

不定積分・定積分

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 _____ / 23点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

基本公式

$\int_0^2 3x^2 dx$ を求めよ。

値

計算スペース

2

1次式

$$\int_1^3 (2x + 1) dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

3

分数の答え

$$\int_0^1 (x^2 - x) dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

4

奇関数（対称区間）

$$\int_{-1}^1 4x^3 dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

5

整式の展開なし

$$\int_0^2 (x^2 + 2x + 1) dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

6

上端=下端

$$\int_2^2 (x^2 - 5x + 3) dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

7

上端と下端が逆

$$\int_1^0 6x dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

8 $\int_{-2}^2 x^4 dx$ を求めよ。

値

計算スペース

9 $\int_{-3}^3 (2x^3 - x) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

10

区間の分割の性質

ある関数 $f(x)$ について、 $\int_0^3 f(x) dx = 10$ 、 $\int_3^5 f(x) dx = 6$ が分かっている。このとき $\int_0^5 f(x) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

11

$\int_1^4 (3x^2 - 2) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

12 $\int_0^1 (x-1)^2 dx$ を求めよ。

値

計算スペース

13 $\int_{-1}^2 (3x^2 + 2x) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

14 $\int_0^2 (x^3 - 3x^2 + 2x) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

挑戦 (15~18)

15

微分と積分の関係

$F(x) = \int_2^x (t^2 - 1) dt$ について、 $F'(3)$ を求めよ。

値

計算スペース

16

区間で式が変わる関数 (分割)

$0 \leq x \leq 1$ では $f(x) = x^2$ 、 $1 \leq x \leq 3$ では $f(x) = 2x - 1$ であるとき、
 $\int_0^3 f(x) dx$ を求めよ。

値

計算スペース

17

偶関数・奇関数の組み合わせ

$$\int_{-2}^2 (x^3 + 3x^2 - 2) dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

18

定数aを求める

$$F(x) = \int_a^x (2t - 4) dt \text{ について、} F(1) = -3 \text{ が成り立つとき、定数 } a \text{ の値を求めよ。 (2つあるときはコンマ区切りで入力)}$$

 $a =$

計算スペース

DRILL

応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。未知の関数と定数を求める問題・絶対値つきの定積分など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

$f(x)$ と定数 a を求める（ a が2つ）

$\int_a^x f(t) dt = x^2 + 3x - 4$ が全ての x について成り立つとき、 $f(x)$ と定数 a を求めよ。

$f(0) =$

$a =$

計算スペース

応2

$f(x)$ と定数 a を求める（ a が1つに決まる）

$\int_a^x f(t) dt = x^2 - 4x + 4$ が全ての x について成り立つとき、 $f(x)$ と定数 a を求めよ。

$f(1) =$

$a =$

計算スペース

応3

絶対値つき定積分

$$\int_0^3 |x^2 - 4| dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

応4

絶対値つき定積分（1次式）

$$\int_{-2}^3 |x - 1| dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

応5

奇関数の性質+定数決定

$f(x) = x^3 + ax$ (a は定数) とする。 $\int_{-2}^2 f(x) dx$ は a の値に関係なく常に 0 になる。その理由を説明せよ。また、 $\int_0^2 f(x) dx = 10$ となるように a の値を求めよ。

$a =$

計算スペース