

01 [2012학년도 9월 평가원 수리 가형 1번]

$\log_2 12 + \log_2 \frac{4}{3}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

02 [2012학년도 6월 평가원 수리 가형 1번]

$4 \times 8^{\frac{1}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

03 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 1번]

$4 \times 8^{\frac{1}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

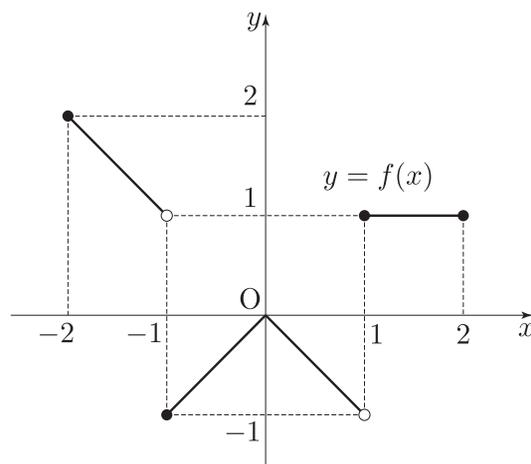
04 [2012학년도 수능 수리 나형 3번]

함수 $f(x) = x^2 + 5$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

05 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 7번]

정의역 $\{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$ 인 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

06 [2012학년도 수능 수리 나형 9번]

함수 $F(x) = \int_0^x (t^3 - 1)dt$ 에 대하여 $F'(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 11 ② 9 ③ 7 ④ 5 ⑤ 3

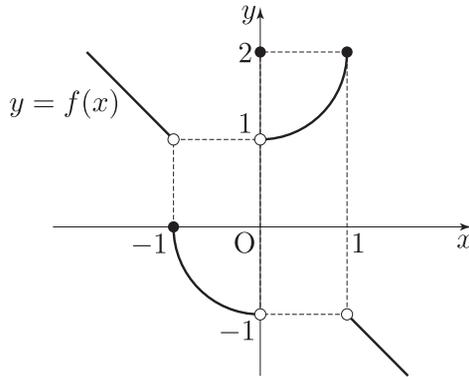
07 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 10번]

곡선 $y = x^2 - x + 2$ 와 직선 $y = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

08 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 11번]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.

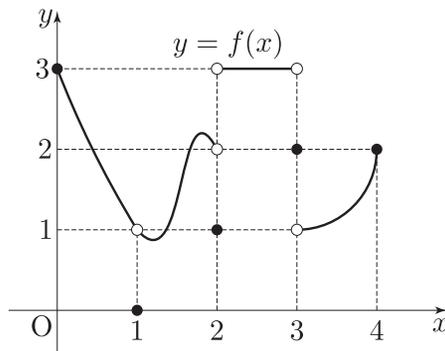


$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + f(0) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

09 [2012학년도 9월 평가원 수리 가형 11번]

정의역이 $\{x \mid 0 \leq x \leq 4\}$ 인 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 22번]

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x^2+ax+1} = \frac{1}{9}$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [3점]

11 [2012학년도 수능 수리 나형 22번]

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2+3x+7)}{x-1}$ 의 값을 구하시오. [3점]

12 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 22번]

$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-25}{x-5}$ 의 값을 구하시오. [3점]

13 [2012학년도 수능 수리 나형 23번]

방정식 $\log_3(x-11) = 3\log_3 2$ 를 만족시키는 x 의 값을 구하시오. [3점]

14 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 23번]

등차수열 $\{a_n\}$ 이 $a_2 = 1$ 이고, $a_1 + a_6 = 8$ 일 때, a_{21} 의 값을 구하시오. [3점]

15 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 24번]

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

16 [2012학년도 수능 수리 나형 24번]

$\int_0^5 (4x - 3)dx$ 의 값을 구하시오. [3점]

17 [2012학년도 수능 수리 나형 26번]

곡선 $y = -x^3 + 4x$ 위의 점 $(1, 3)$ 에서의 접선의 방정식이 $y = ax + b$ 이다. $10a + b$ 의 값을 구하시오.
(단, a, b 는 상수이다.) [4점]

18 [2012학년도 수능 수리 나형 4번]

어느 학교 학생회가 축제 기간에 운영하는 먹거리 장터에서 수학 동아리가 다음과 같은 차림표를 마련하였다.

