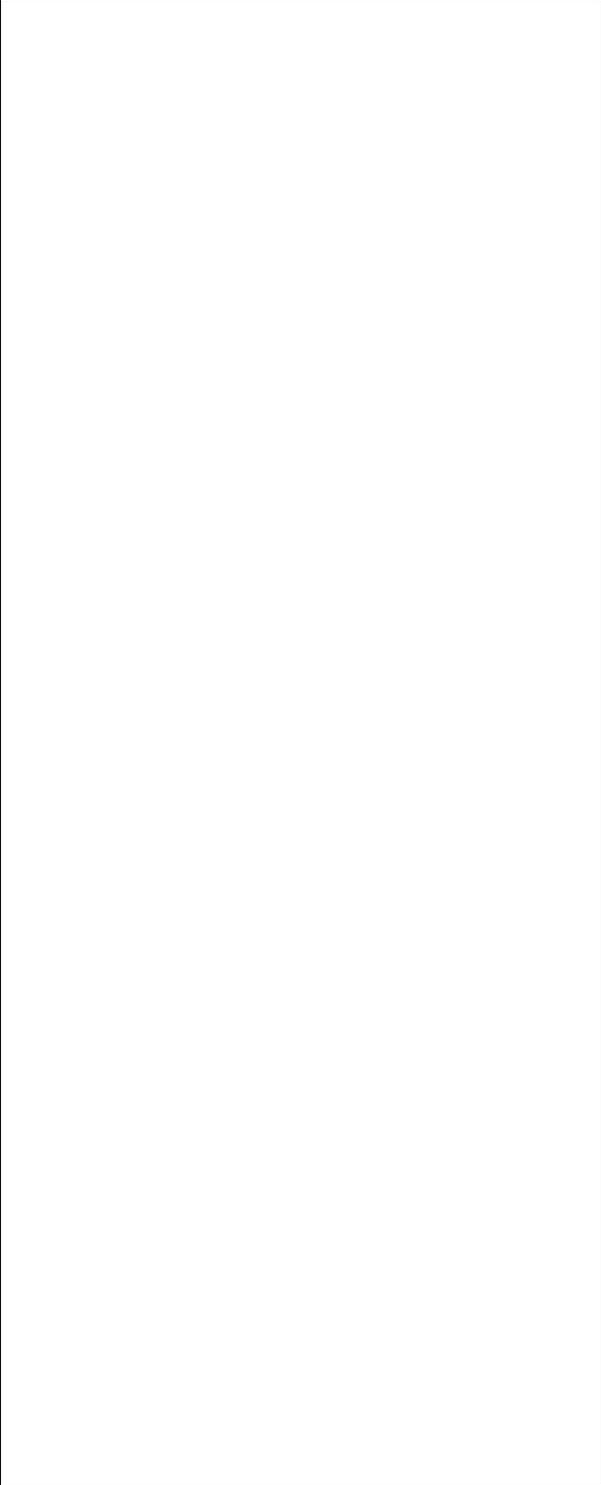


FOCUS  
정적분의 기하적 의미



FOCUS  
곡선과  $x$  축 사이의 넓이



**7-01**

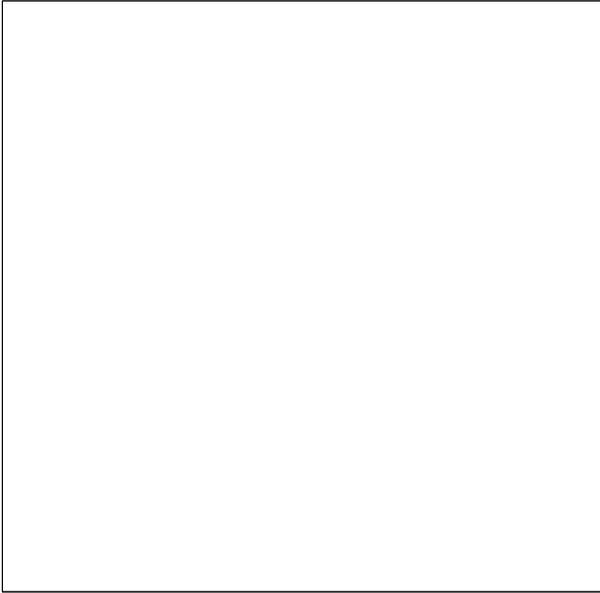
곡선  $y = 6x^2 - 12x$ 와  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

