

# 「数学・数学Ⅰ」

学年	1	学 科	全科	使用教科書	数研出版 新編 数学Ⅰ	単位数	4							
科 目 の 目 標	方程式と不等式、二次関数及び図形と計量について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、それらを的確に活用する能力を伸ばすとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。													
科 目 の 評 価 の 趣 旨	<p>1 数と式、2次関数、図形と計量及びデータの分析における考え方に興味をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。【関心・意欲・態度】</p> <p>2 数学的活動を通して、方程式と不等式、二次関数及び図形と計量における数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。【数学的な見方や考え方】</p> <p>3 数と式、2次関数、図形と計量及びデータの分析において、事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身に付けている。【数学的な技能】</p> <p>4 数と式、2次関数、図形と計量及びデータの分析における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、基礎的な知識を身に付けている。【知識・理解】</p>													
学期	月	学習内容	学習目標	◆ 主 な 評 価 規 準 【 評 価 の 観 点 】	● 評価方法 ○資料等									
一 学 期	4	第1章 数と式 第1節 式の計算 1 整式の加法と減法 2 整式の乗法	数を実数まで拡張する意義や集合と命題に関する基本的な概念を理解できるようにする。また、式を多面的にみたり処理したりするとともに、1次不等式を事象の考察に活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○整式の加法、減法の計算ができる。</li> <li>○指数法則を理解し、計算に用いることができる。整式の乗法の計算ができる。</li> <li>○展開の公式を利用することができる。</li> <li>○因数分解の公式を利用することができる。</li> <li>○絶対値の意味と記号表示を理解している。</li> <li>○根号を含む式の加法、減法、乗法が計算できる。また、分母の有理化ができる。</li> <li>○不等式における解の意味を理解し1次不等式を解くことができる。</li> <li>○空集合、共通部分、和集合、補集合について理解している。</li> <li>○必要条件、十分条件、必要十分条件、同値の定義や使い方を理解している。</li> <li>○命題の逆・対偶の定義と意味を理解しており、それらの真偽を調べることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●入学前課題</li> <li>●問題集提出 (年間を通して随時)</li> <li>○Study-Upノート(問題集)</li> <li>○プリント (年間を通して随時)</li> <li>●ノート提出 (年間を通して随時)</li> <li>●中間考査</li> </ul>									
	5	3 因数分解 第2節 実数 4 実数 5 根号を含む式の計算												
	6	第3節 1次不等式 6 不等式の性質 7 1次不等式												
	8	絶対値を含む方程式・不等式 (1)												
	9	9 集合												
	10	10 命題と条件												
	11	11 命題とその逆・対偶・裏												
	12	12 命題と証明												
	二 学 期	8				第2章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ 1 関数とグラフ	2次関数とそのグラフについて理解し、2次関数を用いて数量の関係や変化を表現することの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○放物線<math>y=ax^2</math>の形や軸、頂点について理解している。</li> <li>○<math>y=ax^2+q</math>, <math>y=a(x-p)^2</math>などの表記について、グラフの平行移動とともに理解している。</li> <li>○<math>ax^2+bx+c=a(x-p)^2+q</math>の形に変形できる。</li> <li>○2次関数が最大値または最小値をもつことを理解している。</li> <li>○2次関数の定義域に制限がある場合に、最大値、最小値が求められる。</li> <li>与えられた条件から2次関数を決定することができる。</li> <li>○2次方程式の解き方として、因数分解利用、解の公式利用を理解している。</li> <li>○2次不等式・2次の連立不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●期末考査</li> <li>●夏季課題</li> </ul>					
		9				2 2次関数のグラフ 第2節 2次関数の値の変化 3 2次関数の最大・最小 4 2次関数の決定								
		10				第3節 2次方程式と2次不等式 5 2次方程式 6 2次関数のグラフとx軸の位置関係 7 2次不等式								