차 림 표		
품명	단위	가격(원)
유클리드 생수	병	$500 \times \sqrt[3]{8}$
피타고라스 김밥	줄	$500 \times \log_3 27$
가우스 떡볶이	접시	$500 \times \sum_{k=1}^3 k$
⋮	⋮	⋮

유클리드 생수 1병과 피타고라스 김밥 1줄을 살 때, 지불해야 할 금액은? [3점]

- ① 1500원
- ② 2000원
- ③ 2500원
- ④ 3000원
- ⑤ 3500원

19 [2012학년도 수능 수리 나형 5번]

수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 1$ 이고, 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \frac{2n}{n+1}a_n$$

을 만족시킬 때, a_4 의 값은? [3점]

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

20 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 5번]

함수 $f(x) = x^2 + ax$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 4$ 를 만족시킬 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

21 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 8번]

등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_3 = \sqrt{5}$ 일 때, $a_1 \times a_2 \times a_4 \times a_5$ 의 값은? [3점]

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

22 [2012학년도 수능 수리 나형 11번]

첫째항이 -5 이고 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=11}^{20} a_k$ 의 값은? [3점]

- ① 260 ② 255 ③ 250 ④ 245 ⑤ 240

23 [2012학년도 6월 평가원 수리 가형 23번]

첫째항이 2인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_4 - a_2 = 4$ 일 때, $\sum_{k=11}^{20} a_k$ 의 값을 구하시오. [3점]

24 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 25번]

$\sum_{k=1}^{14} \frac{1}{k(k+1)} = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [3점]

25 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 26번]

함수 $f(x) = (x^3 + 5)(x^2 - 1)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

26 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 5번]

방정식 $2^x + 2^{5-x} = 33$ 의 모든 실근의 합은? [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

27 [2012학년도 6월 평가원 수리 가형 6번]

함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax - 10}{x - 2} & (x \neq 2) \\ b & (x = 2) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 두 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

28 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 8번]

등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 에 대하여 $\frac{S_4}{S_2} = 9$ 일 때, $\frac{a_4}{a_2}$ 의 값은? [3점]

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

29 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 11번]

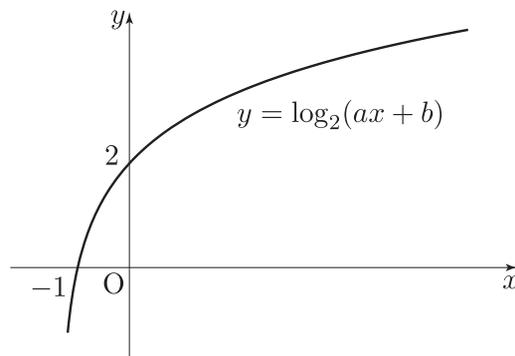
다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x^2 - 1} = 3$ 일 때, $\frac{f'(1)}{f(1)}$ 의 값은? [3점]

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

30 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 13번]

곡선 $y = \log_2(ax + b)$ 가 점 $(-1, 0)$ 과 점 $(0, 2)$ 를 지날 때, 두 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은? [3점]

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

**31** [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 15번]

점 $(0, -4)$ 에서 곡선 $y = x^3 - 2$ 에 그은 접선이 x 축과 만나는 점의 좌표를 $(a, 0)$ 이라 할 때, a 의 값은? [4점]

- ① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{11}{6}$

32 [2012학년도 수능 수리 가형 25번]

세 수 $a, a+b, 2a-b$ 는 이 순서대로 등차수열을 이루고, 세 수 $1, a-1, 3b+1$ 은 이 순서대로 공비가 양수인 등비수열을 이룬다. $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. [3점]