**7-02**

함수  $f(x) = x^3 - 9x$ 의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

FOCUS

곡선과 직선 사이의 넓이

**7-03**

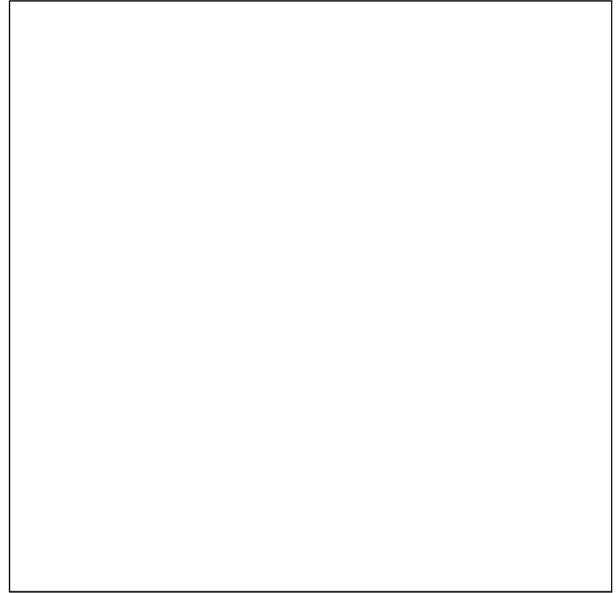
곡선  $y = -2x^2 + 3x$ 와 직선  $y = x$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

**7-04**

곡선  $y = x(x-3)^2$ 과 직선  $y = x$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

FOCUS

두 곡선 사이의 넓이

**7-05**

두 곡선  $y = x^2 - 4x + 5$ 와  $y = -x^2 + 6x - 3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

### 7-06

두 곡선  $y = x^3 - 4x$ 와  $y = 3x^2$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

### 7-07

곡선  $y = |x^2 - x|$ 과 직선  $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.



FOCUS

넓이의 활용

### 7-08

곡선  $y = x(x-1)(x-k)$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 두 도형의 넓이가 같을 때, 상수  $k$ 의 값을 구하시오. (단,  $k > 1$ )

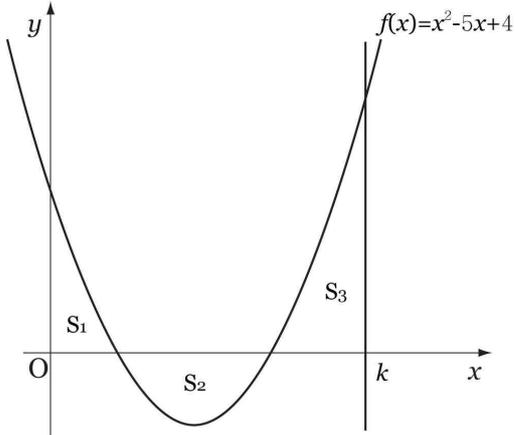
### 7-09

곡선  $y = -x^2 + 2x$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 직선  $y = mx$ 에 의하여 이등분될 때, 상수  $m$ 의 값을 구하시오.

### 7-010

그림과 같이 곡선  $f(x) = x^2 - 5x + 4$ 와  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $S_1$ , 곡선  $y = f(x)$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $S_2$ , 곡선  $y = f(x)$ 와  $x$ 축 및  $x = k (k > 4)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를  $S_3$ 이라 하자.  $S_1, S_2, S_3$ 이 이 순서대로 등차수열을 이룰 때,

$\int_0^k f(x)dx$ 의 값을 구하여라.



