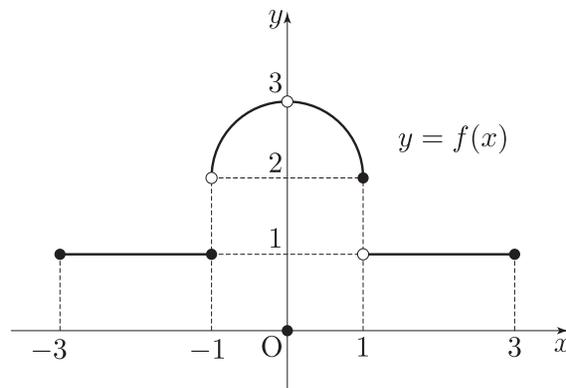


01 [2013학년도 수능 수리 나형 2번] $\log_2 40 - \log_2 5$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

02 [2014학년도 예비시행 수학 A형 1번] $4^{-\frac{1}{2}} \times \log_3 9$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

03 [2014학년도 예비시행 수학 A형 7번]정의역이 $\{x | -3 \leq x \leq 3\}$ 인 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

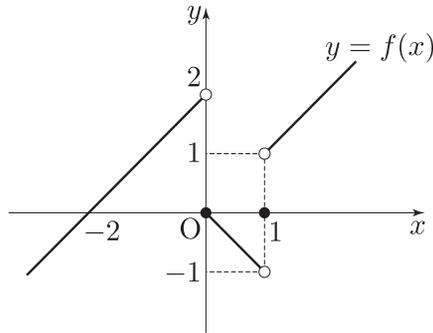
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

04 [2014학년도 예비시행 수학 A형 22번] $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 9x - 22}{x - 2}$ 의 값을 구하시오. [3점]**05** [2014학년도 예비시행 수학 A형 25번]함수 $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x + 5$ 의 극댓값을 구하시오. [3점]**06** [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 1번] $\log_2 3 + \log_2 \frac{4}{3}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

07 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 6번]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

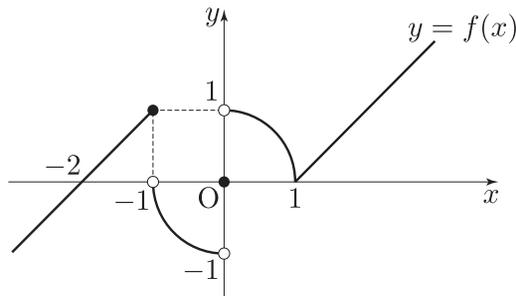


$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

08 [2013학년도 수능 수리 나형 5번]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

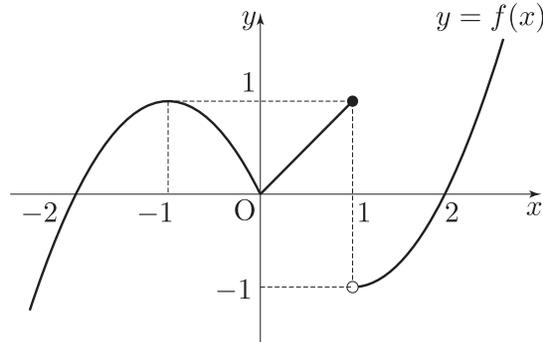


$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

09 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 5번]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

10 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 22번]

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x}{x + 1}$ 의 값을 구하시오. [3점]

11 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 3번]

$\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + 2x + 3)$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12 [2013학년도 수능 수리 나형 22번]

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+3)}{x-2}$ 의 값을 구하시오. [3점]

13 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 22번]

함수 $f(x) = x^2 + 7x$ 에 대하여 $f'(3)$ 의 값을 구하시오. [3점]

14 [2013학년도 수능 수리 나형 24번]

함수 $f(x) = x^3 + 9x + 2$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ 의 값을 구하시오. [3점]

15 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 26번]

함수 $f(x) = x^3 + 4x - 2$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1)}{h}$ 의 값을 구하시오. [4점]

16 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 23번]

$\int_{-2}^2 x(3x+1)dx$ 의 값을 구하시오. [3점]

17 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 3번]

등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 = 1, a_4 = 7$ 일 때, $a_2 + a_3$ 의 값은? [2점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

18 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 24번]

등차수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_{10} + a_6 = 6, \quad a_{10} - a_6 = -12$$

를 만족시킬 때, a_2 의 값을 구하시오. [3점]

19 [2014학년도 예비시행 수학 B형 22번]

첫째항이 -6 이고 공차가 2인 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 30일 때, n 의 값을 구하시오. [3점]

20 [2014학년도 예비시행 수학 A형 4번]