33 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 27번]

곡선 $y = x^3 - x^2 + a$ 위의 점 $(1, a)$ 에서의 접선이 점 $(0, 12)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [4점]

34 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 6번]

공차가 6인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$|a_2 - 3| = |a_3 - 3|$$

일 때, a_5 의 값은? [3점]

① 15

② 18

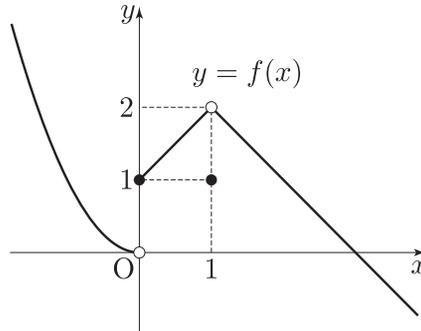
③ 21

④ 24

⑤ 27

35 [2012학년도 수능 수리 나형 18번]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]



보기

ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

ㄴ. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$

ㄷ. 함수 $(x-1)f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.

① ㄱ

② ㄱ, ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

36 [2012학년도 6월 평가원 수리 가형 5번]

부등식 $(2x+1)^4 - 7(2x+1)^3 \leq 0$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는? [3점]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

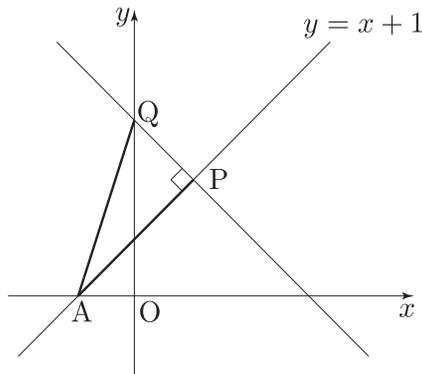
37 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 16번]

부등식 $\log_2 x^2 - \log_2 |x| \leq 3$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는? [4점]

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

38 [2012학년도 수능 수리 나형 12번]

그림과 같이 직선 $y = x + 1$ 위에 두 점 $A(-1, 0)$ 과 $P(t, t+1)$ 이 있다. 점 P 를 지나고 직선 $y = x + 1$ 에 수직인 직선이 y 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\overline{AQ}^2}{\overline{AP}^2}$ 의 값은? [3점]



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

39 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 13번]

모든 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

보기

$$\neg. \int_0^3 f(x)dx = 3 \int_0^1 f(x)dx$$

$$\surd. \int_0^1 f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^1 f(x)dx$$

$$\sqsupset. \int_0^1 \{f(x)\}^2 dx = \left\{ \int_0^1 f(x)dx \right\}^2$$

① \surd

② \sqsupset

③ \neg, \surd

④ \neg, \sqsupset

⑤ \surd, \sqsupset

40 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 15번]

삼차함수 $f(x) = x^3 + ax^2 + 2ax$ 가 구간 $(-\infty, \infty)$ 에서 증가하도록 하는 실수 a 의 최댓값을 M 이라 하고, 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은? [4점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

41 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 18번]

함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - ax^2 + 3ax$ 의 역함수가 존재하도록 하는 상수 a 의 최댓값은? [4점]

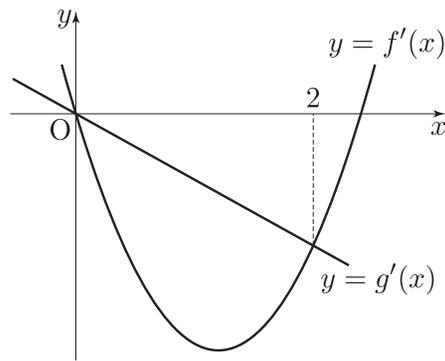
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

42 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 19번]

삼차함수 $f(x)$ 의 도함수의 그래프와 이차함수 $g(x)$ 의 도함수의 그래프가 그림과 같다. 함수 $h(x)$ 를 $h(x) = f(x) - g(x)$ 라 하자. $f(0) = g(0)$ 일 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

보기

- ㄱ. $0 < x < 2$ 에서 $h(x)$ 는 감소한다.
- ㄴ. $h(x)$ 는 $x = 2$ 에서 극솟값을 갖는다.
- ㄷ. 방정식 $h(x) = 0$ 은 서로 다른 세 실근을 갖는다.