### 7-011

양수  $k$ 에 대하여 두 곡선  $y = \frac{1}{k}x^3, y = -9kx^3$ 과 직선  $x = 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이의 최솟값을 구하시오.

### 7-012

곡선  $y = x^2 + 2$ 와 이 곡선 위의 점  $(1, 3)$ 에서의 접선 및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

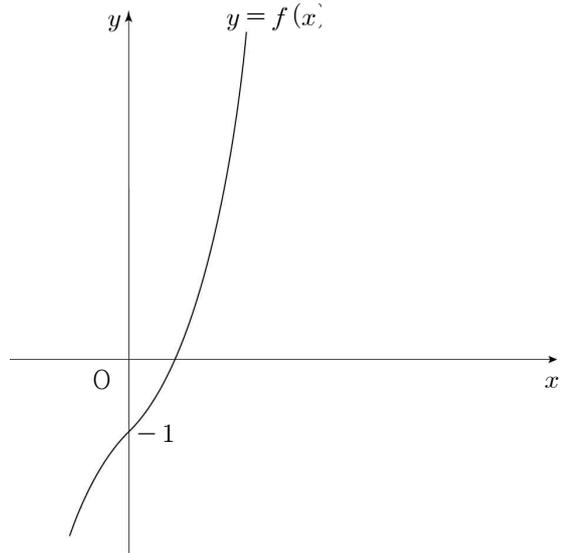
## 7-013

함수  $f(x) = \frac{1}{2}x^2$  ( $x \geq 0$ )의 역함수를  $g(x)$ 이라 할 때, 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하십시오.

## 7-014

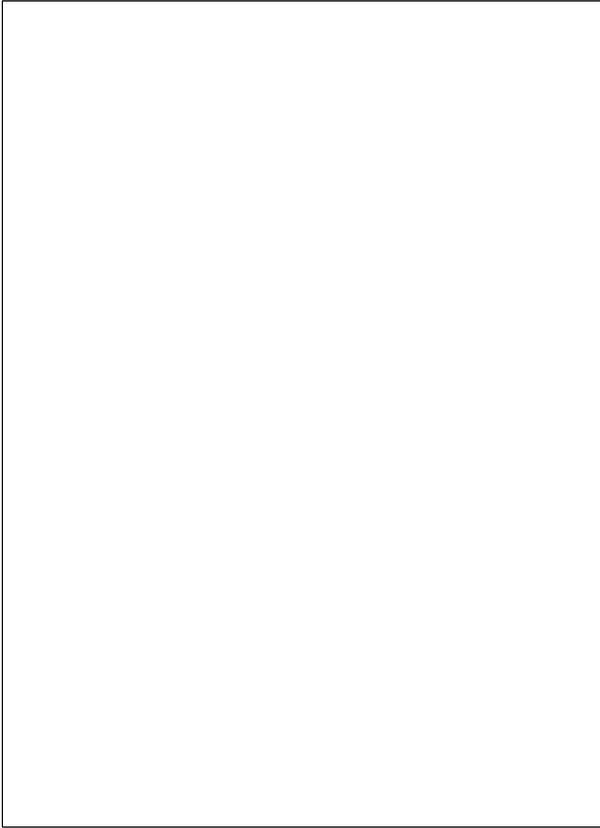
함수  $f(x) = x^3 + x - 1$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,

$\int_1^2 f(x)dx + \int_1^9 g(x)dx$ 의 값을 구하십시오.



FOCUS

넓이 공식

**7-015**

곡선  $y = x^2 - ax$ 와  $x$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가  $\frac{9}{2}$  일 때, 양수  $a$ 의 값을 구하시오.

**7-016**

곡선  $y = x^2 - 3x$ 와 직선  $y = ax$ 로 둘러싸인 도형의 넓이가 36일 때, 양수  $a$ 의 값을 구하시오.