$\int_{-1}^1 (x^3 + 3x^2 + 5)dx$ 의 값은? [3점]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

21 [2014학년도 예비시행 수학 A형 26번]

함수 $y = 4x^3 - 12x^2 + 8x$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. [4점]

22 [2014학년도 예비시행 수학 A형 24번]

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이

$$S_n = 2^{n-1} + 5$$

일 때, $a_1 + a_5$ 의 값을 구하시오. [3점]

23 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 5번]

두 상수 a, b 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax}{x - 1} = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은? [3점]

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

24 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 6번]

$(\sqrt{2\sqrt[3]{4}})^3$ 보다 큰 자연수 중 가장 작은 것은? [3점]

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

25 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 8번]

첫째항이 1이고 공비가 2인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

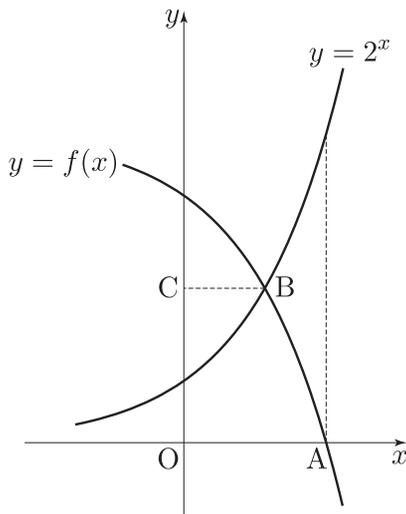
$$b_n = (a_{n+1})^2 - (a_n)^2$$

일 때, $\frac{b_6}{b_3}$ 의 값은? [3점]

- ① 56 ② 58 ③ 60 ④ 62 ⑤ 64

26 [2014학년도 예비시행 수학 B형 8번]

곡선 $y = -2^x$ 을 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동시킨 곡선을 $y = f(x)$ 라 하자. 곡선 $y = f(x)$ 가 x 축과 만나는 점을 A라 하자. (단, $m > 2$ 이다.) 곡선 $y = 2^x$ 이 곡선 $y = f(x)$ 와 만나는 점을 B, 점 B에서 y 축에 내린 수선의 발을 C라 하자. $\overline{OA} = 2\overline{BC}$ 일 때, m 의 값은? [3점]



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

27 [2014학년도 예비시행 수학 A형 6번]

로그부등식 $\log_{\sqrt{2}}|x| < 5$ 를 만족시키는 정수 x 의 개수는? [3점]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

28 [2014학년도 예비시행 수학 A형 11번]

함수 $f(x)$ 는 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+2) = f(x)$ 를 만족시키고,

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1 & (-1 \leq x < 0) \\ 3x^2 + 2ax + b & (0 \leq x < 1) \end{cases}$$

이다. 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 두 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은? [3점]

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

29 [2013학년도 수능 수리 나형 23번]

등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_2 = 16, \quad a_5 = 10$$

일 때, $a_k = 0$ 을 만족시키는 k 의 값을 구하시오. [3점]

30 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 11번]

모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_1a_5 = 9, \quad a_2a_6 = 36$$

일 때, $8(a_1a_2 + a_3a_4)$ 의 값은? [3점]

- ① 153 ② 157 ③ 161 ④ 165 ⑤ 169

31 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 25번]

로그부등식

$$\log_2(7-x) + \log_2(7+x) > 4$$

를 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하시오. [3점]

32 [2013학년도 수능 수리 나형 6번]

모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\frac{a_1 a_2}{a_3} = 2, \quad \frac{2a_2}{a_1} + \frac{a_4}{a_2} = 8$$

일 때, a_3 의 값은? [3점]

- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 24

33 [2013학년도 6월 평가원 수리 가형 11번]

첫째항이 2이고, 각 항이 양수인 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. $\sum_{k=1}^{10} \frac{a_{k+1}}{S_k S_{k+1}} = \frac{1}{3}$ 일

때, S_{11} 의 값은? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

34 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 16번]

이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\sum_{k=1}^{10} (k - \alpha)(k - \beta)$ 의 값은? [4점]

- ① 255 ② 265 ③ 275 ④ 285 ⑤ 295

35 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 9번]

함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x^2 - 2x} = 4$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 의 값은? [3점]

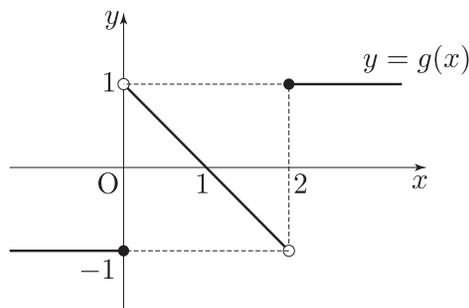
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

