

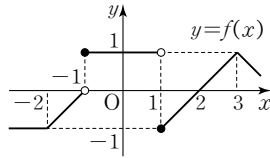
- 문항 수는 객관식(17), 서술형(3) 총 20문항입니다.
- 각 문항의 배점은 각 문항 끝에 기록되어 있습니다.

- 01 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때,

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

의 값은? [4점]

- ① -3 ② -2 ③ -1
④ 1 ⑤ 2



- 02 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x+2}$ 의 값은? [4점]

- ① $-\infty$ ② -2 ③ -1
④ 0 ⑤ ∞

- 03 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+x} - \sqrt{x^2-x})$ 의 값은? [5점]

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

- 04 함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$ 일 때,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x^3-8}$$
의 값은? [5점]

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

- 05 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+a}-b}{x-3} = \frac{1}{4}$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여

$a+b$ 의 값은? [5점]

- ① 3 ② 5 ③ 7
④ 9 ⑤ 11

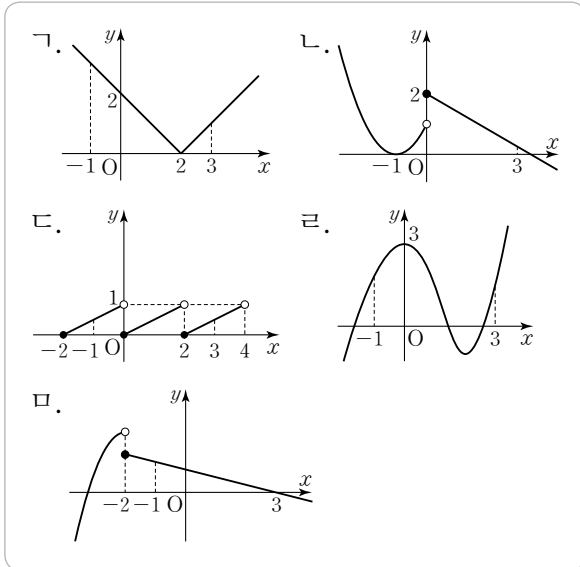
- 06 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때, $f(-2)$ 의 값은? [5점]

$$(\text{가}) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2-1}{f(x)} = \frac{1}{3}$$

$$(\text{나}) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = 2$$

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

07 다음 함수의 그래프 중 열린구간 $(-1, 3)$ 에서 연속인 것만을 있는 대로 고른 것은? [3.5점]



- ① 가 ② 가, 나 ③ 나, 다
④ 가, 다, 마 ⑤ 나, 다, 마

08 모든 실수 x 에서 연속인 함수 $f(x)$ 가 $(x^2 - 4)f(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ 를 만족시킬 때, $f(-2) + f(2)$ 의 값은? [5점]

- ① -16 ② -6 ③ 0
④ 6 ⑤ 16

09 방정식 $x^3 - 6x^2 + 9x + 1 = 0$ 이 오직 하나의 실근을 가질 때, 다음 중 이 방정식의 실근이 존재하는 구간은? [4.5점]

- ① $(-2, -1)$ ② $(-1, 0)$
③ $(0, 1)$ ④ $(1, 2)$
⑤ $(2, 3)$

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

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

11 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 1}{x - 3} = 2$ 일 때,

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+2h) - f(3-h)}{h}$ 의 값은? [5점]

- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10

12 함수 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 4$ 에 대하여 $f'(2)$ 의 값은? [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

13 두 함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 5}{x - 3} = 4, \lim_{x \rightarrow 3} \frac{g(x) + 5}{x - 3} = 2$$

일 때, 함수 $y = f(x)g(x)$ 의 $x = 3$ 에서의 미분계수는? [5점]

- ① -15 ② -10 ③ 0
④ 10 ⑤ 15

14 함수 $y = f(x)$ 의 그래프 위의 점 $(3, f(3))$ 에서의 접선의 기울기가 2일 때, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x^3 - 27}$ 의 값은? [5점]

- ① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{2}{27}$ ③ $\frac{1}{18}$
④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

15 다항식 $x^4 - ax^2 + b$ 를 $(x - 1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지가 $2x - 1$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은? [5점]

- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10

16 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + 1}{x^2 - 1} = \frac{1}{2}$ 을 만족시킨다. 곡선 $y = f(x)$ 위의 $x = -1$ 인 점에서의 접선의 방정식을 $y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + 2b$ 의 값은? [5점]

- ① -5 ② -3 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

17 곡선 $y=x^3-4x$ 위의 점 $(-1, 3)$ 에서의 접선이 곡선 $y=x^2+ax+6$ 에 접할 때, 모든 실수 a 의 값의 합은? [5.5점]

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 두 함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \{f(x) - 2g(x)\} = 5, \lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \infty$$

일 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6f(x) + 2g(x)}{2f(x) + 3g(x)}$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [6점]

[서술형 2] 두 함수

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

에 대하여 함수 $y=f(x)g(x)$ 가 모든 실수 x 에서 연속일 때, 상수 a 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

[7점]

[서술형 3] 모든 실수 x 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 임의의 두 실수 x, y 에 대하여

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

을 만족시킬 때, 다음을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

[7점]

(1) $f(0)$ 의 값

(2) $f'(-4)$ 의 값