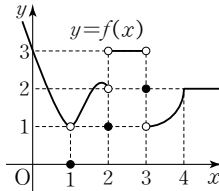


- 문항 수는 객관식(17), 서술형(3) 총 20문항입니다.
- 각 문항의 배점은 각 문항 끝에 기록되어 있습니다.

- 01 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가
오른쪽 그림과 같을 때,
 $\lim_{x \rightarrow 1+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2-} f(f(x))$
의 값은? [5점]



- ① 0 ② 1 ③ 2
④ 3 ⑤ 4

- 02 $\lim_{x \rightarrow -1} (2x^2 + 4x - 2)$ 의 값은? [3.5점]
- ① -4 ② -2 ③ 0
④ 2 ⑤ 4

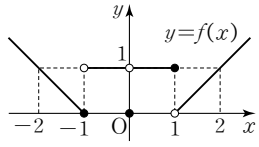
- 03 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x - 1}{5x^2 + 3}$ 의 값은? [4점]
- ① $-\frac{5}{3}$ ② $-\frac{3}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$
④ 1 ⑤ 3

- 04 함수 $f(x) = x^2 + ax + b$ 에 대하여
 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 2}{x - 2} = 2$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여
 $a + b$ 의 값은? [5점]

- ① -4 ② -2 ③ 0
④ 2 ⑤ 4

- 05 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여
 $x^2 - 1 \leq f(x) \leq 3x^2 - 4x + 1$
을 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x - 1}$ 의 값은? [5점]
- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

- 06 다항함수 $f(x)$ 에 대하여
 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{x^2} = 3, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 4$
일 때, $f(-1)$ 의 값은? [5점]
- ① -2 ② $-\frac{3}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$
④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

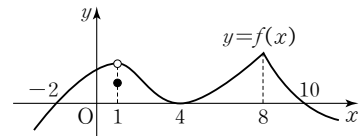
- 07 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같다. 구간 $(-2, 2)$ 에서 함수 $f(x)$ 가 불연속인 점의 개수를 m , 극한값이 존재하지 않는 점의 개수를 n 이라 할 때, $m-n$ 의 값은? [4.5점]
- 
- ① -1 ② 0 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

- 08 함수 $f(x) = \begin{cases} x-k & (x>1) \\ a+1 & (x=1) \\ -x+k & (x<1) \end{cases}$ 가 $x=1$ 에서 연속일 때, a 의 값은? (단, a, k 는 상수) [5점]
- ① -1 ② 0 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

- 09 y 축에 대하여 대칭인 연속함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(0)>0, f(1)<0, f(2)>0$ 일 때, 방정식 $f(x)=0$ 은 구간 $(-2, 2)$ 에서 적어도 k 개의 실근을 갖는다. 이때 k 의 값은? [5.5점]
- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

- 10 함수 $f(x)=x^2-2x+3$ 에 대하여 x 의 값이 -1 에서 2 까지 변할 때의 평균변화율과 $x=a$ 에서의 미분계수가 같을 때, 상수 a 의 값은? [4.5점]
- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

- 11 함수 $f(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [5점]



- ㄱ. 함수 $f(x)$ 는 $x=1$ 에서 연속이다.
ㄴ. 함수 $f(x)$ 는 $x=10$ 에서 연속이다.
ㄷ. 함수 $f(x)$ 는 $x=8$ 에서 미분가능하지 않다.
ㄹ. 실수 a 에 대하여 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 에서 연속이면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 미분가능하다.

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

12 함수 $f(x) = \begin{cases} -x^2 + ax + 2 & (x \geq 2) \\ 2x + b & (x < 2) \end{cases}$ 가 $x=2$ 에

서 미분가능할 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은? [5점]

- ① -36 ② -6 ③ 6
④ 12 ⑤ 36

13 함수 $f(x) = x^3 + 2x + 1$ 에 대하여

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - 13}{h}$ 의 값은? [4점]

- ① 14 ② 15 ③ 16
④ 17 ⑤ 18

14 이차함수 $f(x)$ 에 대하여

$$f(0) = 2, f'(0) = -3, f'(1) = 1$$

일 때, 함수 $f(x)$ 의 모든 계수들의 합은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

15 모든 실수 x 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 임의의 두 실수 x, y 에 대하여

$$f(x+y) = f(x) + f(y) + 3xy - 1, f'(0) = 2$$

를 만족시킬 때, $f'(2)$ 의 값은? [5점]

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

16 함수 $f(x) = x^3 - kx + 16$ 의 그래프 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선의 방정식이 $y = x$ 일 때, $a+k$ 의 값은? (단, k 는 상수) [5점]

- ① 11 ② 12 ③ 13
④ 14 ⑤ 15

17 곡선 $y=x^3$ 에 접하고 기울기가 3인 두 직선 사이의 거리는? [5점]

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

[서술형 2] 함수 $f(x)=(x^3-2)(x^2-3x)(x^2+1)$ 에 대하여 $f'(0)$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

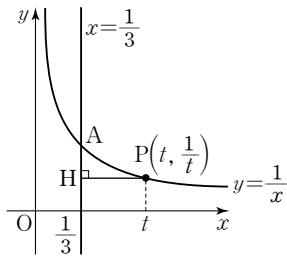
[6점]

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 다음 그림과 같이 곡선 $y=\frac{1}{x}$ 위의 점

$P(t, \frac{1}{t})$ 에서 직선 $x=\frac{1}{3}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하고, 곡선 $y=\frac{1}{x}$ 과 직선 $x=\frac{1}{3}$ 의 교점을 A라 하자. 이 때 $\lim_{t \rightarrow \frac{1}{3}+} \frac{\overline{AH}}{\overline{PH}}$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

(단, $x>0$) [7점]



[서술형 3] 다항식 $x^{20}+ax^2+b$ 를 $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지가 $2x-5$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [7점]