練習問題で in.→ out.

積分大復習 part3［練習問題］

1min.

次の不定積分を計算せよ．

(1) $\int x \sin x \ dx$

$= -x\cos x + \sin x + C$ //

(2) $\int 4x \cos 2x \ dx$

$= 2x\sin 2x + \cos 2x + C$ //

(3) $\int xe^{2x} \, dx$

$= \frac{1}{2} x \cdot e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x} + C$ //

(4) $\int x \log x \, dx$

$= \frac{1}{2} x^2 \cdot \log x - \frac{1}{4} x^2 + C$ //

(5) $\int \log x \, dx$

$= x \log x - x + C$ //

(6) $\int e^x \sin x \, dx$

$= \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x) + C$ //

(7) $\int x \sin x^2 \, dx$

$= -\frac{1}{2} \cos x^2 + C$ //

(8) $\int x^2 \sin x \ dx$

$= -x^2 \cos x + 2x \sin x + 2\cos x + C$ //

(9) $\int (2x^2 + 4) \cos x \ dx$

$= 2(x^2+2)\sin x - 4(-x\cos x + \sin x) + C$ //

(10) $\int x \, e^{x^2} \, dx$

$= \frac{1}{2} e^{x^2} + C$ //

(11) $\int x^{\frac{1}{2}} \log x \, dx$

$= \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \log x - \frac{4}{9} x^{\frac{3}{2}} + C$ //

(12) $\int (8x^2 + 2x) \cos x \, dx$

$= 2(4x^2 + x)\sin x + 2(8x+1)\cos x - 16\sin x + C$ //

(13) $\int e^{2x} \cos 3x \, dx$

$= \frac{1}{13} e^{2x} (2\cos 3x + 3\sin 3x) + C$ //

(14) $\int (\log x)^2 \, dx$

$= x(\log x)^2 - 2x\log x + 2x + C$ //

(15) $\int x(\log x)^2 \ dx$

$= \frac{1}{2} x^2 (\log x)^2 - \frac{1}{2} x^2 \cdot \log x + \frac{1}{4} x^2 + C$ //

(16) $\int \log(2x + 1) \ dx$

$= \frac{1}{2}(2x+1) \cdot \log(2x+1) - x + C$ //

(17) $\int (e^x + e^{-x})^2 (e^x - e^{-x}) \, dx$

$= \frac{1}{3} (e^x + e^{-x})^3 + C$ //

(18) $\int 4x \, (e^x + e^{-x}) \, dx$

$= 4x(e^x - e^{-x}) - 4(e^x + e^{-x}) + C$ //