

수준별  
문제



01 넓이

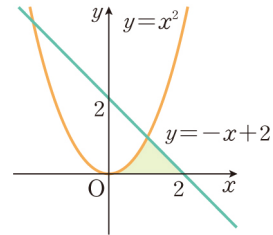
( )반 ( )번  
이름 ( )

01 다음 곡선과  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

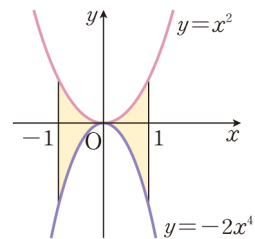
(1)  $y = x^2 - 4$                       (2)  $y = x^3 + 3x^2 + 2x$

03 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

(1)



(2)



02 다음을 구하시오.

(1) 곡선  $y = -x^3 + 4x + 3$ 과 직선  $y = x + 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이

(2) 두 곡선  $y = x^3 + 2x$ ,  $y = 4x^2 - x$ 로 둘러싸인 부분의 넓이

04 곡선  $y = x^2 + ax$ 와  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이가  $\frac{4}{3}$ 일 때, 양수  $a$ 의 값을 구하시오.

수준별  
문제



01 넓이

(      )반 (      )번  
이름 (      )

**01** 곡선  $y = x^2 - 2x$ 와 직선  $y = kx$ 로 둘러싸인  
부분의 넓이가  $x$ 축에 의하여 이등분되도록 하는  
상수  $k$ 의 값을 구하시오.

**03**  $0 \leq x \leq 2$ 일 때, 곡선  $y = -x^2 + 2x + 2$ 와  
직선  $y = 2x + 1$  및 두 직선  $x = 0$ ,  $x = 2$ 로  
둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

**02** 곡선  $y = |x^2 - 1|$ 과 직선  $y = 1$ 로 둘러싸인  
도형의 넓이는?

- ①  $\frac{5}{3}(\sqrt{2}-1)$       ②  $\frac{7}{3}(\sqrt{2}-1)$   
③  $\frac{8}{3}(\sqrt{2}-1)$       ④  $\frac{7}{3}(\sqrt{2}+1)$   
⑤  $\frac{8}{3}(\sqrt{2}+1)$

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

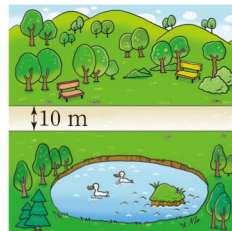
수준별  
문제



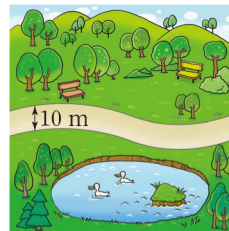
01 넓이

(        )반 (        )번  
이름 (        )

- 01 다음 그림은 한 변의 길이가 100 m인 정사각형 모양의 공원을 가로지르는 산책로를 간략히 나타낸 것이다. [그림 1]의 산책로는 폭이 10 m인 가로로 뻗은 직선 모양이고, [그림 2]의 산책로는 어느 지점에서 세로로 직선을 그어도 직선에 의하여 잘린 부분의 길이가 항상 10 m인 구불구불한 곡선 모양이다. 두 그림에서 산책로의 넓이를 구하는 방법을 말하고, 두 산책로의 넓이를 비교하여 보자.



[그림 1]



[그림 2]

- 02 함수  $f(x) = x^2 (x \geq 0)$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,  $\int_2^3 f(x)dx + \int_4^9 g(x)dx$ 의 값을 구하시오.

수준별  
문제



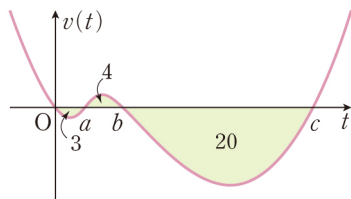
02 속도 와 거리

(      ) 반 (      ) 번  
이름 (      )

**01** 좌표가 3인 점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 물체의 시각  $t$ 에서의 속도가  $v(t) = t^2 - 3t + 2$  일 때, 다음을 구하시오.

