

建設基礎数学 B 演習問題 No.1

学生番号

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

氏名

1. (1) $F(x)$ が $f(x)$ の原始関数であることの定義を書け.

$$\text{だから } \frac{d}{dx} \boxed{} = x^{a-1}$$

(2) $f(x)$ の不定積分の定義を書け.

$$\text{だから } \int x^{a-1} dx = \boxed{}$$

ここで $a-1 = \alpha$ とおくと $\alpha \neq -1$ のとき

$$\int x^\alpha dx = \boxed{}$$

$$(6) \frac{d}{dx} \sin x = \boxed{} x$$

$$2. (1) \frac{d}{dx} C = \boxed{} \quad (C \text{ は定数})$$

$$\text{だから } \int 0 dx = \boxed{}$$

$$(2) \frac{d}{dx} (2x) = \boxed{}$$

$$\text{だから } \int 2 dx = \boxed{}$$

$$(3) \frac{d}{dx} x^2 = \boxed{}$$

$$\text{だから } \frac{d}{dx} \boxed{} = x$$

$$\text{だから } \int x dx = \boxed{}$$

$$(4) \frac{d}{dx} x^3 = \boxed{}$$

$$\text{だから } \frac{d}{dx} \boxed{} = x^2$$

$$\text{だから } \int x^2 dx = \boxed{}$$

(5) a を 0 でない定数とするとき,

$$\frac{d}{dx} x^a = \boxed{}$$

$$\text{だから } \int \cos x dx = \boxed{}$$

$$\text{または } \frac{d}{dx} \sin x = \sin \boxed{}$$

$$\text{だから } \int \sin x dx = \sin \boxed{}$$

$$(7) \frac{d}{dx} \cos x = \boxed{} x$$

$$\frac{d}{dx} \boxed{} = \sin x$$

$$\text{だから } \int \sin x dx = \boxed{}$$

$$\text{または } \frac{d}{dx} \cos x = \cos \boxed{}$$

$$\text{だから } \int \cos x dx = \cos \boxed{}$$

$$(8) \int \sqrt{x} dx =$$

$$(9) \int \frac{1}{\sqrt{x}} dx =$$

$$(10) \frac{d}{dx} \boxed{} = \frac{1}{x}$$

$$\text{だから } \int \frac{1}{x} dx = \boxed{}$$

$$(11) \frac{d}{dx} \boxed{} = e^x$$

$$\text{だから } \int e^x dx = \boxed{}$$

3. 次の不定積分を求めよ.

$$(1) \int (x^2 + 3x) dx$$

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

$$(3) \int (8x^3 - 2 \cos x) dx$$

$$(4) \int \frac{x+1}{x} dx$$

$$(5) \int \left(\sqrt{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$$

$$(6) \int (x-1)(x^2+1) dx$$

$$(7) \int (9x^2 + 2e^x) dx$$

$$(8) \int (\sin x - \cos x) dx$$