

## 고등학교 교육과정에 대한 연구

서울대학교 사범대학 이 성 현

- I. 능력별 학습을 위한 교육과정의 개정안
- II. 일반 목표
- III. 수학 I A, I B의 목표
- IV. 수학 I A의 지도 내용
- V. 수학 I B의 지도 내용
- VI. 수학 II A, II B의 목표
- VII. 수학 II A의 지도 내용
- VIII. 수학 II B의 지도 내용



### I. 능력별 학습을 위한 교육과정의 개정안

초등학교의 산수와 중·고등학교의 수학과 교육과정의 내용은 수학교육의 현대화로서 많은 발전을 하였으나, 그 내용의 정도가 높아져 가고 있는 것만은 부인하기 어렵게 되었다. 따라서, 특히 고등학교의 수학교육의 성과는 과거 어느 때 보다도 일반 학생측으로는 퇴보되어 감을 알 수 있다.

생각하여 보면, 고등학교 학생은 개성이 뚜렷해지는 시기에 있고, 각자의 능력과 적성에 따라 자아 실현을 이룩하고, 국가 발전에 기여할 수 있도록 이에 필요한 학습활동의 기회가 충분히 주어져야 한다. 여기서 능력별 학습이 필요하게 된다.

이 능력별 학습을 하기 위해서는 종래의 생각이 아니고 교육과정 자체를 그에 알맞게 개정하는 것이 우리 나라의 실정에 맞는 것으로 본다.

이상의 목적을 달성하기 위해서는 현행 인

문 고교 교육과정 중의 수학 I, II의 각각에서 그 내용의 정도를 달리하여 수학 I A, I B, 수학 II A, II B로 구분하여 능력이 낮은 학생은 수학 I A, 수학 II A를 선택하게 하고 능력이 정상인 학생은 수학 I B, 수학 II B를 선택시켜서 효율적이고도 원활한 학습을 하도록 한다. 다시 말하자면 인문계 수학과 자연계 수학이라고 해서 일률적으로 무리하게 학습시킬 것이 아니라, 학생의 취미와 능력에 맞도록 세분하여 선택시키려는 것이다.

교육 목표와 지도 내용은 다음과 같다.

### II. 일반 목표

논리적으로 생각하고 통합적, 발전적으로 고찰함으로써 사물을 수학적으로 처리하는 태도와 능력을 기르고, 또 사회에서의 수학의 힘의 역할에 대하여 관심과 이해도를 높인다. 특히 다음 각 항에 유의한다.

1. 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙 등을 이해시키고 수학적인 사고와 처리 방법의 능력과 태도를 기른다.

2. 수학의 기본적인 지식의 습득과 기능을 훈련시켜서 이들을 확실히하고도 능률적으로 활용할 수 있는 능력을 기른다.

3. 수학의 용어와 기호에 대하여 이해시키고 수학적인 성질을 간결하고도 정확하게 표현할 수 있는 능력을 기른다.

4. 논리적으로 사상을 고찰하고, 추상화해 나가는 능력을 신장시키고 목적에 알맞게 처리하는 태도를 기른다.

5. 체계적으로 구성해 나가는 수학적 방법과 의미를 이해시킨다.

### Ⅲ. 수학 I A, B의 목표

1. 집합적인 개념을 토대로 하여 명제의 성질을 이해시키고 논리적으로 생각하는 능력을 기른다.

2. 수의 범위를 복소수까지 확장하여 수와 식의 기본 개념과 법칙 등의 이해를 깊게 하고, 또 수열의 기본 개념 및 지수와 로그의 상호 관계와 그의 계산법을 이해시킨다.

3. 사상의 개념을 이해시키고, 또 기본적인 함수의 특징을 이해시킨다.

4. 좌표를 써서 도형을 다루는 방법을 이해시키고 도형의 기본적인 성질과 관계를 고찰하는 능력을 기른다. 또 평면상의 벡터의 기본 개념, 법칙 등을 이해시킨다.