- (1) 시각  $t$ 에서 물체의 위치
- (2) 시각  $t = 0$ 에서  $t = 2$ 까지 물체의 위치의 변화량
- (3) 시각  $t = 0$ 에서  $t = 2$ 까지 물체가 움직인 거리

**02** 좌표가 5인 점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 어떤 물체의 시각  $t$ 에서의 속도  $v(t)$ 의 그래프는 다음과 같다. 색칠한 세 부분의 넓이가 차례대로 3, 4, 20일 때, 다음을 구하시오.



- (1)  $t = 0$ 에서  $t = c$ 까지 물체의 위치의 변화량
- (2)  $t = 0$ 에서  $t = c$ 까지 물체가 움직인 거리
- (3)  $t = a$ ,  $t = b$ ,  $t = c$ 에서 물체의 위치

**03** 직선 철로를 20 m/s의 속도로 달리는 열차가 제동을 건 지  $t$ 초 후의 속도가  $v(t) = -2t + 20$  (m/s)일 때, 이 열차가 제동을 건 후 정지할 때까지 움직인 거리를 구하시오. (단,  $0 \leq t \leq 10$ )

**04** 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도가

$$v(t) = \begin{cases} 2t - t^2 & (0 \leq x \leq 3) \\ 3t - 12 & (3 \leq x \leq 5) \end{cases}$$

이다. 이때 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ.  $t = 3$ 일 때 위치의 변화량은 0이다.
- ㄴ. 점 P는 출발하고 나서 5초 후 원점에 있다.
- ㄷ. 점 P는 운동 방향은 출발 후 두 번 바뀐다.

- ① ㄱ                      ② ㄷ                      ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

수준별  
문제

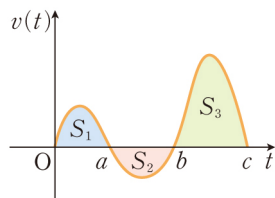


02 속도 와 거리

(        )반 (        )번  
이름 (        )

- 01** 주영이네 학교 체육관의 천장의 높이는 26 m라고 한다. 바닥으로부터 1 m 높이에서 공을 들고  $v_0$  m/s의 속도로 수직으로 위로 던져 올릴 때,  $t$ 초 후의 공의 속도가  $v(t) = -10t + v_0$  (m/s)일 때, 공이 천장에 닿기 위한  $v_0$ 의 최솟값을 구하시오. (단, 중력 가속도는  $10 \text{ m/s}^2$ 으로 생각한다.)

- 02** 다음 그림은 원점을 출발하여 수직선 위에서 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도  $v(t)$ 의 그래프이다. 이 그래프와  $t$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 각각  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ 이라 할 때, 다음이 의미하는 것을 말하여 보시오.



- (1)  $S_1 - S_2$                       (2)  $S_1 + S_2 + S_3$

- 03** 좌표가 12인 점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도가  $v(t) = -8t + 2$ 이다. 다음을 구하시오.
- (1) 점 P의 움직이는 방향이 바뀌는 시각과 이때의 점 P의 위치
- (2) 점 P가 출발한 후, 원점에 올 때까지 걸리는 시간과 이때까지 점 P가 움직인 거리

- 04** 좌표가 8인 점을 출발하여 수직선 위에서 움직이는 점 P의 시각  $t$ 에서의 속도가  $v(t) = t - 2$ 이다. 점 P가 원점과 가장 가까이 있을 때, 점 P의 좌표를 구하시오.

