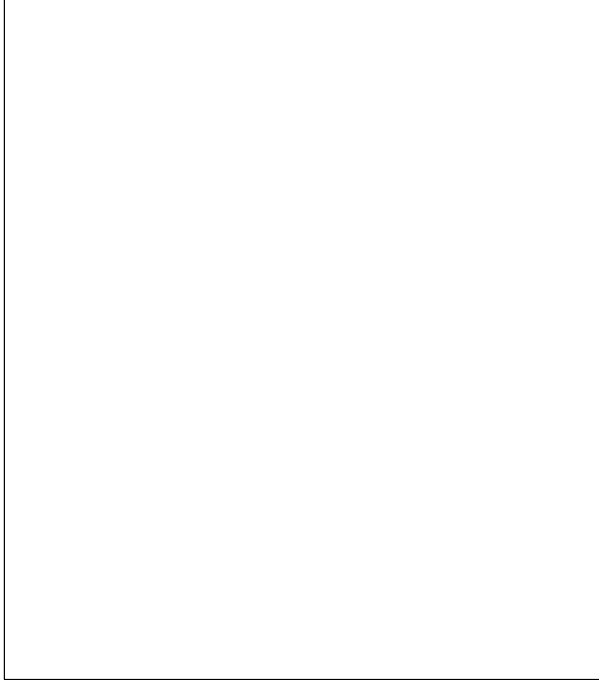


FOCUS

정적분의 정의



6-01

다음 정적분의 값을 구하시오.

$$(1) \int_{-1}^2 (x^2 - 2x) dx$$

$$(2) \int_2^2 (4x^3 - 1) dx$$

$$(3) \int_3^1 (3x^2 - x + 1) dx$$

6-02

함수 $f(x) = 6x^2 + 2ax$ 가 $\int_0^1 f(x) dx = f(1)$ 을

만족시킬 때, 상수 a 의 값은?

① - 4

② - 2

③ 0

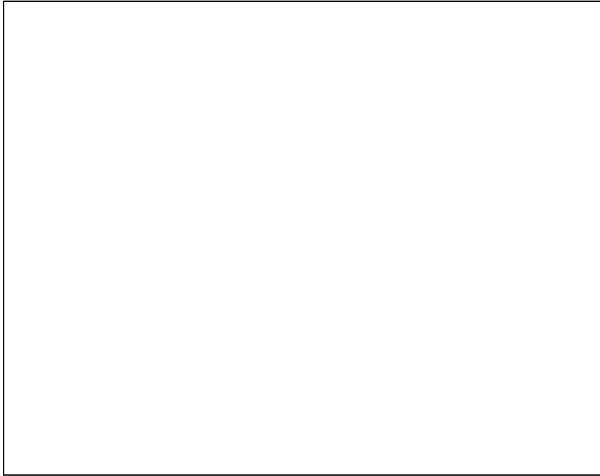
④ 2

⑤ 4

6-03

정적분 $\int_{-2}^k (4x + 6) dx$ 의 값이 최소가 되도록 하는 상수 k 의

값을 구하시오.

**6-04**

다음 정적분의 값을 구하십시오.

$$(1) \int_{-1}^2 (4x^2 - 2x)dx - \int_{-1}^2 (t-1)^2 dt$$

$$(2) \int_{-1}^1 (2x+3)dx + \int_1^2 (2x+3)dx$$

$$(3) f(x) = -3x^2 + 5x$$

$$\int_1^2 f(x)dx + \int_{-2}^1 f(x)dx - \int_4^2 f(x)dx$$

$$(4) \int_4^5 (x^2 - 8x + 16)dx$$

$$(5) \int_0^1 \frac{x^3}{x+1} dx - \int_1^0 \frac{1}{t+1} dt$$

$$(6) \int_0^6 |2x-4| dx$$

$$(7) \int_0^2 |x^2 + x - 2| dx$$

6-05

함수 $f(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & (x \geq 1) \\ x & (x < 1) \end{cases}$ 에 대하여 정적분

$\int_0^2 f(x)dx$ 를 구하십시오.