5. 미분법의 기본적인 개념, 법칙 등을 이해시키고 간단한 정함수의 범위에서 그들을 쓰는 능력을 기른다. 또 적분의 의미에 대하여 이해시킨다.

6. 확률 개념의 이해를 깊게 하고, 통계적인 사고 방법을 적용할 수 있는 능력을 기른다.

### Ⅳ. 수학 I A의 지도 내용

#### 가. 집합과 논리

##### (1) 집합과 명제

(가) 집합과 연산

(나) 명제와 그의 합성

(다) 조건명제와 진리집합

##### (2) 「모든」, 「어떤」을 포함하는 명제

(가) 「모든」, 「어떤」을 포함하는 명제

(나) 「모든」, 「이런」을 포함하는 명제

(다) 역, 대우, 이

##### (3) 용어와 기호

항등원, 역원, 명제, 합성명제, 조건명제, 진리집합, 합성조건명제, 드·모르강의 법칙, 논리곱, 논리합, 부정, 조건문, 쌍조건문, 진

리값, 참, 거짓, 진리표, 필요조건, 충분조건, 필요충분조건, 이, 대우, 동치명제, 항진명제, 모순명제,  $p \wedge q$ ,  $p \vee q$ ,  $\sim p$ ,  $p \Rightarrow q$ ,  $p \Leftrightarrow q$ , T, F,  $p = q$

#### 나. 수와 식

##### (1) 실수 체계

(가) 실수 체계

(나) 무리수와 대소 관계

##### (2) 정식

(가) 정식의 사칙과 성질

(나) 인수분해

(다) 약수와 배수

##### (3) 분수식

(가) 분수식

(나) 분수식의 계산

##### (4) 방정식과 부등식

(가) 방정식

① 삼원일차 연립방정식의 뜻

② 삼원일차 연립방정식의 해법

(나) 이차방정식

① 복소수

② 이차방정식의 해법

③ 근과 계수와의 관계

(다) 인수분해에 의한 삼차·사차 방정식의 해법

(라) 부등식

① 이차부등식의 해법

##### (5) 수열

(가) 등차수열과 그의 합

(나) 등비수열과 그의 합

(다) 간단한 잠수열

##### (6) 지수와 로그

(가) 거듭제곱과 거듭제곱근

(나) 지수의 확장

(다) 지수 법칙

(라) 로그의 뜻

(레) 로그의 성질

(라) 상용로그

##### (7) 용어와 기호

고차방정식, 허수단위, 복소수, 켈레복소수

복이차식, 판별식, 실근, 중근, 허근, 조건부 등식, 절대부등식, 수열, 첫째항, 끝항, 일반항, 등차수열, 공차, 등차중항, 등비수열, 공비, 등비중항, 거듭제곱근, 밑, 로그, 상용로그, 진수, 지표, 가수,  $i$ ,  $a+bi$ ,  $\overline{a+bi}$ ,  $\Sigma$ ,  $\sqrt[n]{a}$ ,  $\log_a x$ .

다. 사상·함수와 그래프

(1) 함수

(가) 정함수·유리함수

- ① 이차함수의 그래프
- ② 이차함수의 최대·최소
- ③ 이차함수의 그래프와 이차방정식 부등식

④ 유리함수  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

(나) 무리함수  $y = \sqrt{ax+b}$

(2) 사상

(가) 사상

- ① 사상
- ② 사상의 합성

(나) 역사상

(3) 삼각함수

- (가) 일반각과 라디안
- (나) 삼각함수와 그래프
- (다) 삼각함수의 성질
- (라) 사인정리와 코사인정리
- (해) 삼각형의 면적

(4) 용어와 기호

정함수, 유리함수, 무리함수, 단사함수, 전사함수, 전단사함수, 항등함수, 역함수, 합성함수, 주기, 주기함수, 원함수, 삼각함수, 라디안, 일반각, 동경, 사인, 코사인, 탄젠트, 코탄젠트, 시이컨트, 코시이컨트, 사인정리, 코사인정리, 헤른의 공식,  $f: X \rightarrow Y$ ,  $f^{-1}: X \rightarrow Y$ ,  $f(x)$ ,  $f^{-1}(x)$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\cot$ ,  $\sec$ ,  $\operatorname{cosec}$