		11				第3章 図形と計量 第1節 三角比 1 三角比 2 三角比の相互関係 3 三角比の拡張				三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比を用いた計量の考えの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○直角三角形において、正弦・余弦・正接が求められる。</li> <li>○直角三角形の辺の長さを三角比で表す式を理解し、応用問題に利用できる。</li> <li>○三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値が求められる。</li> <li>○座標を用いた三角比の定義を理解し、三角比の値から<math>\theta</math>を求めることができる。</li> <li>○正弦定理を利用して、三角形の外接円の半径、辺の長さや角の大きさが求められる。</li> <li>○余弦定理を利用して、三角形の辺の長さ、角の大きさが求められる。</li> <li>○三角比を用いた三角形の面積公式を理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●期末考査</li> </ul>		
12		第2節 三角形への応用 4 正弦定理 5 余弦定理 6 正弦定理と余弦定理の応用												
1		7 三角形の面積 8 空間図形への応用												
三 学 期		1	第4章 データの分析 1 データの整理	統計の基本的な考えを理解するとともに、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○度数分布表、ヒストグラムについて、理解している。</li> <li>○四分位範囲の定義やその意味を理解し、データの散らばりを比較することができる。</li> <li>○データの分布と箱ひげ図の関係について理解している。</li> <li>○偏差、分散、標準偏差の定義とその意味を理解し、分散、標準偏差を求めることができる。</li> <li>○相関係数の定義とその意味を理解し、それを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●冬季課題</li> </ul>								
	2	2 データの代表値												
	3	3 データの散らばりと四分位数												
	4	4 分散と標準偏差												
	5	5 データの相関												
3	6 表計算ソフトによるデータの分析				●学年末考査									

## 「数学・数学Ⅱ」

学年	2	学 科	全科	使用教科書	数研出版 新編 数学Ⅱ	単位数	3
科 目 の 目 標	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについて理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに，それらを活用する態度を育てる。						
科 目 の 評 価 の 観 点 の 趣 旨	1 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおける考え方に興味をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基ついで判断しようとする。【 <b>関心・意欲・態度</b> 】						
	2 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおいて，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。【 <b>数学的な見方や考え方</b> 】						
	3 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおいて，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。【 <b>数学的な技能</b> 】						
	4 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおける基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。【 <b>知識・理解</b> 】						
学 期	月	学 習 内 容	学 習 目 標	◆ 主 な 評 価 規 準 【 評 価 の 観 点 】	● 評価方法 ○ 資料等		
一 学 期	4	第1章 式と証明 第1節 式と計算 1 3次式の展開と因数分解 2 二項定理 3 整式の割り算 5 分数式とその計算 第2節 等式・不等式の証明 6 等式の証明 7 不等式の証明	整式の乗法・除法及び分数式の四則計算について理解できるようにするとともに，等式や不等式が成り立つことを証明できるようにする。	◆3次式の因数分解の公式を利用することができる。 ◆二項定理を利用して，展開式やその項の係数を求めることができる。 ◆整式の割り算の計算方法を理解している。 ◆分数式の約分，四則計算ができる。 ◆恒等式となるように，係数を決定することができる。 ◆恒等式A=Bの証明を，適切な方法で行うことができる。 ◆与えられた条件式の利用方法を考え，等式を証明することができる。 ◆実数の性質を利用して，不等式を証明することができる。 ◆同値な不等式を証明することで，もとの不等式を証明することができる。	●問題集提出 (年間を通して随時) ○Study-Upノート(問題集) ○プリント (年間を通して随時) ●ノート提出 (年間を通して随時)  ●中間考査		
	6	第2章 複素数と方程式 第1節 複素数と2次方程式の解 1 複素数とその計算 2 2次方程式の解 3 解と係数の関係 第2節 高次方程式 4 剰余の定理と因数定理 9 5 高次方程式	方程式についての理解を深め，数の範囲を複素数まで拡張して2次方程式を解くこと及び因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようにする。	◆複素数の四則計算ができる。 ◆2次方程式の解の公式を利用して，2次方程式を解くことができる。 ◆解と係数の関係を使って，対称式の値や2次方程式の係数を求めることができる。 ◆ $P(k)=0$ である $k$ の値の見つけ方を理解し，高次式を因数分解できる。 ◆因数分解や因数定理を利用して，高次方程式を解くことができる。	●期末考査 ●夏季課題		
