

平成29年度 数学科：SG 数学 I

コース・単位数		1年：特進コース・アスリート特進コース（4単位）・普通コース（3単位）		
学習の到達目標	数学を学んでいく上で基本的な数と式、図形の扱い方を修得する。			
教科書	新編数学 I 改訂版(数研出版)	副教材	<特進コース> 基本と演習テーマ数学 I +A 改訂版 (数研出版) チャート式解法と演習数学 I +A 改訂版 (数研出版) <アスリート特進コース> 基本と演習テーマ数学 I +A 改訂版 (数研出版) チャート式解法と演習数学 I +A 改訂版 (数研出版) <普通コース> Study-Up ノート数学 I 改訂版 (数研出版) 基礎からのシグマベスト数学 I +A (文英堂)	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	数と式、図形と計量、2次関数およびデータの分析に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の観察に利用しようとする。	事象を数学的に考察表現したり、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る。	数と式、図形と計量、2次関数およびデータの分析において、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。	数と式、図形と計量、2次関数およびデータの分析における基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
1年	1章 数と式 1節 式の計算 2節 実数 3節 1次不等式 2章 集合と命題	<ul style="list-style-type: none"> ・整式の加法と減法を学ぶ。 ・整式の乗法と因数分解を学ぶ。 ・実数，根号を含む計算を学ぶ。 ・不等式の性質を学び、不等式の解法を学ぶ。 ・絶対値を含む方程式・不等式の解法を学ぶ。 ・集合，命題と条件を学ぶ。 ・命題とその逆・対偶・裏を学ぶ。 	以下の公式が使えるようになるか。 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ $ax^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$ <ul style="list-style-type: none"> ・根号を含む計算ができるか。 ・循環小数、分数の変換ができるか。 ・不等号の意味、不等式の性質から、1次不等式、連立不等式が解けるか。 ・ $ax+b < k$ などの不等式が解けるか。 ・ベン図、ドモルガンの法則が使えるか。 ・命題の真偽の判断、必要十分条件を判断できるか。

	<p>3章 2次関数</p> <p>1節 2次関数とグラフ</p> <p>2節 2次関数の値の変化</p> <p>3節 2次方程式と2次不等式</p> <p>4章 図形と計量</p> <p>1節 三角比</p> <p>2節 三角形への応用</p> <p>5章 データの分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・関数とグラフの基本を学ぶ。 ・2次関数のグラフの基本を学ぶ。 ・2次関数の最大・最小を学ぶ。 ・2次関数の決定を学ぶ。 ・2次方程式を解く。 ・2次不等式を解く。 ・三角比の定義を学ぶ。 ・三角比の相互関係を学ぶ。 ・正弦定理，余弦定理を学ぶ。 ・正弦定理と余弦定理の応用を学ぶ。 ・空間図形の応用を学ぶ。 ・データの整理，データの代表値データの散らばりを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対偶を利用した背理法が使えるか。 ・関数の意味、関数の値の求め方、定義域値域を理解できるか。 ・グラフの性質を理解し頂点・軸がわかるか。グラフの概形を描けるか。 ・平方完成を利用し、2次関数を変形できるか。 ・2次関数の最大・最小の値を求めることができるか。 ・いくつかの条件から2次関数を求めることができるか。 ・因数分解や公式を使って方程式が解けるか。 ・2次方程式の解を使って、不等式が解けるか。 ・三角比の相互関係を理解し、それぞれの値を相互に計算できるか。 ・特別な角の三角比の値を求め使えるか。 ・正弦定理、余弦定理を使い、辺の長さ、面積、外接円の半径、角の大きさを求められるか。 ・三角比を用いて、図形の面積、立体の体積を計算できるか。 ・平均値、分散などを計算できるか。 ・箱ひげ図を理解し、データを分析できるか。 ・散布図を利用し、相関関係を判断できるか。
--	--	---	--

平成29年度 数学科：数学A

コース・単位数		1年：特進コース・アスリート特進コース・普通コース（2単位）		
学習の到達目標	場合の数と確率、図形の性質、整数の性質について理解し、基礎的な知識を習得し、技能の習熟を進め、それらを活用できるようにする。			
教科書	新編数学A改訂版(数研出版)	副教材	<特進コース> 基本と演習テーマ数学I+A改訂版(数研出版) チャート式解法と演習数学I+A改訂版(数研出版) <アスリート特進コース> 基本と演習テーマ数学I+A改訂版(数研出版) チャート式解法と演習数学I+A改訂版(数研出版) <普通コース> Study-up ノート数学A改訂版(数研出版) 基礎からのシグマベスト数学I+A(文英堂)	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	場合の数と確率、整数の性質または図形の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ようとする。	事象を数学的に考察表現したり、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、場合の数と確率、整数の性質または図形の性質における数学的な見方や考え方を身に付けている。	場合の数と確率、整数の性質または図形の性質において、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。	場合の数と確率、整数の性質または図形の性質における基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
1年	1章 場合の数と確率 1節 場合の数 2節 確率 2章 図形の性質 1節 平面図形	教科書と副教材を使いながら以下を学び演習する。 ・集合の要素、場合の数を学ぶ。 ・順列、組合せを学ぶ。 ・事象と確率の基本を学ぶ ・独立試行の確率を学ぶ。 ・条件付き確率を学ぶ。 ・三角形の辺と比の性質を学ぶ。	・和の法則、積の法則が使えるか。 ・集合の和の公式を使い、要素の個数を計算できるか。 ・P、Cなどの公式を使い計算できるか。 ・確率の基本性質を利用し、余事象の確率を計算できるか。 ・反復試行の確率を、公式を使って計算できるか。 ・条件付確率 $P_E(F)$ を正しく計算できるか。 ・内心、外心、重心を理解し、応用できるか。