라. 도형과 식

(1) 평면상의 점과 직선

(가) 점의 좌표

- ① 좌표

② 두 점 사이의 거리

③ 선분의 분점

(나) 직선의 방정식

- ① 직선의 방정식
- ② 두 직선의 평행 조건·수직 조건
- ③ 점에서 직선까지의 거리

(2) 원·포물선의 방정식

(가) 원의 방정식

- ① 원의 방정식(표준형)
- ② 접선의 방정식
- (나) 포물선의 방정식
- ① 포물선의 방정식(표준형)
- ② 포물선의 접선의 방정식

(3) 간단한 변환

(가) 평행 이동

(나) 대칭 이동(원점, 좌표축,  $y=x$ )

(4) 부등식과 영역

- (가) 부등식과 영역
- (나) 한 쌍의 부등식과 영역

(5) 평면상의 벡터

(가) 벡터

- ① 벡터의 뜻과 상등
- ② 벡터의 연산
- ③ 벡터의 성분 표시

(나) 벡터의 응용

- ① 도형에의 응용
- ② 벡터 방정식

(6) 공간의 점의 좌표

(가) 점의 좌표

- ① 점의 좌표
- ② 두 점 사이의 거리
- ③ 선분의 분점

(나) 도형의 방정식

- ① 좌표평면에 평행한 평면의 방정식
- ② 구의 방정식

(7) 용어와 기호

접선, 준선, 쏘점, 영역, 벡터, 영벡터, 단위벡터, 스칼라, 유향선분, 시점, 중점, 성분 스칼라배, 스칼라적,  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\vec{a}$ ,  $P(a, b, c)$

마. 미분법과 적분법

(1) 미분계수

- ㉠ 함수의 극한값
- ㉡ 평균 변화율
- ㉢ 미분계수

(2) 도함수

- ㉠ 도함수의 정의
  - ① 도함수의 정의
  - ② 합, 차, 곱의 도함수
- ㉡ 도함수의 응용
  - ① 함수의 증가
  - ② 함수의 극대·극소
  - ③ 접선의 기울기 및 그의 방정식
  - ④ 속도와 가속도

(3) 적분법(정함수)

- ㉠ 부정적분과 정적분
  - ① 부정적분
  - ② 정적분
  - ③ 구분구적과 정적분
- ㉡ 적분의 응용
  - ① 도형의 면적
  - ② 회전체의 체적

(4) 용어와 기호

극한, 극한값, 증분, 평균변화율, 미분계수, 도함수, 극대, 극소, 극치, 부정적분, 적분상수, 구분구적법, 정적분,  $\lim$ ,  $\Delta x$ ,  $f'(x)$ ,  $y'$ ,  $\frac{d}{dx}f(x)$ ,  $\frac{dy}{dx}$ ,  $\int f(x)dx$ ,  $\int_a^b f(x)dx$ ,  $[F(x)]_a^b$ ,  $F(b)-F(a)$

바. 확률·통계

- (1) 순열·조합과 확률
  - ㉠ 순열과 조합
    - ① 경우의 수
    - ② 순열
    - ③ 조합
    - ④ 이항 정리
  - ㉡ 확률
    - ① 확률의 뜻
    - ② 확률의 계산
    - ③ 기대값
- (2) 통계

㉠ 평균과 표준편차

- ㉡ 확률분포
  - ㉢ 이항분포, 정규분포
  - ㉣ 추정과 검정

(3) 용어와 기호

순열, 계승, 조합, 이항정리, 이항계수, 수학적 확률, 통계적 확률, 사건, 여사건, 배반사건, 독립사건, 종속사건, 독립시행, 기대값, 확률분포, 확률변수, 이산변수, 연속변수, 대수법칙, 이항분포, 정규분포, 임의추출, 표본평균, 모평균, 추정, 신뢰도, 신뢰구간, 검정유의수준, „P,, „n!, „C.