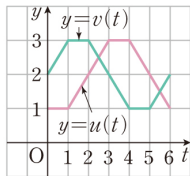
수준별  
문제



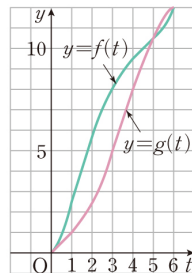
02 속도 와 거리

(        )반 (        )번  
이름 (        )

- 01** 직선 도로를 달리는 두 자동차 A, B가 한 지점을 동시에 통과한 시각을  $t=0$ 이라 하자. 다음 [그림 1]은 시각  $t$ 에서의 자동차 A의 속도  $v(t)$ , 자동차 B의 속도  $u(t)$ 를 측정하여 그래프로 나타낸 것이다. 또, [그림 2]는  $t=0$ 에서의 위치를 원점으로 하여 시각  $t$ 에서의 자동차 A의 위치  $f(t)$ , 자동차 B의 위치  $g(t)$ 를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



[그림 1]



[그림 2]

- (1)  $0 \leq t \leq 1$ 일 때, 자동차 A의 위치  $f(t) = \int_0^t v(t)dt$ 를 구하시오.
- (2)  $1 \leq t \leq 2$ 일 때, 자동차 A의 위치  $f(t) = f(1) + \int_1^t v(t)dt$ 를 구하시오.
- (3) 자동차 A의 위치가 자동차 B의 위치보다 앞에 있는 시각  $t$ 의 구간을 구하시오.
- (4) 시각  $t=0$ 에서  $t=6$ 까지 두 자동차 A, B가 이동한 거리를 각각 구하시오.

- 02** 두 자동차 A, B가 C 도시에서 D 도시까지 같은 직선 도로를 따라 달리고 있다. 자동차 A는 20 m/s의 속도로 일정하게 달린다. 자동차 A가 P 지점을 지나고 20초 후에 자동차 B도 P 지점을 지났으며 자동차 B는 P 지점을 지나고  $t$ 초 후의 속도가  $\left(\frac{1}{2}t + 20\right)$  m/s이었다. 자동차 B가 P 지점을 지난 후, 몇 초 후에 두 자동차가 만나게 되는지 구하시오.

01 곡선  $y = x^2 - 3x - 4$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x = 0$ ,  $x = 3$ 으로 둘러싸인 부분의 넓이는? ▶ 2점

- ① 16                      ②  $\frac{33}{2}$                       ③ 17  
④  $\frac{35}{2}$                       ⑤ 18

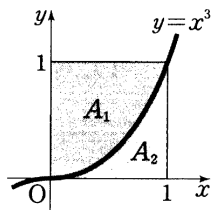
02 함수  $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3 & (0 \leq x \leq 1) \\ -x^2 + 3x & (1 \leq x \leq 2) \end{cases} \text{일 때, 곡선}$$

$y = f(x)$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x = 0$ ,  $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? ▶ 2점

- ①  $\frac{11}{3}$                       ② 4                      ③  $\frac{13}{3}$   
④  $\frac{14}{3}$                       ⑤ 5

03 네 직선  $x = 0$ ,  $x = 1$ ,  $y = 0$ ,  $y = 1$ 로 둘러싸인 정사각형을 곡선  $y = x^3$ 이 오른쪽 그림과 같이 두 부분으로 나눌 때, 두 부분의



넓이에 대하여  $\frac{A_1}{A_2}$ 의 값을 구하면? ▶ 3점

- ①  $\frac{1}{2}$                       ② 2                      ③ 3  
④  $\frac{3}{4}$                       ⑤  $\frac{2}{3}$

04 곡선  $y = x(a - x)$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가  $\frac{7}{6}$ 이 되도록 하는 상수  $a$ 의 값은?

(단,  $a > 0$ ) ▶ 3점

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

05 두 곡선  $y = 2x^2 - x + 1$ ,  $y = x^2 + x + 4$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? ▶ 4점

- ① 10                      ②  $\frac{32}{3}$                       ③ 11  
④  $\frac{34}{3}$                       ⑤ 12

06 곡선  $y = x |x - 3|$ 과  $x$ 축 및 직선  $x = 4$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는? ▶ 4점

- ①  $\frac{1}{3}$                       ②  $\frac{4}{3}$                       ③  $\frac{5}{2}$   
④  $\frac{8}{3}$                       ⑤  $\frac{19}{3}$

07 곡선  $y = x^2 - x$ 와 직선  $y = ax$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 36이 되는 양수  $a$ 의 값은? ▶ 3점

- ①  $2\sqrt[3]{5}$       ② 4      ③  $2\sqrt[3]{10}$   
④ 5      ⑤  $2\sqrt[3]{25}$

