

1. 次の を埋めて、文章を完成せよ。
Fill in the blanks below to complete the sentences.

x で微分すると $f(x)$ になる関数を $f(x)$ の 関数
という。
関数 $f(x)$ の原始関数 $F(x)$ が一つわかれば、 $f(x)$ の
任意の原始関数は「 $F(x) + C$ 」の形で表せる。この
 C を積分定数という。
原始関数 $F(x) + C$ を関数 $f(x)$ の 積分といい、
 $f(x) dx$ で表す。
 $f(x)$ の不定積分を求めることを するという。
積分することは、微分することの逆の演算である。

2. 次の関数を微分し、 $3x^2$ の原始関数であるものを選べ。
Differentiate the following functions and choose
which one is the primitive function of $3x^2$.

例題	問題
$3x^2 + 1$ $(3x^2 + 1)' = 6x$	$3x^2 + 2$
$x^3 - 2$ $(x^3 - 2)' = 3x^2$	$x^3 - 2x$
$x^3 + 4x$ $(x^3 + 4x)' = 3x^2 + 4$	$x^3 + 2$
$3x^2$ の原始関数は $x^3 - 2$	$3x^2$ の原始関数は

3. 次の関数を微分し、逆の演算の積分を求めよ。
Differentiate the following function and find the integral of the inverse operation.

例題	問題
x $(x)' = 1$ $1 dx = x + C$	$2x$
x^2 $(x^2)' = 2x$ $2x dx = x^2 + C$	$-\frac{1}{2}x^2$
x^3 $(x^3)' = 3x^2$ $3x^2 dx = x^3 + C$	$-\frac{1}{3}x^3$
x^4 $(x^4)' = 4x^3$ $4x^3 dx = x^4 + C$	$-\frac{1}{4}x^4$

4. 次の不定積分を求めよ。
Find the following indefinite integral.
 C は積分定数
 C is the constant of integration.

例題	問題
$2 dx$ $= 2x + C$	$(-2) dx$
$4x dx$ $= 4 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= 2x^2 + C$	$6x dx$
$(2x + 3) dx$ $= 2 \times \frac{x^2}{2} + 3x + C$ $= x^2 + 3x + C$	$(6x - 2) dx$
$(3x^2 - 2x) dx$ $= 3 \times \frac{x^3}{3} - 2 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= x^3 - x^2 + C$	$(6x^2 + 4x) dx$

5. 微分すると $f(x)$ になる関数 $F(x)$ のうち、次の条件を
満たすものを求めよ。
Among the functions $F(x)$ whose differentiation gives $f(x)$,
find a function that satisfies the following conditions.

例題	問題
$f(x) = 2x + 1, F(1) = 0$ $F(x) = (2x + 1) dx$ $= x^2 + x + C$ $F(1) = 1^2 + 1 + C$ $= 2 + C = 0$ $C = -2$ したがって $F(x) = x^2 + x - 2$	$f(x) = 2x - 2, F(1) = 1$

1. 次の を埋めて、文 章を完成せよ。

4. 次の不定積分を求めよ。

C は積分定数

x で微分すると $f(x)$ になる関数を $f(x)$ の 関数 という。

関数 $f(x)$ の原始関数 $F(x)$ が一つわかれば、 $f(x)$ の 任意の原始関数は「 $F(x) + C$ 」の形で表せる。この C を積分定数という。

原始関数 $F(x) + C$ を関数 $f(x)$ の 積分といい、
 $f(x) dx$ で表す。

$f(x)$ の不定積分を求めることを するという。

積分することは、微分することの 逆 の演算である。

2. 次の関数を微分し、原始関数を選べ。

例題	問題
$3x^2$ $(3x^2)' = 6x$	$2x^2 + 2$
$6x$ $(6x)' = 6$	$2x$
$x^3 + 4$ $(x^3 + 4)' = 3x^2$	$x^2 + 2$
$3x^2$ の原始関数は $x^3 + 4$	$2x$ の原始関数は

