

① 次数1up
 $\int x^2 dx = \frac{1}{3} x^3 + C$

★ 次の不定積分を計算せよ。

② 微分して
元に戻すように
1/3 掛けた。

2年 ____ 科 ____ 番 氏名 _____

(1) $\int (x^2 + 3x^3 - x^4) dx$
 $= \frac{1}{3} x^3 + \frac{3}{4} x^4 - \frac{1}{5} x^5 + C$

(2) $\int \sqrt[3]{x^2} dx$ 指数表示に!
 $= \int x^{\frac{2}{3}} dx$
 $= \frac{3}{5} x^{\frac{5}{3}} + C$

(3) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ 指数表示に!
 $= \int x^{-\frac{1}{2}} dx$
 $= 2x^{\frac{1}{2}} + C$

(4) $\int \frac{x-2}{x^2} dx$ 割り算.
 $= \int (x^{-1} - 2x^{-2}) dx$
 $= \log|x| + 2x^{-1} + C$

(5) $\int \frac{x^2+3}{\sqrt[3]{x}} dx$ 割り算
 $= \int (x^{\frac{5}{3}} + 3x^{-\frac{1}{3}}) dx$
 $= \frac{3}{8} x^{\frac{8}{3}} + 3 \cdot \frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} + C$
 $= \frac{3}{8} x^{\frac{8}{3}} + \frac{9}{2} x^{\frac{2}{3}} + C$

(6) $\int \cos x dx$
 $= \sin x + C$
 $(\sin x)' = \cos x$
 $\Rightarrow \sin x + C = \int \cos x dx$
 $(-\cos x)' = \sin x$
 $\Rightarrow -\cos x + C = \int \sin x dx$

(7) $\int \frac{1 - \tan^2 x}{\sin^2 x} dx$
 $= \int \left(\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$
 $= -\frac{1}{\tan x} - \tan x + C$

(8) $\int \sin 4x dx$ 微分して元に戻すように
 $= -\cos 4x \times \frac{1}{4} + C$
 $= -\frac{1}{4} \cos 4x + C$
 $\int \sin x dx = -\cos x$
 $\int \sin 4x dx \leftarrow \cos 4x$
 $\text{ただし, } (\cos 4x)'$
 $= -\sin 4x \cdot (4x)'$
 $= -4 \sin 4x$
 こ"4"を打ち消すために
 1/4 する。

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

(10) $\int e^{2x+1} dx$
 $= e^{2x+1} \cdot \frac{1}{2} + C$
 $= \frac{1}{2} e^{2x+1} + C$

$(e^{2x+1})' = e^{2x+1} \cdot (2x+1)'$
 $= 2e^{2x+1}$

$\int a^x dx = \frac{a^x}{\log a} + C$