

1 함수의 극한

1.1.1 함수의 극한의 정의

[개념1]

- 1 상태, 수, 대소, 속도, 0
- 2 수렴, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \alpha$, 좌극한, $\lim_{x \rightarrow a-} f(x) = b$, 우극한, $\lim_{x \rightarrow a+} f(x) = c$, 일치, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$
- 3 \neq , 발산, 없다, ∞ , $-\infty$

1.1.2 함수의 극한의 성질

[개념1]

- 1 일정, $k\alpha$, $\alpha \pm \beta$, $\alpha\beta$, $\frac{\alpha}{\beta}$
- (tip) 분배, 분배, 분배, 치환
- 2 $\alpha \leq \beta$, α

1.1.3 부정형의 극한의 계산

[개념1]

- 1 나눈다, 최고차항, $\infty(-\infty)$, 0, 최고차항의 계수비, 묶어낸다, 유리화
- (tip) 기본형 $\left(\frac{k}{\infty}\right)$, 유리화한다
- 2 인수분해, 약분, 유리화, 약분, 통분, 통분, 좌, 우극한, 좌, 우극한, $-x=t$, $\sqrt{\infty} - \sqrt{\infty}$, $\sqrt{\infty} - \infty$, $\infty - \sqrt{\infty}$, 근호

1.1.4 미정계수의 결정과 함수 극한의 활용

[개념1]

- 1 분자도 0, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$, 분모도 0, $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$, $(x-a)^2 q(x)$, $(x-a)(x-b)q(x)$
- (tip) kax^n , 최고차항

1.2.1 함수의 연속의 정의

[개념1]

- 1 $[a, b]$, (a, b)
- 2 연속, 불연속, \circ , 불연속, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$, (좌극한값)=(우극한값)=(함숫값)
- 3 \neq , 0, n , n 은 정수

1.2.2 함수의 연속의 성질과 그 응용

[개념1]

- 1 (tip) 연속, 분배, 연속

1.2.3 최대, 최소 정리와 사잇값 정리

[개념1]

- 1 연속, \neq , $f(c) = k$, 존재, 연속, $<$, $f(c) = 0$, 존재
- (tip) 개수, 존재범위

2 다항함수의 미분법

2.1.1 평균변화율과 미분계수

[개념1]

- 1 증분, Δx , 증분, Δy , $\frac{f(a+\Delta x) - f(a)}{\Delta x}$, $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$, 기울기

[개념2]

- 1 존재, 미분계수, $f'(a)$, 미분가능, $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$, $\frac{f(x) - f(a)}{x - a}$, 접선의 기울기
- 2 $f'(\triangle)$, $f'(a)$, $pf'(a)$, $\frac{p}{q} f'(a)$, $(p-q)f'(a)$, $f'(\triangle)$, $f'(a)$, $af'(a) - f(a)$, $2af(a) - a^2 f'(a)$

2.1.2 미분가능성과 연속성, 함수방정식

[개념1]

- 1 접선의 기울기, 미분계수
- (tip) 접선의 기울기, 미분계수, $f'(a)$

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}, \frac{f(x) - f(a)}{x - a}, \text{ 존재, } \lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a),$$

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

- 2 그래프, 불연속, 뾰족점(첨점), 수직, $x=b$, $x=c$, $x=a$, $x=d$, 정의, 존재, 없다, 구간, 절댓값, Gauss x , 연속, 미분계수

[개념2]

- 1 $f(0)$, $f'(x)$

(tip) $0, 0, \frac{f(h)}{h}, \frac{f(h)}{h}, Ax+B, k+Ax+B$

2.2.1 도함수의 정의와 미분법의 기본공식

[개념1]

$$\textcircled{1} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}, \frac{f(t)-f(x)}{t-x}$$

(tip) $x=a$

$$\textcircled{2} 0, nx^{n-1}, kf'(x), f'(x) \pm g'(x), f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

2.2.2 미분법의 여러 가지 활용

[개념1]

$$\textcircled{2} \text{항등식, 항등식, 수치, 수치, } f'(a)x + f(a) - af'(a)$$

$$\textcircled{3} n\text{차식, 비교, 계수비교법}$$

2.3.1 기본적인 접선의 방정식

[개념1]

$$\textcircled{1} \tan\theta, f'(a), f'(a)(x-a) + f(a), -\frac{1}{f'(a)}(x-a) + f(a)$$

$$\textcircled{2} (t, f(t)), \text{접점, 대입, } (t, f(t)), (x_1, y_1), \text{대입}$$

2.3.2 여러 가지 접선의 방정식과 활용

[개념1]

$$\textcircled{1} f(t)=g(t), f'(t)=g'(t), f(t)=g(t), f'(t) \times g'(t)=-1$$

[개념2]

$$\textcircled{1} f(t)=g(t), f'(t)=g'(t), (x-t)^2, (x-t)^2$$

2.4.1 롤의 정리와 평균값 정리

[개념1]

$$\textcircled{1} \text{닫힌 구간, 연속, 열린 구간, 미분가능, } f(a)=f(b), 0, \text{존재}$$

$$\textcircled{2} \text{닫힌 구간, 연속, 열린 구간, } \frac{f(b)-f(a)}{b-a}=f'(c), \text{존재}$$

2.4.2 함수의 증감과 극대 극소

[개념1]

$$\textcircled{1} \text{증가한다, 감소한다}$$

$$\textcircled{2} f'(x) > 0, f'(x) < 0, f'(x) \geq 0, f'(x) \leq 0, f'(x) \geq 0, \text{절대, } f'(x) \leq 0, \text{절대}$$

$$\text{(tip) } \overleftrightarrow{\circ}, \overleftrightarrow{\circ}, \overleftrightarrow{\circ}$$