08 곡선  $y = x^2$ 을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 다음, 다시  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 곡선을  $y = g(x)$ 라 할 때, 두 곡선  $y = x^2$ 과  $y = g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? ▶ 3점

- ① 3      ② 6      ③ 9  
④ 12      ⑤ 15

09 오른쪽 그림과 같이

곡선  $y = -x^2 + 2x$

와  $x$ 축 및 직선

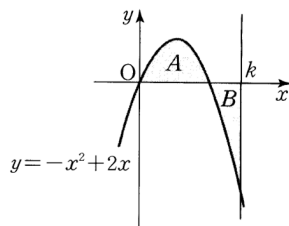
$x = k$ 로 둘러싸인

두 부분 A, B의

넓이에 대하여 A의

넓이가 B의 넓이의 2배일 때, 상수  $k$ 의 값은?

(단,  $k > 2$ ) ▶ 4점

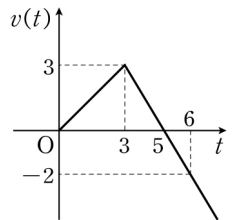


- ①  $1 + \sqrt{2}$       ②  $1 + \sqrt{3}$       ③  $2 + \sqrt{2}$   
④  $2 + \sqrt{3}$       ⑤  $1 + 2\sqrt{2}$

10 수직선 위에서 좌표가 2인 점을 출발하여 움직이는 점 P의 시각  $t$ 일 때의 속도  $v(t)$ 는  $v(t) = 4t - 3$ 이다. 시각  $t = 5$ 일 때의 점 P의 위치는? ▶ 4점

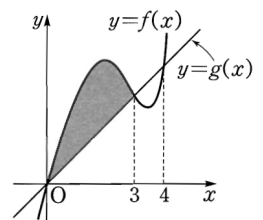
- ① 25      ② 32      ③ 37  
④ 42      ⑤ 47

11 오른쪽 그림은 수직선 위에서 원점을 출발하여 움직이는 점 P의 시각  $t$ 일 때의 속도  $v(t)$ 의 그래프이다. 이때 시각  $t = 0$ 에서  $t = 6$ 까지 점 P가 움직인 거리는? ▶ 4점



- ① 7      ②  $\frac{15}{2}$       ③ 8  
④  $\frac{17}{2}$       ⑤ 9

12 삼차함수  $y = f(x)$ 와 일차함수  $y = g(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같다. 색칠한 도형의 넓이가 90일 때,  $f(2) - g(2)$ 의 값은? ▶ 4점



- ① 4      ② 8      ③ 12      ④ 16      ⑤ 32



- 13 수직선 위에서 A 지점을 출발하여 B 지점으로 움직이는 물체가 있다. 이 물체의  $t$  초 후의 속도를  $v(t)$ 라 하면  $v(t) = 5t^2(3-t)$  (m/s)이다. 이때 출발한 후 4초 동안 이 물체가 움직인 거리는?

▶ 4점

- ① 44.5 m      ② 50.5 m      ③ 56.5 m  
④ 61.5 m      ⑤ 67.5 m

- 14 수직선 위에서 좌표가 4인 점과 좌표가 10인 점에 각각 놓인 두 물체 P와 Q가 동시에 출발하여 움직이고 있다. 시각  $t$ 일 때의 물체 P의 속도를  $v_P(t)$ , 물체 Q의 속도를  $v_Q(t)$ 라 하면  $v_P(t) = -2t + 2$ ,  $v_Q(t) = 4t - 6$ 이다. 두 물체 사이의 거리가 출발한 후, 가장 가까워질 때의  $t$ 의 값은? ▶ 4점

- ① 1      ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\frac{5}{3}$   
④ 2      ⑤  $\frac{7}{3}$

서술형

- 15 원점을 동시에 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P, Q의 출발한 지  $t$  초 후의 속도가 각각  $v_P(t) = 6t^2 - 2t + 6$ ,  $v_Q(t) = 3t^2 + 10t + 1$  일 때, 점 P, Q가 출발한 후 처음으로 만나는 위치를 구하시오.