**7-017**

두 곡선  $y = x^2 - 4x + 2$ ,  $y = -x^2 + 6x + a$ 로 둘러싸인 도형의 넓이가 9일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하시오.

**7-018**

곡선  $y = x^2(1-x)$ 와  $x$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

FOCUS

위치와 위치의 변화량

### 7-019

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도가  $v(t) = t^2 - 7t + 10$ 일 때, 점 P의 운동 방향이 두 번째 바뀔 때의 점 P의 위치를 구하시오.

### 7-020

단면의 넓이가  $\pi \text{ cm}^2$ 인 수도관에서 흘러나오는 물의 속도가  $v(t) = 4t - t^2$  (cm/초) 일 때, 이 물이 흐르기 시작하여 멈출 때까지 흘러나온 물의 양은 몇  $\text{cm}^3$ 인지 구하시오.

FOCUS

움직인 거리

### 7-021

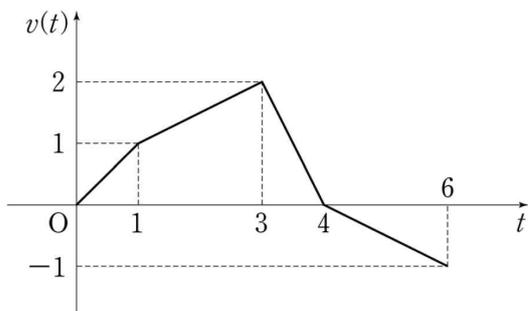
수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 속도  $v(t)$ 가

$$v(t) = -2t + 4$$

이다.  $t = 0$ 부터  $t = 4$ 까지 점 P가 움직인 거리를 구하시오.

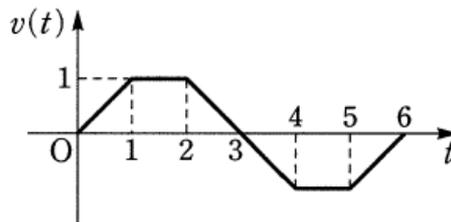
### 7-022

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$  ( $0 \leq t \leq 6$ )에서의 속도  $v(t)$ 의 그래프가 그림과 같다. 점 P가 시각  $t=0$ 에서 시각  $t=6$ 까지 움직인 거리를 구하시오.



### 7-023

원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 물체의 시각  $t$ 에서의 속도  $v(t)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 다음 보기 중 옳은 것만을 있는 대로 고르시오.

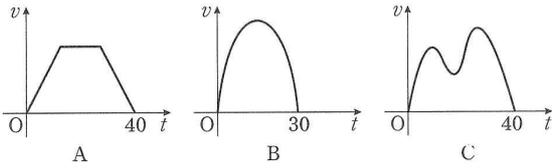


〈보기〉

- ㄱ.  $t=4$ 일 때, 물체는 처음 진행 방향과 반대로 움직인다.
- ㄴ.  $t=3$ 일 때, 물체는 원점에 있다.
- ㄷ.  $t=1$ 일 때와  $t=5$ 일 때의 물체의 위치는 같다.
- ㄹ.  $t=1$ 에서  $t=4$ 까지 실제로 움직인 거리는 2이다.

## 7-024

다음 그림은 '가' 지점에서 출발하여 '나' 지점에 도착할 때까지 직선 경로를 따라 이동한 세 자동차 A, B, C의 시간  $t$ 에 따른 속도  $v$ 를 각각 나타낸 것이다.



'가' 지점에서 출발하여 '나' 지점에 도착할 때까지의 상황에 대한 다음 보기 중 옳은 것만을 있는 대로 고르시오.

〈보기〉

- ㄱ. A와 C의 평균 속도는 같다.
- ㄴ. B와 C 모두 가속도가 0인 순간이 적어도 한 번 존재한다.
- ㄷ. A, B, C 각각의 속도 그래프와  $t$ 축으로 둘러싸인 영역의 넓이는 모두 같다.

끝.