V. 수학 IB의 지도 내용

가. 집합과 논리

- (1) 집합과 명제
  - ㉠ 집합과 연산
  - ㉡ 명제와 그의 합성
  - ㉢ 조건명제와 진리집합
- (2) 「모든」, 「어떤」을 포함하는 명제
  - ㉠ 「모든」「어떤」을 포함하는 명제
  - ㉡ 「모든」과 「어떤」을 포함하는 명제
  - ㉢ 역·대우·이
- (3) 용어와 기호

항등원, 역원, 명제, 합성명제, 조건명제, 진리집합, 합성조건명제, 드·모르강의 법칙, 논리곱, 논리합, 부정, 조건문, 쌍조건문, 진리값, 참, 거짓, 진리표, 필요조건, 충분조건, 필요충분조건, 이, 대우, 동치명제, 항진명제, 모순명제,  $p \wedge q$ ,  $p \vee q$ ,  $\sim p$ ,  $p \Rightarrow q$ ,  $p \Leftrightarrow q$ , T, F,  $p = q$

나. 수와 식

- (1) 실수 체계
  - ㉠ 실수 체계
  - ㉡ 무리수와 대소 관계
- (2) 복소수 체계
  - ㉠ 복소수의 뜻
  - ㉡ 복소수의 연산과 성질
  - ㉢ 복소수의 상등 관계
- (3) 정식

(가) 정식의 사칙과 섭질

(나) 인수분해

(다) 약수와 배수

(라) 나머지의 정리

(4) 분수식

(가) 분수식의 정의

(나) 분수식의 계산

(5) 간단한 무리식

(가) 무리식의 정의

(나) 무리식의 계산

(6) 방정식과 부등식

(가) 방정식

① 삼원일차 연립방정식의 뜻

② 삼원일차 연립방정식의 해법

(나) 이차방정식

① 이차방정식의 해법

② 근과계수와의 관계

(다) 연립방정식

① 이원일차방정식과 이원이차방정식과의 연립

② 간단한 이원이차방정식과 이원이차방정식의 연립

(라) 간단한 고차방정식

① 인수분해에 의한 삼차방정식의 해법

② 인수분해에 의한 사차방정식의 해법

(마) 부등식

① 이차부등식의 해법

② 부등식의 증명

(7) 수열

(가) 등차수열

(나) 등차수열의 합

(다) 등비수열

(라) 등비수열의 합

(마) 간단한 잡수열

(바) 수학적 귀납법

(8) 용어와 기호

유리화, 허수단위, 복소수, 켈레복소수, 복이차식, 고차방정식, 항등식, 미정계수법, 나

머지 정리, 인수 정리, 조립젯법, 판별식, 실근, 중근, 허근, 조건부등식, 절대부등식, 수열, 첫째항, 끝항, 일반항, 등차수열, 공차, 등차중앙, 등비수열, 공비, 등비중앙, 수학적 귀납법,  $i, a+bi, \overline{a+bi}, \Sigma$

다. 사상·함수와 그래프

(1) 함수

(가) 정함수·유리함수

① 이차함수의 그래프

② 이차함수의 최대·최소

③ 이차함수의 그래프와 이차방정식·부등식

④ 유리함수( $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ )

(나) 무리함수( $y = \sqrt{ax+b}$ )

(2) 사상

(가) 사상

① 사상

② 사상의 합성

(나) 역사상

(3) 지수함수·로그함수

(가) 지수함수

① 지수의 확장

② 지수함수와 그의 그래프

(나) 로그함수

① 로그의 뜻과 성질

② 로그함수와 그의 그래프

③ 로그자의 원리

(4) 삼각함수

(가) 일반각과 라디안

(나) 삼각함수와 그래프

(다) 삼각함수의 성질

(라) 사인정리와 코사인정리

(마) 삼각형의 면적

(바) 삼각형의 해법

(5) 용어와 기호

정함수, 유리함수, 무리함수, 단사함수, 전사함수, 전단사함수, 항등함수, 역함수, 합성함수, 거듭제곱근, 밑, 로그, 상용로그, 진수지표, 가수, 로그자, 주기, 주기함수, 원함수