▶ 6점

- 16 두 곡선  $y = 2x^2 + 2x + 3$ ,  $y = -x^2 + 2x + 1$ 과 두 직선  $x = m$ ,  $x = m + 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 최소일 때, 상수  $m$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 17 곡선  $x = y^2 - 2y$ 와 두 직선  $x = 0$ ,  $y = 4$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. ▶ 4점

서술형

- 18 자연수  $n$ 에 대하여 두 곡선  $y = x^2 - 2$ ,  $y = -x^2 + \frac{5}{n^2}$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를  $S_n$ 이라 할 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

### III-2. 정적분의 활용

- 19 수직선 위에서 좌표가  $-12$ 인 점을 출발하여 움직이는 점 P의 시각  $t$ 일 때의 속도를  $v(t)$ 라 하면  $v(t) = 2t - 4$ 이다. 점 P가 출발한 후, 원점에 올 때까지 움직인 거리를 구하시오. ▶ 4점

- 20 점  $(1, -3)$ 에서 곡선  $y = x^2$ 에 그은 접선과 이 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. ▶ 4점

- 21 곡선  $y = |x^2 - 1|$ 과 직선  $y = 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. ▶ 4점

- 22 지면으로부터  $2.1$  m 높이에서 공을 들고 초속  $7$  m로 수직으로 던져 올릴 때,  $t$ 초 후의 공의 속도를  $v(t)$  (m/s)라 하면  $v(t) = -9.8t + 7$ 이다. 던져진 공이 지면에 닿을 때까지 걸리는 시간과 이때까지 공이 움직인 거리를 구하시오. ▶ 4점

서술형

- 23 함수  $f(x) = x^2 + 2$  ( $x \geq 0$ )의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,  $\int_0^2 f(x)dx + \int_2^6 g(x)dx$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

서술형

- 24 곡선  $y = x^3 - 3x$ 와 직선  $y = x$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. ▶ 6점

01 함수  $f(x)$ 에 대하여

$\int (x-1)f(x)dx = x^3 + 3x^2 - 9x + C$  일 때,  
 $f(7)$ 의 값은? (단,  $C$ 는 적분상수이다.) ▶ 2점

- ① 15                      ② 18                      ③ 20  
④ 24                      ⑤ 30

02 다음 부정적분의 성질 중 옳지 않은 것은?  
(단,  $n$ 은 음이 아닌 정수,  $C, k$ 는 상수이다.)

▶ 2점

- ①  $\int x^n dx = \frac{1}{n}x^{n+1} + C$   
②  $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$   
③  $\int \{f(x) - g(x)\}dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$   
④  $\int \{f(x) + g(x)\}dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$   
⑤  $\frac{d}{dx} \left\{ \int f(x)dx \right\} = f(x)$

03 함수  $f_n(x) = \int \frac{1}{n}(x-1)^n dx$ 에 대하여

$f_n(1) = 0$ 이 성립할 때,  $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(2)$ 의 값을  
구하시오. ▶ 3점

04 다항함수  $f(x)$ 와 그 부정적분  $F(x)$ 에 대하여  
 $F(x) = xf(x) + 2x^3 - x^2 + 1$ ,  $f(1) = 0$ 이  
성립할 때, 함수  $f(x)$ 를 구하시오. ▶ 3점

05 두 다항식  $f(x), g(x)$ 가 다음 두 조건을  
만족할 때,  $f(1) + g(2)$ 의 값은? ▶ 3점

- (가)  $\frac{d}{dx} \{f(x) + g(x)\} = 3$   
(나)  $\frac{d}{dx} \{f(x)g(x)\} = 4x + 1$   
(다)  $f(0) = 2, g(0) = -3$

- ① -1                      ② 0                      ③ 2  
④ 4                      ⑤ 5

06 곡선  $y = x^3 - x^2 - x + 2$  위의 점  $(1, 1)$ 에서의  
접선과 이 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를  
구하시오. ▶ 3점

