$$(1) \int \frac{1}{(2x-1)^3} dx = \int (2x-1)^{-3} dx = \frac{1}{2} \times \frac{1}{-2} (2x-1)^{-2} + C = \frac{-1}{4(2x-1)^2} + C$$

$$(2) \int \sqrt[3]{2x-1} dx = \int (2x-1)^{\frac{1}{3}} dx = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} (2x-1)^{\frac{4}{3}} + C = \frac{3}{8} \sqrt[3]{(2x-1)^4} + C$$

$$(3) \int \left(e^x + \frac{1}{e^x} \right) dx = \int (e^x + e^{-x}) dx = e^x - e^{-x} + C$$

$$(4) \int \sin 5x \cos 3x dx = \frac{1}{2} \int (\sin 8x + \sin 2x) dx = -\frac{1}{16} \cos 8x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$$

$$(5) \int \sin 2x \cos 2x dx = \frac{1}{2} \int \sin 4x dx = -\frac{1}{8} \cos 4x + C$$

$$(6) \int \frac{x^2}{x^3+1} dx = \frac{1}{3} \int \frac{3x^2}{x^3+1} dx = \frac{1}{3} \log(x^3+1) + C$$

$$(7) \int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx = \log(e^x + e^{-x}) + C$$

$$(8) \int \tan x dx = \int \frac{\sin x}{\cos x} dx = -\int \frac{-\sin x}{\cos x} dx = -\log(\cos x) + C$$