삼각함수, 라디안, 일반자, 동경, 사인, 코사인, 탄젠트, 코탄젠트, 사이컨트, 코시컨트  
 사인정리, 코사인정리, 헤론의 공식, 삼각형의 풀이,  $\sqrt[n]{a}$ ,  $\log_a x$ ,  $f: X \rightarrow Y$ ,  $f^{-1}: X \rightarrow Y$ ,  $f(x)$ ,  $f^{-1}(x)$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\cot$ ,  $\sec$ ,  $\operatorname{cosec}$

**라. 도형과 식**

(1) 평면상의 점과 직선

㉠ 점의 좌표

① 좌표

② 두 점 사이의 거리

③ 선분의 분점

㉡ 직선의 방정식

① 직선의 방정식

② 두 직선의 평행조건 · 수직조건

③ 점에서 직선까지의 거리

(2) 이차곡선의 방정식

㉠ 원의 방정식(표준형)

㉡ 포물선의 방정식(표준형)

㉢ 타원의 방정식(표준형)

㉣ 쌍곡선의 방정식(표준형)

㉤ 접선의 방정식

(3) 간단한 변환

㉠ 평행이동

㉡ 대칭이동(원점, 좌표축,  $y=x$ )

(4) 부등식과 영역

㉠ 부등식과 영역

㉡ 한 쌍의 부등식과 영역

(5) 평면상의 벡터

㉠ 벡터

① 벡터의 뜻과 상등

② 벡터의 연산

③ 벡터의 성분 표시

㉡ 벡터의 응용

① 도형에의 응용

② 벡터 방정식

(6) 공간의 점의 좌표

㉠ 점의 좌표

② 두 점 사이의 거리

③ 선분의 분점

㉡ 도형의 방정식

① 평면의 방정식(좌표평면에 평행)

② 구의 방정식

(7) 용어와 기호

접선, 타원, 쌍곡선, 준선, 초점, 점근선, 내부, 외부, 영역, 벡터, 영벡터, 단위벡터, 스칼라, 유향선분, 시점, 종점, 성분, 스칼라배, 스칼라적,  $\vec{AB}$ ,  $\vec{a}$ ,  $P(a, b, c)$

**마. 극한**

(1) 수열의 극한

㉠ 수열의 근한

㉡ 무한수열의 수렴, 발산

㉢ 무한수열의 합

㉣ 무한등비수열의 합

(2) 함수의 극한과 연속성

㉠ 실수의 연속성

㉡ 함수의 극한값

㉢ 극한값에 대한 연산

㉣ 함수의 연속성(정함수, 유리함수)

(3) 용어와 기호

극한, 극한값, 수렴, 발산, 무한대, 무한수열, 무한등비수열, 무한등비급수,  $\lim$ ,  $\infty$

**바. 미분법과 적분법**

(1) 미분법(정함수)

㉠ 미분계수

① 미분계수의 정의

② 미분계수의 기하학적 뜻

㉡ 도함수

① 도함수의 정의

② 합, 차, 곱의 도함수

(2) 도함수의 응용

㉠ 함수의 증감

㉡ 함수의 극대 · 극소

㉢ 접선의 기울기

㉣ 속도와 가속도

㉤ 방정식과 부등식에의 응용

(3) 적분법

㉠ 부정적분과 정적분

① 부정적분

② 정적분

③ 구분구적과 정적분

(나) 적분의 응용

① 면적

② 체적(회전체)

③ 속도와 거리

(4) 용어와 기호

증분, 평균변화율, 미분계수, 도함수, 극대  
극소, 극치, 부정적분, 적분상수, 구분구적법

정적분,  $\Delta x$ ,  $f'(x)$ ,  $y'$ ,  $\frac{d}{dx}f(x)$ ,  $\frac{dy}{dx}$ ,

$\int f(x)dx$ ,  $\int_a^b f(x)dx$ ,  $[F(x)]_a^b$ ,  $F(a)-F(b)$

사. 확률·통계

(수학 I A와 같음)

## VI. 수학 II A, B의 목표

1. 행렬의 기본적인 개념, 법칙 등을 이해  
시키고, 이것을 활용하는 능력을 기른다.