07  $f(x)$ 는 연속함수이고  $\int_{-1}^4 f(x)dx = 10$ 일 때,

$$\int_{-7}^{-2} f(x+6)dx \text{의 값은?} \quad \blacktriangleright 3\text{점}$$

- ① 2                      ② 4                      ③ 6  
④ 8                      ⑤ 10

08 함수  $f(x) = x^2 - 3x + 2$ 에 대하여 정적분

$$\int_2^4 f(x)dx - \int_3^4 f(y)dy + \int_1^2 f(t)dt \text{의}$$

값은?  $\blacktriangleright 3\text{점}$

- ①  $\frac{1}{3}$                       ②  $\frac{2}{3}$                       ③  $\frac{4}{3}$   
④  $\frac{5}{3}$                       ⑤  $\frac{7}{3}$

09 정적분  $\int_{-1}^1 (1-|x|)^2 dx$ 의 값은?  $\blacktriangleright 3\text{점}$

- ① 0                      ②  $\frac{1}{3}$                       ③  $\frac{2}{3}$   
④ 1                      ⑤  $\frac{3}{2}$

10 다항함수  $f(x)$ 가 임의의 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = 1 + x \int_0^1 f(t)dt \text{를 만족시킬 때,}$$

$f(2)$ 의 값을 구하시오.  $\blacktriangleright 3\text{점}$

11 연속함수  $f(x)$ 는 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = f(-x) \text{를 만족시킨다.}$$

$$\int_0^1 f(x)dx = 2, \int_0^{-2} f(x)dx = -5 \text{일 때,}$$

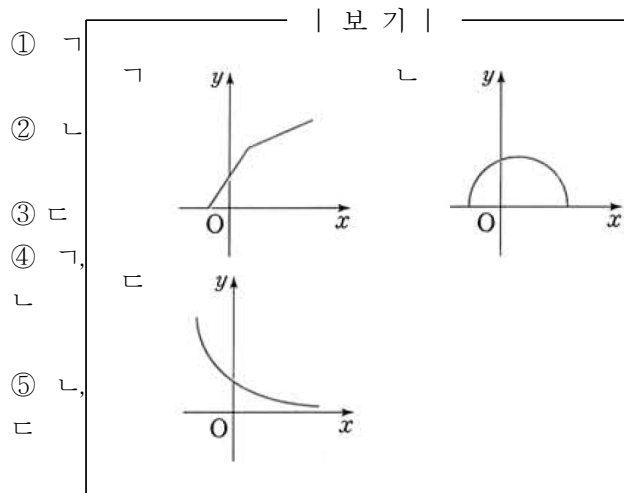
$$\int_{-1}^2 f(x)dx \text{의 값을 구하시오.} \quad \blacktriangleright 4\text{점}$$

12 다음 보기의 그래프 중에서

$$\int_{\alpha}^{\beta} f(x)dx \geq \frac{\beta - \alpha}{2} \{f(\alpha) + f(\beta)\} \text{를}$$

만족시키는 것을 모두 고른 것은?

(단,  $0 < \alpha < \beta$ ,  $f(x) \geq 0$ )  $\blacktriangleright 4\text{점}$



- 13 연속함수  $f(x)$ 의 도함수  $f'(x)$ 가  
 $f'(x) = \begin{cases} 2x-1 & (x \leq 1) \\ -x+1 & (x > 1) \end{cases}$  일 때,  
 $f(2) - f(0)$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 14 곡선  $y = x(a-x)$ 와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의  
 넓이가  $\frac{2}{3}$ 가 되는  $a$ 의 값은? (단,  $a > 0$ ) ▶ 4점

- ①  $\sqrt[3]{2}$       ②  $\sqrt{2}$       ③  $\sqrt[3]{3}$   
 ④  $\sqrt{4}$       ⑤  $\sqrt[3]{4}$

- 15 두 곡선  $y = x^3 - 2x$ ,  $y = x^2$ 으로 둘러싸인  
 도형의 넓이는? ▶ 4점

- ①  $\frac{31}{12}$       ②  $\frac{11}{4}$       ③  $\frac{37}{12}$   
 ④  $\frac{35}{13}$       ⑤  $\frac{41}{13}$