	10	第3章 図形と方程式 第1節 点と直線 1 直線上の点 2 平面上の点 3 直線の方程式 4 2直線の関係 第2節 円 5 円の方程式 6 円と直線 7 2つの円	座標や式を用いて，直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を数学的に表現し，その有用性を認識するとともに，事象の考察に活用できるようにする。	◆数直線上において，2点間の距離，線分の内分点，外分点の座標を求めることができる。 ◆座標平面上において，2点間の距離，線分の内分点，外分点の座標を求めることができる。 ◆与えられた条件を満たす直線の方程式の求めることができる。 ◆2直線の平行・垂直条件を理解して，それを利用できる。 ◆点と直線の距離の公式を理解して，それを利用できる。 ◆与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解している。 ◆ $x, y$ の2次方程式を変形して，その方程式が表す図形を調べることができる。 ◆円の接線の公式を理解して，それを利用できる。 ◆軌跡の定義を理解し，与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 ◆連立不等式の表す領域を図示することができる。	●中間考査		
	11	第3節 軌跡と領域 8 軌跡と方程式 9 不等式の表す領域			●期末考査 ●冬季課題		
	12	第4章 三角関数 第1節 三角関数 1 角の拡張 2 三角関数 3 三角関数のグラフ 4 三角関数の性質 5 三角関数を含む方程式，不等式 第2節 加法定理 6 三角関数の加法定理 7 加法定理の応用	角の概念を一般角まで拡張して，三角関数及び三角関数の加法定理について理解し，それらを事象の考察に活用できるようにする。	◆弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算をすることができる。 ◆弧度法で表された角の三角関数の値を，三角関数の定義によって求めることができる。 ◆矢印三角関数の相互関係を理解し，それらを利用して様々な値を求めたり，式変形をすることができる。 ◆三角関数の周期とグラフの形の関係，定義域に注意して，正しいグラフがかけられる。 ◆三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。 ◆三角関数を含む方程式，不等式の解き方を理解している。 ◆加法定理を利用して，種々の三角関数の値を求めることができる。 ◆2倍角，半角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。	●学年末考査		
三 学 期	1	第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数 1 指数の拡張 2 指数関数 第2節 対数関数 3 対数とその性質 4 対数関数 5 常用対数	指数関数及び対数関数について理解し，それらを事象の考察に活用できるようにする。	◆累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。 ◆指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し，累乗の計算や，指数法則を利用した計算をすることができる。 ◆指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ◆対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算ができる。 ◆対数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ◆常用対数の定義を理解し，それに基づいて種々の値を求めることができる。			

「数学・数学A」

学年	3	学 科	全科	使用教科書	数研出版 新編 数学Ⅱ 数研出版 新編 数学A	単位数	3
科 目 の 目 標	指数関数・対数関数, 微分・積分, 場合の数と確率, 整数の性質の考えについて理解させ, 基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り, 事象を数学的に考察し表現する能力を養い, 数学のよさを認識できるようにするとともに, それらを活用する態度を育てる。						
科 目 の 評 価 の 観 点 の 趣 旨	1 指数関数・対数関数及び微分・積分の考え, 場合の数と確率, 図形の性質または整数の性質におけるにおける考え方に関心をもつとともに, 数学のよさを認識し, それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。【関心・意欲・態度】						
	2 指数関数・対数関数及び微分・積分の考え, 場合の数と確率, 図形の性質または整数の性質において, 事象を数学的に考察し表現したり, 思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることを通して, 数学的な見方や考え方を身に付けている。【数学的な見方や考え						
	3 指数関数・対数関数及び微分・積分の考え, 場合の数と確率, 図形の性質または整数の性質において, 事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。【数学的な技能】						
	4 指数関数・対数関数及び微分・積分の考え, 場合の数と確率, 図形の性質または整数の性質における基本的な概念, 原理・法則などを体系的に理解し, 基礎的な知識を身に付けている。【知識・理解】						
学期	月	学習内容	学習目標	◆ 主 な 評 価 規 準 【 評 価 の 観 点 】	● 評価方法 ○ 資料等		