36 [2013학년도 6월 평가원 수리 가형 6번]

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 와 함수

$$g(x) = \begin{cases} -1 & (x \leq 0) \\ -x + 1 & (0 < x < 2) \\ 1 & (x \geq 2) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이다. $f(5)$ 의 값은? [3점]



- ① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

37 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 13번]

함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} a & (x \leq 1) \\ -x + 2 & (x > 1) \end{cases}$$

일 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, a 는 상수이다.) [3점]

보기

ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1$

ㄴ. $a = 0$ 이면 함수 $f(x)$ 는 $x = 1$ 에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $y = (x - 1)f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

38 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 27번]

다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 5}{x - 1} = 9$ 를 만족시킨다. $g(x) = xf(x)$ 라 할 때, $g'(1)$ 의 값을 구하시오. [4점]

39 [2013학년도 수능 수리 나형 18번]

함수

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + ax & (x < 1) \\ bx^2 + x + 1 & (x \geq 1) \end{cases}$$

이 $x = 1$ 에서 미분가능할 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

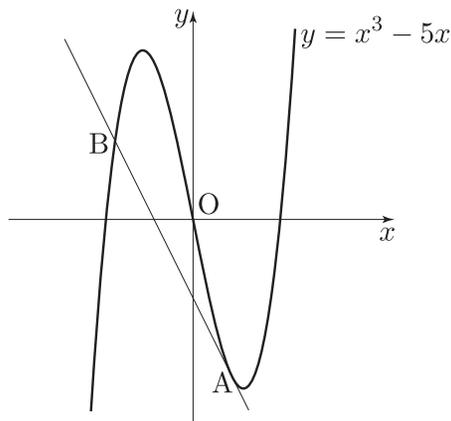
40 [2013학년도 수능 수리 나형 15번]

삼차함수 $f(x) = x^3 + ax^2 + 9x + 3$ 의 그래프 위의 점 $(1, f(1))$ 에서의 접선의 방정식이 $y = 2x + b$ 이다. $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

41 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 17번]

곡선 $y = x^3 - 5x$ 위의 점 $A(1, -4)$ 에서의 접선이 점 A 가 아닌 점 B 에서 곡선과 만난다. 선분 AB 의 길이는? [4점]



- ① $\sqrt{30}$ ② $\sqrt{35}$ ③ $2\sqrt{10}$
 ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

42 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 13번]

닫힌 구간 $[1, 4]$ 에서 함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 + a$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $M + m = 20$ 일 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

43 [2013학년도 수능 수리 나형 11번]

함수 $f(x) = x + 1$ 에 대하여

$$\int_{-1}^1 \{f(x)\}^2 dx = k \left(\int_{-1}^1 f(x) dx \right)^2$$

일 때, 상수 k 의 값은? [3점]

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

44 [2013학년도 수능 수리 나형 26번]

$2 \leq n \leq 100$ 인 자연수 n 에 대하여 $(\sqrt[3]{3^5})^{\frac{1}{2}}$ 이 어떤 자연수의 n 제곱근이 되도록 하는 n 의 개수를 구하시오. [4점]

45 [2013학년도 수능 수리 나형 21번]

삼차함수 $f(x) = x^3 - 3x + a$ 에 대하여 함수

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

가 오직 하나의 극값을 갖도록 하는 양수 a 의 최솟값은? [4점]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

46 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 29번]

방정식

$$4^x + 4^{-x} + a(2^x - 2^{-x}) + 7 = 0$$

이 실근을 갖기 위한 양수 a 의 최솟값을 m 이라 할 때, m^2 의 값을 구하시오. [4점]

48 [2013학년도 6월 평가원 수리 나형 19번]

함수

$$f(x) = \begin{cases} x & (|x| \geq 1) \\ -x & (|x| < 1) \end{cases}$$

에 대하여, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

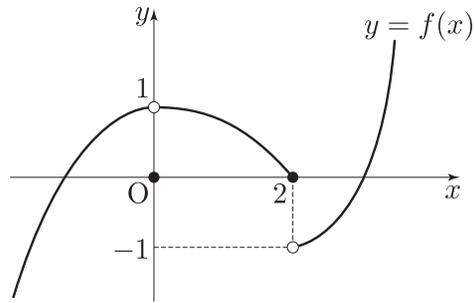
보기

- ㄱ. 함수 $f(x)$ 가 불연속인 점은 2개이다.
- ㄴ. 함수 $(x-1)f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.
- ㄷ. 함수 $\{f(x)\}^2$ 은 실수 전체의 집합에서 연속이다.