2. 평면기하를 통하여 이론을 체계적으로  
구성해 나가는 방법을 이해시킨다. 특히 공간  
도형을 통하여 공간개념을 확고히 파악시킨다.

3. 초등적인 함수에 대하여 이해를 깊게 하  
고, 함수의 범위를 초등초월함수까지 확장하  
여 미분법과 적분법의 개념, 법칙 등의 이해  
를 깊게 한다.

## VII. 수학 II A의 지도 내용

### 가. 행렬

(1) 행렬

(가) 행렬

① 행렬의 뜻

② 행렬의 덧셈·뺄셈과 실수배

③ 행렬의 곱셈과 그의 성질

(나) 역행렬과 연립일차방정식

① 역행렬

② 연립일차방정식

(2) 간단한 일차변환

(가) 일차변환의 뜻

① 일차변환의 성질

(3) 용어와 기호

행렬, 행렬의 원소, 영행렬, 단위행렬, 역

행렬, 일차변환,  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ ,  $m \times n$  행렬,  $A^{-1}$

### 나. 도형

(1) 평면기하의 공리적 구성

(가) 공리적 구성의 뜻

(나) 공리

① 결합의 공리

② 계량의 공리

③ 운동의 공리

④ 평행선의 공리

(다) 도형의 합동

① 도형의 합동

② 삼각형의 합동

(라) 평면기하의 구성

(2) 공간 도형

(가) 공간의 기본도형

① 두 직선

② 두 평면

③ 직선과 평면

(나) 이면각

(다) 삼수선의 정리

(라) 정사영

① 기본 입체도형의 투영도.

(3) 공간 도형과 식

(가) 직선의 방정식

① 직선의 방향코사인과 방향비

② 직선의 방정식

(나) 평면의 방정식

(다) 평면과 구면과의 위치 관계

(4) 용어와 기호

공리, 결합의 공리, 계량의 공리, 운동의 공  
리, 평행선의 공리, 이면각, 삼수선의 정리,  
정사영, 투영도

### 다. 삼각함수

(1) 덧셈정리

(가) 덧셈정리

(나) 여러 가지의 공식

(2) 삼각함수의 응용

(가) 단진동

(나) 삼각형에의 응용

(3) 용어와 기호  
 덧셈정리, 이해각의 공식, 3배각의 공식,  
 단진동

**라. 미분법과 적분법**

(1) 미분법

(가) 미분법의 공식

- ① 미분계수와 도함수
- ② 함수의 몫의 미분법
- ③ 합성함수, 역함수의 미분법

(나) 삼각함수의 도함수

(다) 로그함수, 지수함수의 도함수

- ① 로그함수, 지수함수의 도함수
- ② 이계도함수

(2) 미분법의 응용

(가) 접선의 방정식

(나) 속도와 가속도

(다) 함수의 증감

- ① 평균치의 정리
- ② 함수의 증감
- ③ 곡선의 오목·볼록
- ④ 곡선의 개형

(해) 근사식

- ① 일차의 근사식
- ② 이차의 근사식

(3) 적분법

(가) 부정적분

- ① 치환적분법
- ② 부분적분법

(나) 정적분

- ① 치환적분법·부분적분법,
- ② 정적분의 근사

(4) 적분법의 응용

- ① 면적과 체적
- ② 거리
- ③ 근사값

(4) 용어와 기호

자연로그, 이계도함수, 토울의 정리, 평균  
 치의 정리, 변곡점, 가속도, 치환적분법, 부  
 분적분법, 오목, 볼록, 근사값, 사다리꼴의

공식, e, 심프슨의 공식,  $f''(x)$ ,  $y''$ ,  $\frac{d^2y}{dx^2}$ ,  
 $\frac{d^2}{dx^2}f(x)$