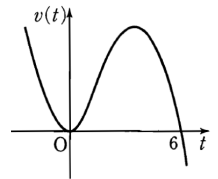
- 16 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여 다음 두 조건  
 을 만족시킨다. 이때  $\int_0^1 f(x) dx$ 의 값을  
 구하시오. ▶ 4점

(가)  $f(1+x) = f(1-x)$

(나)  $\int_{-1}^0 f(x) dx = 2$ ,  $\int_0^3 f(x) dx = 8$

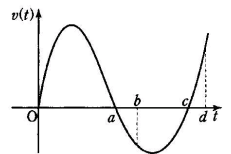
- 17 함수  $f(x)$ 가  $\int_0^2 f(x) dx = 1$ ,  
 $\int_0^2 x f(x) dx = 4$ 를 만족시킬 때,  
 $\int_0^2 (x-k)^2 f(x) dx$ 의 값이 최소가 되도록 하는  
 실수  $k$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 18 수직선 위에서 A 지점을  
 출발하여 B 지점으로  
 움직이는 물체가 있다.  
 이 물체의  $t$ 초 후의 속도  
 $v(t)$ 가  $v(t) = 10t^2(6-t)$   
 (m/s)일 때, 출발 후 10초 동안 이 물체가  
 움직인 거리는? ▶ 4점



- ① 6940 m      ② 7040 m      ③ 7160 m  
 ④ 7200 m      ⑤ 7260 m

- 19 오른쪽 그림은 원점을 출발  
 하여 수직선 위를 움직이는  
 점 P의 시간  $t$  ( $0 \leq t \leq d$ )  
 에서의 속도  $v(t)$ 를 나타내  
 는 그래프이다.



$\int_0^a |v(t)| dt = \int_a^d |v(t)| dt$  일 때, 보기에서

옳은 것을 모두 고른 것은?

(단,  $0 < a < b < c < d$ 이다.) ▶ 4점

보기

㉠ 점 P는 출발 후 원점을 다시 지난다.

㉡  $\int_0^c v(t) dt = \int_c^d v(t) dt$

㉢  $\int_0^b v(t) dt = \int_b^d |v(t)| dt$

- ① ㉠      ② ㉢      ③ ㉠, ㉡  
 ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

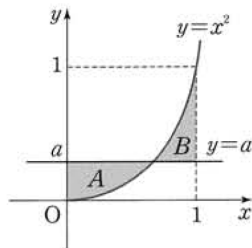
서 술 형

- 20 함수  $f(x)$ 가 임의의 실수  $a, b$ 에 대하여  $f(a+b) = f(a) + f(b)$ 인 관계가 성립한다.  
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h} = 3$ 일 때,  $f(x)$ 를 구하시오. ▶ 6점

- 21 다음 정적분의 값을 구하시오.  

$$\int_0^2 [x](x-1)(x-2)dx$$
 (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)  
 ▶ 6점

- 22 오른쪽 그림과 같이 곡선  $y = x^2$ 과 직선  $y = a$  및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를  $A$ , 곡선  $y = x^2$ 과 두 직선  $y = a, x = 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를  $B$ 라 할 때,  $A = B$ 이다. 이때 상수  $a$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < a < 1$ )  
 ▶ 6점



- 23 함수  $f(x) = x^3 + 2x - 2$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,  $\int_1^2 f(x)dx + \int_1^{10} g(y)dy$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

- 24 다항함수  $f(x)$ 가 다음 두 조건을 만족시킬 때,  $f(0)$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

(가)  $\int f(x)dx = \{f(x)\}^2$   
 (나)  $\int_{-1}^1 f(x)dx = 50$

- 25 함수  $f(x) = x^3$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니 함수  $y = g(x)$ 의 그래프가 되었다.  
 $g(0) = 0, \int_a^{3a} g(x)dx - \int_0^{2a} f(x)dx = 32$   
 일 때,  $a^4$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점