

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、 $\int f(x) dx$ 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び。
Differentiate the following functions and choose which one is the primitive function of $3x^2$.

例題	問題
① $3x^2 + 1$ $(3x^2 + 1)' = 6x$	① $3x^2 + 2$
② $x^3 - 2$ $(x^3 - 2)' = 3x^2$	② $x^3 - 2x$
③ $x^3 + 4x$ $(x^3 + 4x)' = 3x^2 + 4$	③ $x^3 + 2$
$3x^2$ の原始関数は ② $x^3 - 2$	$3x^2$ 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
① x $(x)' = 1$ $\int 1 dx = x + C$	① $2x$
② x^2 $(x^2)' = 2x$ $\int 2x dx = x^2 + C$	② $\frac{1}{2}x^2$
③ x^3 $(x^3)' = 3x^2$ $\int 3x^2 dx = x^3 + C$	③ $\frac{1}{3}x^3$
④ x^4 $(x^4)' = 4x^3$ $\int 4x^3 dx = x^4 + C$	④ $\frac{1}{4}x^4$

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

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

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
$f(x) = 2x + 1, F(1) = 0$ $F(x) = \int (2x + 1) dx$ $= x^2 + x + C$ $F(1) = 1^2 + 1 + C$ $= 2 + C = 0$ $\therefore C = -2$ 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。
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、 $\int f(x) dx$ 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。
Differentiate the following functions and choose the primitive function.

例題	問題
① $3x^2$ $(3x^2)' = 6x$	① $2x^2 + 2$
② $6x$ $(6x)' = 6$	② $2x$
③ $x^3 + 4$ $(x^3 + 4)' = 3x^2$ $3x^2$ の原始関数は ③ $x^3 + 4$	③ $x^2 + 2$ $2x$ 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。
Differentiate the following function and find the integral of the inverse operation.

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

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

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

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。
Among the functions $F(x)$ whose differentiation gives $f(x)$, find a function that satisfies the following conditions.

例題	問題
$f(x) = 4x + 1, F(1) = 2$ $F(x) = \int (4x + 1) dx$ $= 2x^2 + x + C$ $F(1) = 1^2 + 1 + C$ $= 3 + C = 2$ $\therefore C = -1$ 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。
Fill in the blanks below to complete the sentences.

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、
 $\int f(x) dx$ 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。
Differentiate the following functions and choose the primitive function.

例題	問題
① $2x^3$ $(2x^3)' = 6x^2$	① $3x^4$
② $3x^2$ $(3x^2)' = 6x$	② $4x^3$
③ $6x$ $(6x)' = 6$	③ $6x^2$
$6x$ の原始関数は ③ $3x^2$	$12x^2$ 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。
Differentiate the following function and find the integral of the inverse operation.

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

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

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

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。
Among the functions $F(x)$ whose differentiation gives $f(x)$,
find a function that satisfies the following conditions.

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