**VIII. 수학 II B의 지도 내용**

**가. 방정식·부등식과 행렬**

(1) 방정식

(가) 간단한 분수방정식

(나) 간단한 무리방정식

(2) 부등식

(가) 삼·사차의 고차부등식

(나) 간단한 유리부등식

(3) 행렬

(가) 행렬의 뜻

(나) 행렬의 연산

(다) 역행렬과 연립일차방정식

① 역행렬

② 연립일차방정식

(해) 일차변환

① 일차변환의 뜻과 성질

② 일차변환의 합성과 역변환

③ 행렬의 연산과 군

(4) 용어와 기호

분수방정식, 무연근, 무리방정식, 행렬, 원  
 소, 영행렬, 단위행렬, 역행렬, 일차변환,  
 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ ,  $m \times n$  행렬

**나. 도형**

(1) 평면기하의 공리적 구성

(가) 공리적 구성의 뜻

(나) 공리

① 결합의 공리

② 제량의 공리

③ 운동의 공리

④ 평행선의 공리

(다) 도형의 합동

① 도형의 합동

② 삼각형의 합동

(해) 평면기하의 구성

(2) 공간도형

(가) 공간의 기본도형



- ① 두 직선
- ② 두 평면
- ③ 직선과 평면
- (내) 이면각
- (내) 삼수선의 정리
- (내) 정사영
- (3) 공간벡터와 좌표
  - (개) 공간벡터
    - ① 벡터의 뜻과 상등
    - ② 벡터의 연산
  - (내) 벡터의 성분 표시
  - (내) 벡터의 내적
    - ① 내적
    - ② 내적의 기본성질
    - ③ 내적의 응용
  - (내) 벡터의 응용
    - ① 직선의 방정식
    - ② 평면의 방정식
    - ③ 구의 방정식
- (4) 용어와 기호
 

공리, 결합의 공리, 계량의 공리, 운동의 공리, 평행선의 공리, 이면각, 삼수선의 정리, 정사영, 내적, 방향코사인, 방향비

**다. 삼각함수**

- (1) 덧셈정리
  - (개) 덧셈정리
  - (내) 여러 가지의 공식
- (2) 복소수의 극형식
- (3) 삼각함수의 응용
  - (개) 단진동
  - (내) 삼각형에의 응용
- (4) 용어와 기호
 

덧셈정리, 이배각의 공식, 삼배각의 공식, 복소평면, 실축, 허수축, 평각, 드·브와브르의 정리, 극형식, 단진동, amp(z)

**라. 미분법과 적분법**

- (1) 미분법
  - (개) 미분법의 공식
    - ① 미분계수와 도함수
    - ② 함수의 몫의 미분법

- ③ 합성함수·역함수의 미분법
- (내) 삼각함수의 도함수
- (내) 로그함수·지수함수의 도함수
  - ① 로그함수·지수함수의 도함수
  - ② 고계도함수

(2) 미분법의 응용

- (개) 접선, 속도와 가속도
  - ① 접선의 방정식
  - ② 속도와 가속도
- (내) 함수의 증감
  - ① 평균치의 정리
  - ② 함수의 증감
  - ③ 곡선의 오목·볼록
  - ④ 곡선의 개형

(내) 근사식

- ① 일차의 근사식
- ② 이차의 근사식

(3) 적분법

(개) 부정적분

- ① 기본공식
- ② 치환적분법
- ③ 부분적분법

(내) 정적분

- ① 기본공식
- ② 치환적분법·부분적분법
- ③ 정적분의 근사

(4) 적분법의 응용

(개) 정적분의 응용

- ① 면적
- ② 체적
- ③ 거리
- ④ 근사값

(내) 미분방정식

- ① 미분방정식
- ② 미분방정식의 해법

(5) 용어와 기호

자연로그, 이계도함수, 고계도함수, 로울의 정리, 평균치의 정리, 변곡점, 가속도, 치환적분법, 부분적분법, 오목, 볼록, 근사식, 사다리꼴의 공식, 심프슨의 공식, 미분방정식,

$$e, f^n(x), y^n \frac{d^2y}{dx^2} \frac{d^2}{dx^2} f(x)$$