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

43 [2012학년도 수능 수리 나형 19번]

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 값은? [4점]

① 11

② 10

③ 9

④ 8

⑤ 7

44 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 18번]

실수 t 에 대하여 직선 $y = t$ 가 함수 $y = |x^2 - 1|$ 의 그래프와 만나는 점의 개수를 $f(t)$ 라 할 때,
 $\lim_{t \rightarrow 1^-} f(t)$ 의 값은? [4점]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

45 [2012학년도 9월 평가원 수리 나형 20번]

함수 $f(x) = x^2 - x + a$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x+1) & (x \leq 0) \\ f(x-1) & (x > 0) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $y = \{g(x)\}^2$ 이 $x = 0$ 에서 연속일 때, 상수 a 의 값은? [4점]

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

46 [2012학년도 수능 수리 나형 21번]

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $f(-x) = -f(x)$ 를 만족시킨다.
방정식 $|f(x)| = 2$ 의 서로 다른 실근의 개수가 4일 때, $f(3)$ 의 값은? [4점]

① 12

② 14

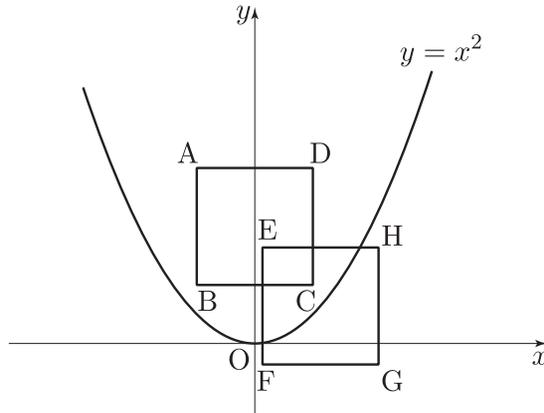
③ 16

④ 18

⑤ 20

47 [2012학년도 6월 평가원 수리 나형 21번]

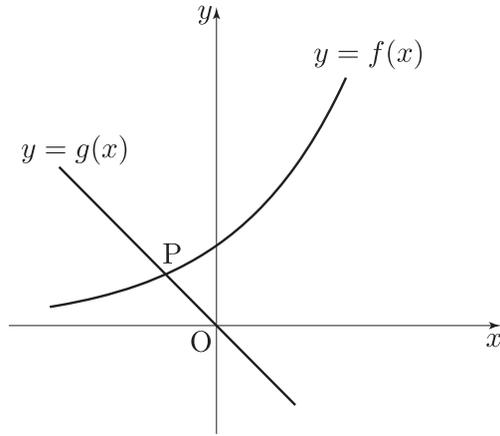
그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD의 두 대각선의 교점의 좌표는 $(0, 1)$ 이고, 한 변의 길이가 1인 정사각형 EFGH의 두 대각선의 교점은 곡선 $y = x^2$ 위에 있다. 두 정사각형의 내부의 공통부분의 넓이의 최댓값은? (단, 정사각형의 모든 변은 x 축 또는 y 축에 평행하다.) [4점]



- ① $\frac{4}{27}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{27}$ ④ $\frac{11}{54}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

48 [2014학년도 예비시행 수학 A형 9번]

좌표평면에서 함수 $f(x) = 2^x$ 의 그래프와 함수 $g(x) = -x$ 의 그래프가 만나는 점을 $P(a, -a)$ 라 할 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



