

定積分とその計算

問題プリント（全21問）

氏名 _____

得点 _____ / 21点

DRILL

練習問題（全16問）

基本（1～8）

1

基本の公式で直接計算

$\int_0^2 x^2 dx$ を求めよ。

値

計算スペース

2

1次式の定積分

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

値

計算スペース

3

 e^x の定積分

$$\int_0^1 e^x dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

4

sinxの定積分

$$\int_0^{\pi} \sin x \, dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

5

cosxの定積分

$$\int_0^{\pi/2} \cos x \, dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

6

 $1/x$ の定積分

$$\int_1^2 \frac{1}{x} dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

7

 $1/\cos^2 x$ の定積分

$$\int_0^{\pi/4} \frac{1}{\cos^2 x} dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

8

係数つき・負の下端

$$\int_{-1}^2 3x^2 dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

標準 (9~14)

9

置換積分 (べき乗型)

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

値

計算スペース

10

置換積分（根号型）

$$\int_0^3 x \sqrt{x^2 + 16} dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

11

部分積分（ $x \cdot e^x$ 型）

$$\int_0^2 x e^x dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

12

部分積分 (ln x型)

$$\int_1^{e^3} \ln x \, dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

13

奇関数の性質

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

値

計算スペース

14

偶関数の性質

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

値

計算スペース

挑戦 (15~16)

15

円の面積との対応

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

値

計算スペース

16

部分積分+三角関数の値

$\int_0^{\pi/2} x \cos x \, dx$ を求めよ。

値

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。区分求積法の本格問題や絶対値つきの積分など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

区分求積法（本格）

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + k^2} \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

応2

円の面積の4分の1

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

値

計算スペース

応3

絶対値付きの定積分

$$\int_0^3 |x-1| dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

応4

置換積分 (lnxとxの組み合わせ)

$$\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx \text{ を求めよ。}$$

値

計算スペース

応5

奇関数・偶関数の分離+King property

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} (x^3 \cos x + \sin^2 x) dx$ を求めよ。

值

計算スペース