一 学 期	4	第4章 三角関数 第2節 加法定理 6 三角関数の加法定理 7 加法定理の応用	三角関数の加法定理について理解し, それらを事象の考察に活用できるようにする。	◆ 加法定理を利用して, 三角関数の値を求めることができる。 ◆ 2倍角, 半角の公式を利用して, 三角関数の値を求めることができる。 ◆ 三角関数の合成を理解し, そのことを, グラフをかいたり, 方程式を解くことに利用することができる。	● 問題集提出 (年間を通して随時) ○ Study-Up/ト(問題集) ○ プリント (年間を通して随時) ● ノート提出 (年間を通して随時)		
	5	第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数 1 指数の拡張 2 指数関数 第2節 対数関数 3 対数とその性質 4 対数関数 5 常用対数	指数関数及び対数関数について理解し, それらを事象の考察に活用できるようにする。	◆ 累乗根の定義を理解し, 累乗根の計算ができる。 ◆ 指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し, 累乗の計算や, 指数法則を利用した計算をすることができる。 ◆ 指数関数のグラフの概形, 特徴を理解している。 ◆ 対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算ができる。 ◆ 対数関数のグラフの概形, 特徴を理解している。 ◆ 常用対数の定義を理解し, それに基づいて種々の値を求めることができる。			
	6	第3章 整数の性質 第1節 約数と倍数 1 約数と倍数 2 最大公約数・最小公倍数 3 整数の割り算と商・余り 第2節 ユークリッドの互除法 4 ユークリッドの互除法 5 1次不定方程式 第3節 整数の性質の活用 6 分数と小数 7 n進法	整数の性質についての理解を深め, それを事象の考察に活用できるようにする。	◆ 約数・倍数の意味を理解している。 ◆ ある整数aの倍数はakと表せることを使って, 簡単な命題を証明することができる。 ◆ 自然数の素因数分解を求めることができる。 ◆ 素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。 ◆ 互いに素な整数の性質を利用して, 簡単な命題を証明することができる。 ◆ 互除法の原理を理解し, 互除法を用いて2数の最大公約数を求めることができる。 ◆ 1次不定方程式, 整数解の意味を理解している。 ◆ 循環小数を表す記号を用いて, 分数を循環小数で表すことができる。 ◆ 位取り記数法, 10進法, 2進法, n進法について理解している。 ◆ n進法の数を10進法で, 10進法の数をn進法で表すことができる。			
	7	(完成ワーク数学)	就職・入試の対策をする。 1から13 (6月から7月)			● 期末考査	
	8	(完成ワーク数学)	就職・入試の対策をする。 14から25 (8月から9月)			● 夏季課題	
	9	第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数 1 集合の要素の個数 2 場合の数 3 順 列 4 組合せ	場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率についての理解を深め, それらを事象の考察に活用できるようにする。	◆ 事象に応じて, 樹形図, 和の法則, 積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 ◆ 場合の数を, 順列, 円順列, 重複順列に帰着させて求めることができる。 ◆ 組合せの総数を記号で表し, それを活用できる。 ◆ 組分けの総数を求めることができる。 ◆ 同じものを含む順列の総数を求めることができる。 ◆ 試行の結果の事象を集合として表すことができる。 ◆ 確率の定義から, その求め方がわかる。 ◆ 確率の性質を理解し, 和事象, 余事象の確率の求め方がわかる。 ◆ 独立な試行の確率を, 公式を用いて求めることができる。 ◆ 反復試行の確率を, 公式を用いて求めることができる。 ◆ 確率の乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率を求めることができる。 ◆ 条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。		● 中間考査	
	10	第2節 確 率 5 事象と確率 6 確率の基本性質 7 独立な試行と確率 8 条件付き確率					
11	第6章 微分法と積分法 第1節 微分係数と導関数 1 微分係数 2 導関数とその計算 3 接線の方程式	微分・積分の考えについて理解し, それらの有用性を認識するとともに, 事象の考察に活用できるようにする。	◆ 平均変化率, 微分係数の定義を理解し, それらを求めることができる。 ◆ 定義に基づいて導関数を求める方法を理解している。 ◆ 導関数の性質を利用して, 種々の導関数の計算ができる。 ◆ 導関数を利用して微分係数が求められることを理解している。 ◆ 接線の方程式の公式を利用して, 接線の方程式を求めることができる。 ◆ 微分係数の値などから関数を決定することができる。 ◆ 導関数を利用して, 関数の極値を求めたり, グラフをかきすることができる。 ◆ 関数の極値が与えられたとき, 関数を決定することができる。 ◆ 導関数を利用して, 関数の最大値・最小値を求めることができる。 ◆ 導関数を利用して, 方程式の実数解の個数問題, 不等式の証明問題を解くことができる。 ◆ 不定積分の定義や性質を理解し, それを利用する不定積分の計算方法を理解している。 ◆ 定積分の定義や性質を理解し, それを利用する定積分の計算方法を理解している。 ◆ 直線や曲線で囲まれた部分の面積を, 定積分で表して求めることができる。	● 期末考査			
12	第2節 関数の値の変化 4 関数の増減と極大・極小 5 関数の増減・グラフの応用 第3節 積分法 6 不定積分 7 定積分						
1	8 定積分と図形の面積				● 学年末考査		
三 学 期							