6-06

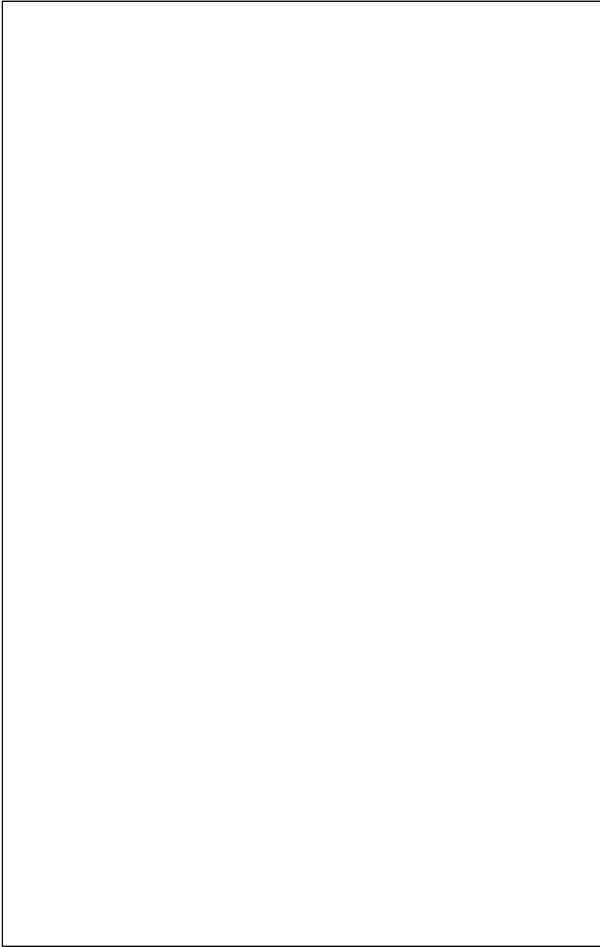
이차함수 $f(x)$ 는 $f(0) = -1$ 이고,

$$\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx = \int_{-1}^0 f(x)dx$$

를 만족시킨다. $f(2)$ 의 값을 구하여라.

FOCUS

유함수와 기함수의 정적분



6-07

정적분 $\int_{-1}^1 (x^3 - 3x^2 - 2x + 4) dx$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6
- ④ 8 ⑤ 10

6-08

실수 a 에 대하여 $\int_{-a}^a (3x^2 + 2x) dx = \frac{1}{4}$ 일 때, $50a$ 의 값을 구하시오.

6-09

정적분 $\int_{-1}^1 (1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + 2016x^{2015}) dx$ 의 값을 구하시오.

6-010

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(-x) = f(x), \int_0^1 f(x)dx = 5$$

일 때, 정적분 $\int_{-1}^1 (2x^3 - x - 1)f(x)dx$ 의 값을 구하시오.

6-011

연속함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 임의의 실수 x 에 대하여
 $f(-x) = -f(x)$, $g(-x) = g(x)$ 를 만족시키고,

$$\int_0^a f(x)dx = 3, \int_0^a g(x)dx = 5 \text{ 일 때, 정적분}$$

$$\int_{-a}^a \{f(x) + g(x)\}dx + \int_{-a}^a f(x)g(x)dx \text{ 를 구하시오.}$$

FOCUS

주기함수의 정적분



6-012

연속함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+3) = f(x)$ 를

만족시킨다. $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ 일 때, 정적분 $\int_{-1}^{11} f(x)dx$ 를

구하시오.