보기

- ㄱ. $a < -1$
- ㄴ. $t > 0$ 이면 $|f(-t) - g(-t)| < |f(t) - g(t)|$ 이다.
- ㄷ. 함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프와 함수 $y = g(x)$ 의 그래프가 만나는 점의 좌표는 $(-a, a)$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

49 [2014학년도 예비시행 수학 A형 18번]

수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 0$ 이고

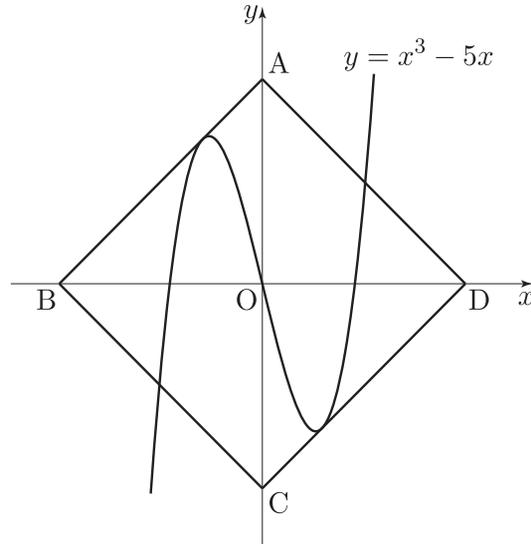
$$a_{n+1} = (-1)^n a_n + \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) \quad (n \geq 1)$$

을 만족시킬 때, a_{50} 의 값은? [4점]

- ① -50 ② -25 ③ 0 ④ 25 ⑤ 50

50 [2014학년도 예비시험 수학 A형 30번]

그림과 같이 정사각형 ABCD의 두 꼭짓점 A, C는 y 축 위에 있고, 두 꼭짓점 B, D는 x 축 위에 있다. 변 AB와 변 CD가 각각 삼차함수 $y = x^3 - 5x$ 의 그래프에 접할 때, 정사각형 ABCD의 둘레의 길이를 구하시오. [4점]



51 [2014학년도 예비시행 수학 B형 18번]

$x > 0$ 에서 함수 $f(x)$ 가 미분가능하고 $2x \leq f(x) \leq 3x$ 이다. $f(1) = 2$ 이고 $f(2) = 6$ 일 때, $f'(1) + f'(2)$ 의 값은? [4점]

① 8

② 7

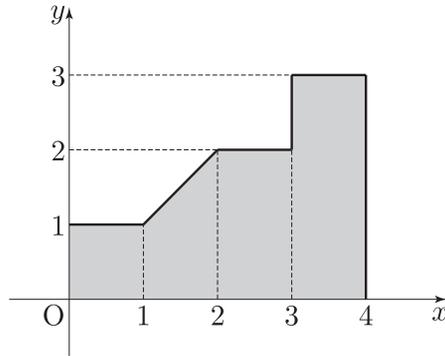
③ 6

④ 5

⑤ 4

52 [2014학년도 예비시험 수학 A형 21번]

좌표평면 위에 그림과 같이 어두운 부분을 내부로 하는 도형이 있다. 이 도형과 네 점 $(0, 0)$, $(t, 0)$, (t, t) , $(0, t)$ 를 꼭짓점으로 하는 정사각형이 겹치는 부분의 넓이를 $f(t)$ 라 하자.



열린 구간 $(0, 4)$ 에서 함수 $f(t)$ 가 미분가능하지 않은 모든 t 의 값의 합은? [4점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

53 [2012학년도 수능 수리 가형 19번]

실수 m 에 대하여 점 $(0, 2)$ 를 지나고 기울기가 m 인 직선이 곡선 $y = x^3 - 3x^2 + 1$ 과 만나는 점의 개수를 $f(m)$ 이라 하자. 함수 $f(m)$ 이 구간 $(-\infty, a)$ 에서 연속이 되게 하는 실수 a 의 최댓값은? [4점]

- ① -3 ② $-\frac{3}{4}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ 6