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

49 [2013학년도 수능 수리 가형 15번]

실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 그림과 같고, 삼차함수 $g(x)$ 는 최고차항의 계수가 1이고, $g(0) = 3$ 이다. 합성함수 $(g \circ f)(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $g(3)$ 의 값은? [4점]



① 31

② 30

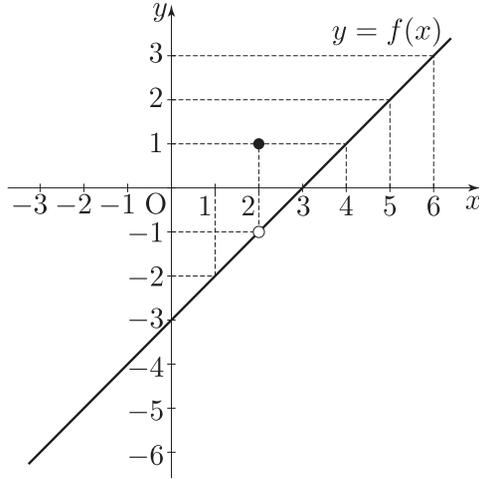
③ 29

④ 28

⑤ 27

50 [2013학년도 9월 평가원 수리 가형 6번]

실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



합성함수 $(f \circ f)(x)$ 가 $x = a$ 에서 불연속이 되는 모든 a 의 값의 합은? (단, $0 \leq a \leq 6$ 이다.) [3점]

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

51 [2013학년도 수능 수리 나형 28번]

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 가 $f(3) = 0$ 이고,

$$\int_0^{2013} f(x)dx = \int_3^{2013} f(x)dx$$

를 만족시킨다. 곡선 $y = f(x)$ 와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 S 일 때, $30S$ 의 값을 구하시오. [4점]

52 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 18번]

이차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 가

$$g(x) = \int \{x^2 + f(x)\} dx, \quad f(x)g(x) = -2x^4 + 8x^3$$

을 만족시킬 때, $g(1)$ 의 값은? [4점]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

53 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 14번]

다음 [단계]에 따라 정육각형이 인접해 있는 모양의 도형에 자연수를 적는다.

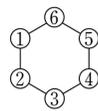
[단계 1] <그림 1>과 같이 한 개의 정육각형을 그리고, 각 꼭짓점에 자연수를 1부터 차례로 적는다.

[단계 2] <그림 1>의 아래에 2개의 정육각형을 그리고, 새로 생긴 각 꼭짓점에 자연수를 1부터 차례로 적어서 <그림 2>를 얻는다.

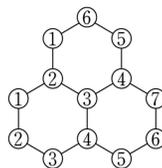
⋮

[단계 n] <그림 $n - 1$ >의 아래에 n 개의 정육각형을 그리고, 새로 생긴 각 꼭짓점에 자연수를 1부터 차례로 적어서 <그림 n >을 얻는다.

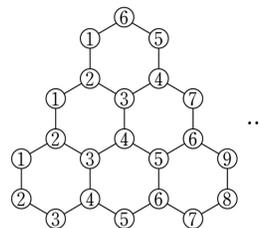
<그림 6>에 적혀있는 모든 수의 합은? [4점]



<그림 1>



<그림 2>



<그림 3>

① 338

② 349

③ 360

④ 371

⑤ 382

54 [2013학년도 6월 평가원 수리 가형 28번]

수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 = 2$ 이고, $n \geq 1$ 일 때 a_{n+1} 은

$$\frac{1}{n+2} < \frac{a_n}{k} < \frac{1}{n}$$

을 만족시키는 자연수 k 의 개수이다. a_{10} 의 값을 구하시오. [4점]

55 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 19번]

닫힌 구간 $[0, 2]$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = ax(x-2)^2 \quad \left(a > \frac{1}{2}\right)$$

에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 와 직선 $y = x$ 의 교점 중 원점 O 가 아닌 점을 A 라 하자. 점 P 가 원점으로 부터 점 A 까지 곡선 $y = f(x)$ 위를 움직일 때, 삼각형 OAP 의 넓이가 최대가 되는 점 P 의 x 좌표가 $\frac{1}{2}$ 이다. 상수 a 의 값은? [4점]

