

서답형

1. (1) p.25 기초문제 2번, (2) p.26 기본문제 5번

다음 극한을 조사하시오.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{|x-2|}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{|x-3|}$$

2. p.26 기본문제 8번

다음 극한값을 구하시오.

$$(1) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{x+1} \left(\frac{x^2}{x-1} + \frac{1}{2} \right)$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 27} \frac{x^4 - x^3 - 27x + 27}{\sqrt[3]{x} - 3}$$

3. p.26 기본문제 10번

두 함수 $f(x), g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^3} = 1, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x} = 2$$

를 만족시킬 때, 극한값 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) + x}{g(x) - x}$ 를 구하시오.

4. p.27 기본문제 12번

다음 등식이 성립할 때, 상수 a, b 의 값을 구하시오.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - ax + b}{3x - 6} = 1$$

5. p.27 기본문제 15번

(1) 다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{2x^2 + 4x + 3} = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{f(x)} = -1$$

을 만족시킬 때, $f(x)$ 를 구하시오.(2) 다항함수 $g(x)$ 가

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

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x)}{x^2 - 1} = -2$$

을 만족시킬 때, $g(x)$ 를 구하시오.

6. p.41 기본문제 8번

두 함수

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

$$g(x) = x + k$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 모든 실수에서 연속일 때, 상수 k 의 값을 구하시오.

7. p.42 기본문제 11번

연속함수 $f(x)$ 에 대하여

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

$$f(1) = -\frac{1}{2}, f(2) = 3$$

일 때, 방정식 $f(x) - x^2 = 0$ 은 열린구간 $(-2, 2)$ 에서 적어도 몇 개의 실근을 갖는지 구하시오.

8. p.42 도전문제 14번

모든 실수 x 에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

$$(x^2 - 1)f(x) = ax^3 + bx^2 - ax - b$$

를 만족시키고 $f(-1) = 1$, $f(1) = 2$ 일 때, 상수 a, b 의 값을 구하시오.

9. p.96 기초문제 1번

곡선 $y = 2x^3 + x^2 - 1$ 위의 점 $(1, 2)$ 에서 접하는 접선의 방정식을 구하시오.

10. p.97 기본문제 4번

곡선 $y = -x^3 + 6x^2 - 8$ 위의 점에서 접하는 접선 중에서 기울기가 최대인 접선의 방정식을 구하시오.

11. p.97 기본문제 5번

원점 O 에서 곡선 $y = x^4 - 3x^2 + 6$ 에 그은 두 접선의 접점을 각각 A, B 라고 할 때, 삼각형 OAB 의 넓이를 구하시오.

12. p.97 기본문제 6번

함수 $f(x) = x^2 - 3x - 4$ 에서 다음을 구하시오.

(1) 닫힌구간 $[-1, 4]$ 에서 롤의 정리가 성립하는지 증명하고, 롤의 정리를 만족하는 실수 c 의 값을 구하시오.

(2) 닫힌구간 $[0, 2]$ 에서 평균값 정리를 만족시키는 실수 c 의 값을 구하시오.

13. p.97 기본문제 6번 응용

삼각함수 $f(x) = \sin x$ 는 다음과 같은 성질이 알려져 있다.

_____ <성 질> _____

$$\frac{d}{dx} \sin x = \cos x$$

위 성질을 이용하여, $f(x)$ 에서 롤의 정리를 만족시키는 실수 c 의 값을 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 구하시오.

14. p. 100 대단원문제 3번

함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(a) = 2$ 일 때,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) + f(a+h^2) - f(a-3h) - f(a-4h^3)}{h}$$

의 값은?

15. p. 100 대단원문제 4번

다항함수 $f(x)$ 에 대하여

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

일 때, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9f(x)}{x - 3}$ 의 값을 구하시오.