3. 次の関数を微分し、逆の演算の積分を求めよ。

例題	問題
x $(x)' = 1$ $1 dx = x + C$ $\frac{1}{2} x^2$ $(\frac{1}{2} x^2)' = x$ $x dx = \frac{1}{2} x^2 + C$ $\frac{1}{3} x^3$ $(\frac{1}{3} x^3)' = x^2$ $x^2 dx = \frac{1}{3} x^3 + C$	$2x$ x^2 x^3

例題	問題
$(-3) dx$ $= -3x + C$ $6x dx$ $= 6 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= 3x^2 + C$ $(8x - 1) dx$ $= 8 \times \frac{x^2}{2} - x + C$ $= 4x^2 - x + C$ $(6x^2 - 4x) dx$ $= 6 \times \frac{x^3}{3} - 4 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= 2x^3 - 2x^2 + C$	$3 dx$ $4x dx$ $(4x - 3) dx$ $(3x^2 + 2x) dx$

5. 微分すると $f(x)$ になる関数 $F(x)$ のうち、次の条件を満たすものを求めよ。

例題	問題
$f(x) = 4x + 1, F(1) = 2$ $F(x) = (4x + 1) dx$ $= 2x^2 + x + C$ $F(1) = 1^2 + 1 + C$ $= 3 + C = 2$ $C = -1$ したがって $F(x) = 2x^2 + x - 1$	$f(x) = 6x - 2, F(1) = 1$

1. 次の を埋めて、文 章を完成せよ。

4. 次の不定積分を求めよ。

C は積分定数

x で すると $f(x)$ になる関数を $f(x)$ の原始関数という。

関数 $f(x)$ の原始関数 $F(x)$ が一つわかれば、 $f(x)$ の任意の原始関数は「 $F(x) + C$ 」の形で表せる。この C を 定数という。

原始関数 $F(x) + C$ を関数 $f(x)$ の 積分といい、 $f(x) dx$ で表す。

$f(x)$ の不定積分を求めることを するという。

積分することは、微分することの逆の演算である。

2. 次の関数を微分し、原始関数を選べ。

例題	問題
$2x^3$ $(2x^3)' = 6x^2$	$3x^4$
$3x^2$ $(3x^2)' = 6x$	$4x^3$
$6x$ $(6x)' = 6$	$6x^2$
$6x$ の原始関数は $3x^2$	$12x^2$ の原始関数は

3. 次の関数を微分し、逆の演算の積分を求めよ。

例題	問題
$2x$ $(2x)' = 2$ $2dx = 2x + C$	$2x$
$2x^2$ $(2x^2)' = 4x$ $4x dx = 2x^2 + C$	$\frac{1}{2}x^2$
$2x^3$ $(2x^3)' = 6x^2$ $6x^2 dx = 2x^3 + C$	$\frac{1}{3}x^3$

例題	問題
$(-1) dx$ $= -x + C$ $8x dx$ $= 8 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= 4x^2 + C$	$1 dx$ $2x dx$
$(6x - 1) dx$ $= 6 \times \frac{x^2}{2} - x + C$ $= 3x^2 - x + C$	$(4x + 1) dx$
$(3x^2 - 2x) dx$ $= 3 \times \frac{x^3}{3} - 2 \times \frac{x^2}{2} + C$ $= x^3 - x^2 + C$	$(6x^2 + 8x) dx$

5. 微分すると $f(x)$ になる関数 $F(x)$ のうち、次の条件を満たすものを求めよ。

例題	問題
$f(x) = 2x + 1, F(2) = 0$ $F(x) = (2x + 1) dx$ $= x^2 + x + C$ $F(2) = 2^2 + 2 + C$ $= 6 + C = 0$ $C = -6$ したがって $F(x) = x^2 + x - 6$	$f(x) = 4x - 3, F(2) = 0$