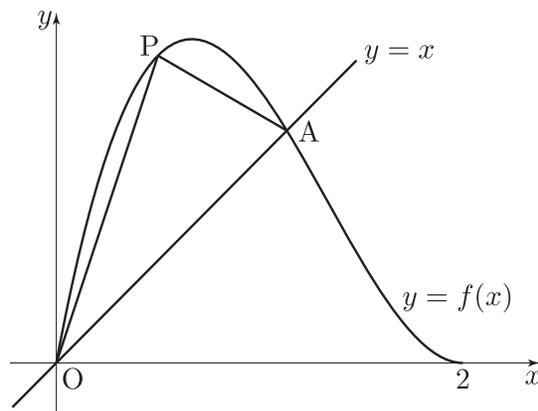
① $\frac{5}{4}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{17}{12}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{19}{12}$



56 [2013학년도 수능 수리 가형 27번]

자연수 n 에 대하여 좌표평면 위의 점 P_n 을 다음 규칙에 따라 정한다.

- (가) 세 점 P_1, P_2, P_3 의 좌표는 각각 $(-1, 0), (1, 0), (-1, 2)$ 이다.
- (나) 선분 P_nP_{n+1} 의 중점과 선분 $P_{n+2}P_{n+3}$ 의 중점은 같다.

예를 들어, 점 P_4 의 좌표는 $(1, -2)$ 이다. 점 P_{25} 의 좌표가 (a, b) 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [4점]

57 [2013학년도 수능 수리 나형 20번]

두 함수

$$f(x) = \begin{cases} -1 & (|x| \geq 1) \\ 1 & (|x| < 1) \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} 1 & (|x| \geq 1) \\ -x & (|x| < 1) \end{cases}$$

에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

보기

- ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)g(x) = -1$
- ㄴ. 함수 $g(x+1)$ 은 $x=0$ 에서 연속이다.
- ㄷ. 함수 $f(x)g(x+1)$ 은 $x=-1$ 에서 연속이다.

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

58 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 21번]

좌표평면에서 두 함수

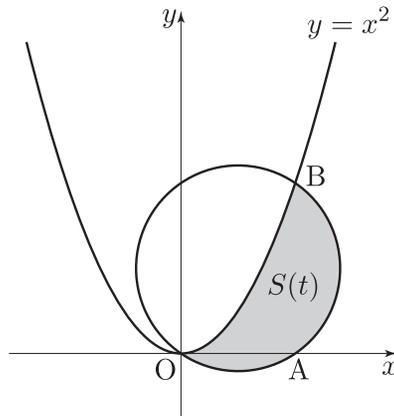
$$f(x) = 6x^3 - x, \quad g(x) = |x - a|$$

의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합은? [4점]

- ① $-\frac{11}{18}$ ② $-\frac{5}{9}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{4}{9}$ ⑤ $-\frac{7}{18}$

59 [2013학년도 9월 평가원 수리 나형 29번]

그림과 같이 곡선 $y = x^2$ 과 양수 t 에 대하여 세 점 $O(0, 0)$, $A(t, 0)$, $B(t, t^2)$ 을 지나는 원 C 가 있다. 원 C 의 내부와 부등식 $y \leq x^2$ 이 나타내는 영역의 공통부분의 넓이를 $S(t)$ 라 할 때, $S'(1) = \frac{p\pi + q}{4}$ 이다. $p^2 + q^2$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 정수이다.) [4점]

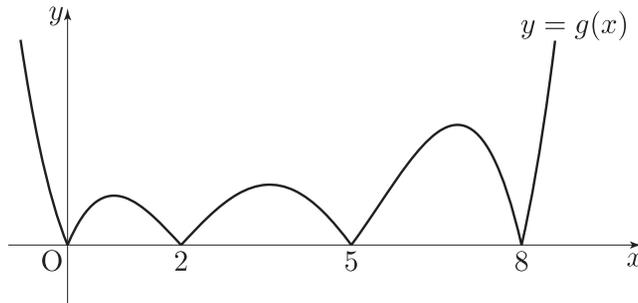


60 [2013학년도 수능 수리 가형 19번]

삼차함수 $f(x)$ 는 $f(0) > 0$ 을 만족시킨다. 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \left| \int_0^x f(t) dt \right|$$

라 할 때, 함수 $y = g(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

보기

- ㄱ. 방정식 $f(x) = 0$ 은 서로 다른 3개의 실근을 갖는다.
- ㄴ. $f'(0) < 0$
- ㄷ. $\int_m^{m+2} f(x) dx > 0$ 을 만족시키는 자연수 m 의 개수는 3이다.

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

61 [2013학년도 6월 평가원 수리 가형 21번]

함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$ 과 실수 m 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (f(x) \geq mx) \\ mx & (f(x) < mx) \end{cases}$$

라 하자. $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때, m 의 값은? [4점]

① -14

② -12

③ -10

④ -8

⑤ -6