6-013

실수 전체에서 정의된 연속함수 $f(x)$ 가 $f(x) = f(x+4)$ 를

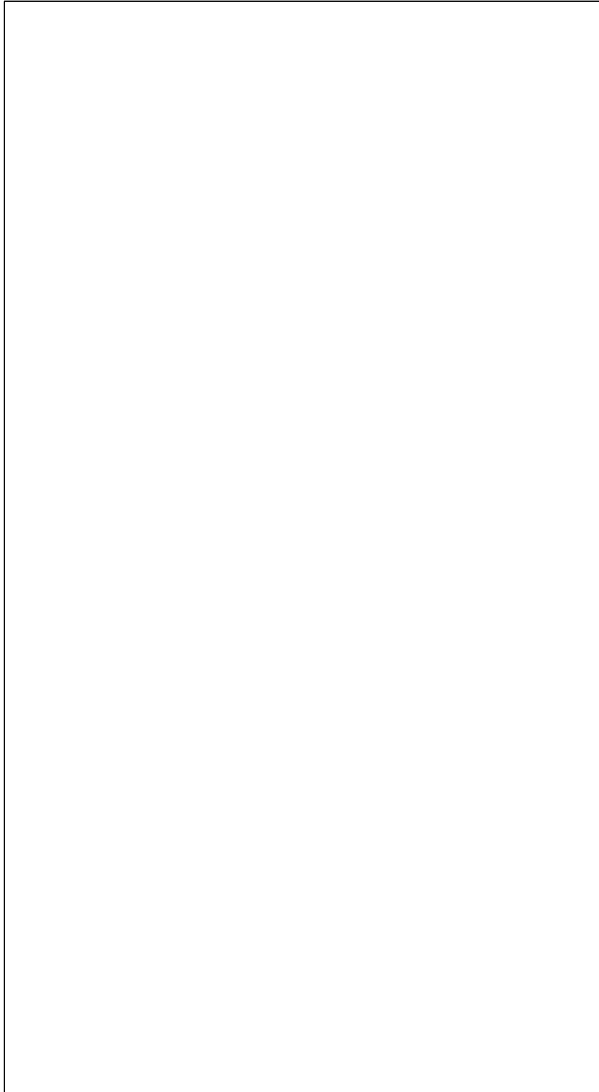
만족하고

$$f(x) = \begin{cases} -4x + 2 & (0 \leq x < 2) \\ x^2 - 2x + a & (2 \leq x \leq 4) \end{cases}$$

일 때, $\int_9^{11} f(x)dx$ 의 값을 구하시오.

FOCUS

정적분으로 정의된 함수

**6-014**다음 등식을 만족시키는 다항함수 $f(x)$ 를 구하시오.

$$f(x) = 2x - 3 \int_0^1 f(t) dt$$

6-015
 $f(x) = 4x + \int_0^3 x f'(x) dx$ 를 만족시키는 함수 $f(x)$ 에
대하여 $f(-3)$ 의 값을 구하시오.**6-016**
 함수 $f(x)$ 가 $f(x) = x^2 - 2x + \int_0^1 t f(t) dt$ 를 만족시킬 때,
 $f(3)$ 의 값을 구하시오.**6-017**다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x f(t) dt = x^3 + 4x$$

를 만족시킬 때, $f(10)$ 의 값을 구하시오.

6-018

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_1^x f(t)dt = x^3 - 2ax^2 + ax$$

를 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오.
(단, a 는 상수이다.)

6-019

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_1^x f(t)dt = xf(x) - 3x^4 + 2x^2$$

을 만족시킬 때, $f(0)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

6-020

임의의 실수 x 에 대하여 다항함수 $f(x)$ 가

$$xf(x) = 2x^3 + x^2 + \int_2^x f(t)dt$$

를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값을 구하시오.

6-021

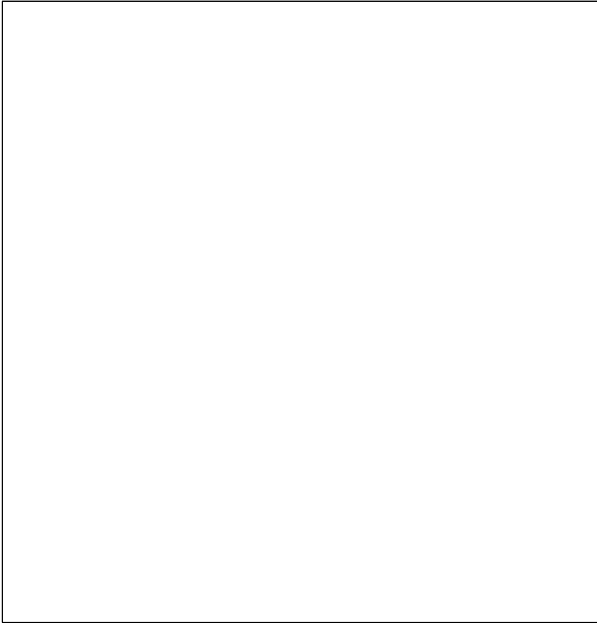
임의의 실수 x 에 대하여 $f(x)$ 가

$$\int_1^x (x-t)f(t)dt = x^4 + 2x^3 + ax^2 + 2$$

를 만족시킬 때, $f(x)$ 를 구하시오.

FOCUS

정적분으로 정의된 함수의 극한

**6-022**

다음 극한값을 구하시오.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} \int_1^x (t^2 + 2t) dt$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x^2-4} \int_2^x (t^2 + 3t - 2) dt$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_2^{2+x} (3t + 4) dt$$