

### 3年普通科 数学III 不定積分演習プリント2

練習3 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int (\cos x - 2 \sin x) dx$$

$$(2) \int \frac{2 \cos^3 x - 1}{\cos^2 x} dx$$

$$(3) \int \frac{dx}{\sin^2 x - 1}$$

$$(4) \int (2 - \tan x) \cos x$$

$$(5) \int 4^x dx$$

$$(6) \int (3^x - 2e^x) dx$$

練習4 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int (3x + 1)^4 dx$$

$$(2) \int (4x - 3)^{-3} dx$$

$$(3) \int \sqrt{2x + 1} dx$$

$$(4) \int \frac{1}{\sqrt{1-2x}} dx$$

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

$$(6) \int e^{3x-1} dx$$

### 3年普通科 数学III 不定積分演習プリント2 解答例

練習3 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int (\cos x - 2 \sin x) dx = \sin x - 2(-\cos x) + C \\ = \sin x + 2 \cos x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(2) \int \frac{2 \cos^3 x - 1}{\cos^2 x} dx = \int \left( 2 \cos x - \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx \\ = 2 \sin x - \tan x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(3) \int \frac{dx}{\sin^2 x - 1} = \int \frac{dx}{(1 - \cos^2 x) - 1} \\ = - \int \frac{dx}{\cos^2 x} \\ = - \tan x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(4) \int (2 - \tan x) \cos x dx = \int \left( 2 - \frac{\sin x}{\cos x} \right) \cos x dx \\ = \int (2 \cos x - \sin x) dx \\ = 2 \sin x + \cos x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(5) \int 4^x dx = \frac{4^x}{\log 4} + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(6) \int (3^x - 2e^x) dx = \frac{3^x}{\log 3} - 2e^x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

練習4 次の不定積分を求めよ。

$$(1) \int (3x + 1)^4 dx = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} (3x + 1)^5 + C \\ = \frac{1}{15} (3x + 1)^5 + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(2) \int (4x - 3)^{-3} dx = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{-2} (4x - 3)^{-2} + C \\ = -\frac{1}{8(4x - 3)^2} + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(3) \int \sqrt{2x + 1} dx = \int (2x + 1)^{\frac{1}{2}} dx \\ = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} (2x + 1)^{\frac{3}{2}} + C \\ = \frac{1}{3} (2x + 1) \sqrt{2x + 1} + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(4) \int \frac{1}{\sqrt{1 - 2x}} dx = \int (1 - 2x)^{-\frac{1}{2}} dx \\ = \frac{1}{-2} \cdot \frac{2}{1} (1 - 2x)^{\frac{1}{2}} + C \\ = -\sqrt{1 - 2x} + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(5) \int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$

$$(6) \int e^{3x-1} dx = \frac{1}{3} e^{3x-1} + C // \\ (C \text{ は積分定数})$$