[개념2]

$$\textcircled{1} f(x) \leq f(a), \text{극대, 극댓값, } f(x) \geq f(a), \text{극소, 극값, 극대점, 극소점, 극점 (그림) 극댓값, 극솟값, 극댓값, 극솟값}$$

$$\text{극대, 극소, 극대, 극소}$$

$$\text{양(+), 음(-), 음(-), 양(+), 아니다}$$

$$\text{(tip) 미분가능, } f'(a)=0, \text{극대, 극소, 극대, 극소}$$

2.4.3 삼차함수와 사차함수

[개념1]

$$\textcircled{1} \text{두 실근, 중근, 두 허근}$$

$$\textcircled{2} f'(x) \geq 0, D \leq 0, f'(x) \leq 0, D \leq 0, D > 0, \text{모든, 증가, 일대일 대응, 역함수 } f^{-1}(x), D \leq 0$$

$$\textcircled{3} \text{세 실근, 중근1, 실근1, 실근1, 허근 2, 삼중근}$$

$$\textcircled{4} \text{서로 다른 세 실근, 한 실근과 중근, 한 실근과 두 허근, 서로 다른 세 실근, 한 실근과 중근, 한 실근과 두 허근}$$

$$\textcircled{5} \text{증가, 감소, 접선의 기울기, 불연속인 점}$$

2.4.4 최대, 최소와 그 활용

[개념1]

$$\textcircled{1} \text{극댓값, 극솟값}$$

[개념2]

$$\textcircled{1} \text{최대, 최소, 최대, 최소 없음, 최대 없음, 최소}$$

$$\textcircled{2} \text{접점, 개형}$$

$$\textcircled{3} \text{설정, 하나, 닮음, 피타고라스의 정리, 삼각비 이용, 최대, 최소}$$

2.5.1 방정식 부등식과 미분

[개념1]

$$\textcircled{1} \text{교점의 개수, } x_1, x_2, x_3, \text{교점의 개수,}$$

x_1, x_2, x_3 , (극댓값) \times (극솟값) < 0 ,
(극댓값) \times (극솟값) $= 0$, (극댓값) \times (극솟값) > 0

② 최솟값, 최솟값, 최솟값, 최소, 최소, 최소,
최솟값, 최솟값, 최소, 최소, 최대
최솟값, \geq , \geq , \leq , \geq , 최소

2.5.2 속도와 가속도 및 변화율

[개념1]

① 위치의 변화량, $f'(t)$, $f''(t)$

(tip) $f'(t)$, $|f'(t)|$, (속도) $= 0$, (변위) $= 0$,
 $v > 0$, $v < 0$, 위치

② 변화율, 변화율, 변화율

3 다항함수의 적분법

3.1.1 부정적분의 정의와 계산

[개념1]

① $F(x) + C$

② $F(x) + C$, $f(x)$, $f(x) + C$

[개념2]

① $kx + C$, $\frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$

② $k \int f(x) dx$, $\int f(x) dx \pm \int g(x) dx$,

$\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{n+1} (ax+b)^{n+1} + C$

3.1.2 정적분의 정의와 성질

[개념1]

① $F(b) - F(a)$, $F(b) - F(a)$, 0 , $\int_a^b f(x) dx$

(tip) $f(b) - f(a)$, $\int_a^b f'(x) dx$

② $k \int_a^b f(x) dx$, $\int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$,

$\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$, $-\frac{a}{6}(\beta - \alpha)^3$, 이차식,

0 , 구간

3.2.1 우함수와 기함수

[개념1]

① $f(-x) = f(x)$, $f(-x) = -f(x)$, y , 원점,

짝수, 홀수, $f'(x) = -f'(-x)$ (기함수),

$f'(x) = f'(-x)$ (우함수), $2 \int_0^a f(x) dx$, 0 ,

대칭

② 기, 기, 기

(Plus+) $>$, $>$, $<$, $>$, $>$, $>$

3.2.2 여러 가지 정적분

[개념1]

① $f(x)$, $f(x+a) - f(x)$

(tip) $xf(x)$, $\int_a^x f(t) dt + xf(x)$, $\int_a^x f(t) dt$

② 직접, 미분, 양변 미분, 수치대입법, 계수비교
법, $(x-1)(x-2)$, $f(1) = 0$, $x = 1$, 양변을 미
분

[개념2]

① 치환, 적분, $(g(t) + k)$

② 치환, $f(a)$, $f(a)$, $\frac{f(a)}{2a}$

3.3.1 정적분과 넓이

[개념1]

① $\int_a^b f(x) dx$, $-\int_a^b f(x) dx$

② $f(x) - g(x)$

3.3.2 여러 가지 넓이

[개념1]

① $\frac{|a|}{6}(\beta - \alpha)^3$, $\frac{|a|}{6}(\beta - \alpha)^3$,

$\frac{|a-a'|}{6}(\beta - \alpha)^3$

② 0 , 0

③ 곡선과 $y = x$ 로 둘러싸인 도형의 넓이의 두
배, 원함수와 y 축 사이의 넓이

3.3.3 속도와 거리

[개념1]

② 정적분, 출발점, 정적분, 원점, 넓이, 출발점

(tip) 수직선, $\int_0^a f(t) dt$, $\int_0^b f(t) dt$,

$$\int_a^b f(t) dt, \quad x_0 + \int_0^a f(t) dt, \quad x_0 + \int_0^b f(t) dt, \\ \int_0^b |f(t)| dt$$