

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科				単位数	授 業 形 態				
数学Ⅰβ (Mathematics I β)	必	右代谷 昇	1 年生 環境都市工学科				3	前期 週4時間 後期 週2時間				
授業概要	高専で学ぶ数学の基礎を学習する。 堅固な計算力を身に付け、高度な知識を習得する。											
到達目標	式の展開、因数分解ができる。2次関数のグラフがかけ。指数、対数計算ができる。 円や楕円の方程式が与えられた時、図がかけ。不等式の表す領域がかけ。											
評価方法	年4回の定期試験（70％）および小テスト・課題（30％）により評価する。											
教科書等	「新基礎数学」 大日本図書 「新基礎数学問題集」 大日本図書 「練習ドリル数学Ⅰ」 数研出版 「練習ドリル数学Ⅱ」 数研出版											
内 容											学習・教育目標	
第 1 週	数と式の計算	加法、減法、乗法									C	
第 2 週		因数分解									C	
第 3 週		整式の除法、公約数、公倍数									C	
第 4 週		剰余の定理と因数定理、練習問題									C	
第 5 週		分数式の計算									C	
第 6 週		実数、絶対値									C	
第 7 週		平方根									C	
第 8 週		複素数、練習問題									C	
第 9 週	関数とグラフ	関数の基本事項、2次関数のグラフ									C	
第10週		2次関数のグラフ									C	
第11週		最大・最小、2次方程式との関係									C	
第12週		べき関数									C	
第13週		分数関数									C	
第14週		無理関数									C	
第15週		逆関数、練習問題									C	
第16週	指数関数	累乗根、指数の拡張									C	
第17週		指数計算									C	
第18週		指数計算									C	
第19週		指数関数									C	
第20週		指数方程式、指数不等式、練習問題									C	
第21週	対数関数	対数の定義									C	
第22週		対数の計算									C	
第23週		対数の計算									C	
第24週		対数関数									C	
第25週		常用対数、練習問題									C	
第26週	図形と式	円の方程式									C	
第27週		円の方程式の応用									C	
第28週		楕円、双曲線、放物線									C	
第29週		不等式と領域									C	
第30週		不等式と領域、練習問題									C	
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎	○						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 第1週—第8週

### 数と式の計算

基本的な式の計算を扱う。展開公式や因数分解の公式を確実に覚え、効率的にミスのない計算ができるようにする。中学の時に習った公式も出てくるが、新しい公式も出てくる。公式を正確に覚えてうえで、問題の量をこなして足腰を強くするように訓練する。

## 第9週—第15週

### 関数とグラフ

関数とグラフを扱う。中学校で習った2次関数や、もう少し一般的な2次関数のグラフがかけられるようにする。一般的な2次関数といっても難しく考える必要はない。グラフは中学で習ったパターンのグラフを平行移動したものになるだけである。これらを正確にかけられるようにするのが目標である。

また、二次関数以外の、やや難しい関数のグラフもかけられるようにする。

## 第16週—第20週

### 指数関数

例えば、「 $a$ の2乗」の2を指数というが、それを実数に拡張する。また、根号の記号 $\sqrt{\quad}$ も拡張する。そしてそれらを含む式の計算が出来るようにする。

その後、指数関数を学ぶ。例えば、一分間に2倍に増える細菌の数などは、自然界に現れる指数関数の例であるが、指数関数の意味を理解し、挙動もわかるようにする。

## 第21週—第25週

### 対数関数

対数を扱う。このあたりが本科目の最も難解な所であると思われるが、これも定義を覚え、計算問題の数をこなせば、それ程は難しいものではないことがわかる。対数はpH、地震のマグニチュード、音のホン等と密接に関連しており、工学にとって必要不可欠なものである。

## 第26週—第30週

### 図形と式

円、楕円、双曲線、放物線を学ぶ。これらは2次曲線とよばれ、数学では非常によく出てくる曲線であり、直線に次いでポピュラーな曲線である。これらの曲線を表す式を学び、図もかけられるようにする。

また、文字 $x$ 、 $y$ を含んだ不等式によって表される平面内の領域を図示することも学習する。