
수업 교재

미적분1

적분의 이해 Part.1

문제

한우리수학연구소

적분의 이해 Part.1



2025년
6월

함수 $f(x) = x^2 + ax$ 에 대하여

$$\int_{-3}^3 (x+1)f(x) dx = 36 + \int_{-3}^3 f(x) dx$$

일 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

적분의 이해 Part.1



2024년
9월

두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$ 는 모든 실수 x 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \int_{-1}^x t f(t) dt + \int_{-1}^x t g(t) dt = 3x^4 + 8x^3 - 3x^2 \\ \text{(나)} \quad & f(x) = xg'(x) \end{aligned}$$

$\int_0^3 g(x) dx$ 의 값은?

- ① 72 ② 76 ③ 80 ④ 84 ⑤ 88

적분의 이해 Part.1



2025년
11월

함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & (x < 0) \\ x^2 - x & (x \geq 0) \end{cases}$$

이고, 양수 a 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} ax + a & (x < -1) \\ 0 & (-1 \leq x < 1) \\ ax - a & (x \geq 1) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $h(x) = \int_0^x (g(t) - f(t)) dt$ 가 오직 하나의 극값을 갖도록 하는 a 의 최댓값을 k 라 하자. $a = k$ 일 때, $k + h(3)$ 의 값은?

- ① $\frac{9}{2}$ ② $\frac{11}{2}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ $\frac{17}{2}$

적분의 이해 Part.1



2024년
6월

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 상수 k ($k \geq 0$)에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} 2x - k & (x \leq k) \\ f(x) & (x > k) \end{cases}$$

가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 증가하고 미분가능하다.

(나) 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x g(t) \{ |t(t-1)| + t(t-1) \} dt \geq 0$$

이고

$$\int_3^x g(t) \{ |(t-1)(t+2)| - (t-1)(t+2) \} dt \geq 0$$

이다.

$g(k+1)$ 의 최솟값은?

- ① $4 - \sqrt{6}$ ② $5 - \sqrt{6}$ ③ $6 - \sqrt{6}$ ④ $7 - \sqrt{6}$ ⑤ $8 - \sqrt{6}$

적분의 이해 Part.1

최고차항의 계수가 1

$$g(x) = \int_2^x$$

가 극값을 갖지 않을 때, g

(단, p 와 q 는 s