	<p>2節 空間図形</p> <p>3章 整数の性質</p> <p>1節 約数と倍数</p> <p>2節 ユークリッドの互除法</p> <p>3節 整数の性質の活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の外心・内心・重心を学ぶ。 ・ 円に内接する四角形や、円と直線に関する性質を学ぶ。 ・ 空間図形と多面体について学ぶ。 ・ 最大公約数、最小公倍数を学ぶ。 ・ 互除法を学び、不定方程式を解く。 ・ n進法を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ チェバ・メネラウスの定理を使って計算できるか。 ・ 円周角の定理、接弦定理を使って問題が解けるか。 ・ 円と内接する図形の問題が解けるか。 ・ 多面体定理を理解できるか。 ・ 立体の表面積、体積を計算できるか。 ・ 約数の個数や、約数の総和を計算できるか。 ・ 互除法から最大公約数が計算できるか。 ・ 不定方程式が解けるか。 ・ 整数をn進法に展開し、n進法の計算ができるか。
--	--	--	---

平成29年度 数学科：数学Ⅱ

コース・単位数	2年：特進理系コース（5単位）・理系コース（4単位）			
学習の到達目標	「数学Ⅰ」の発展として、いっそう広い数学の素養を身につけながら、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る。			
教科書	新編 数学Ⅱ（数研出版）	副教材	<特進理系> チャート式解法と演習 数学Ⅱ+B（数研出版） 基本と演習テーマ 数学Ⅱ+B（数研出版） <理系コース> シグマベスト 数学Ⅱ+B（文英堂） Study-Up ノート 数学Ⅱ（数研出版）	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分積分の考え方に興味をもち、事象の考察に活用して判断しようとする。	事象を数学的に考察し、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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分を使って事象を数学的に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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分の概念、原理、法則を理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題で評価	小テスト、課題で評価	小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	第1章 式と証明 第1節 式と計算 第2節 等式・不等式の証明 第2章 複素数と方程式 第1節 複素数と2次方程式の解 第2節 高次方程式 第3章 図形と方程式 第1節 点と直線	教科書の問題・副教材の問題をノートに解きながら以下を学ぶ。 ・3乗の展開公式と3次式の因数分解公式を学ぶ。 ・整式の割り算、分数式の計算を学ぶ。 ・恒等式・不等式や不等式の証明 ・相加平均と相乗平均 ・複素数の四則計算 ・ i （虚数）を利用した解法 ・剰余定理と因数定理 ・3、4次方程式の解法 ・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学ぶ。	・3次式の展開・因数分解はきちんと使えるかどうか。 ・2項定理を使った n 乗計算ができるか。 ・等式や不等式を証明を順序立ててできるかどうか。 ・相加相乗平均を使って証明できるかどうか。 ・2乗したら -1 になる数を使い計算できるかどうか。 ・方程式の解が複素数の範囲で出せるか。 ・解と係数の関係の公式を使えるか。 ・剰余の定理・因数定理が使えるかどうか。 ・因数定理を用いて、高次方程式を解くことができるか。 ・内分点・外分点公式が使えるかどうか。 ・距離公式が使えるかどうか。

<p>第2節 円</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2点間の距離公式 平行・垂直条件 $m = m'$; $m \times m' = -1$ 中心(a, b)、半径 r の円の方程式。 円と直線の共有点を求めることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行垂直条件を使えるか。 連立2次方程式で円と直線の共有点が求められるか。 点と直線の距離公式が使えるかどうか。
<p>第3節 軌跡と領域</p>	<ul style="list-style-type: none"> 点の動きを理解し、軌跡の方程式を求めることを学ぶ。 不等式で書かれた領域を図示することを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 軌跡の方程式を求め、その式がどのような図形を表しているかが分かるか。 不等式で書かれた領域を描くことができるか。 線形計画法が分かるか。
<p>第4章 三角関数 第1節 三角関数</p> <p>第2節 加法定理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張した三角関数の定義を学ぶ。 πラジアン=180度 sin, cos, tan の再定義 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ 加法定理などの公式を学ぶ。 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$ $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cos\alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$ $a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta + \alpha)$ 	<ul style="list-style-type: none"> 一般角の定義を知り、図示できるか。 扇形の弧の長さ、面積を求められるか。 三角関数の相互関係を理解し利用できるか。 $y = \sin\theta$、$y = \cos\theta$、$y = \tan\theta$ のグラフが描けるか。 加法定理が使い、かつ2倍角半角の公式を導き使えるか。 三角関数のグラフを理解し、描けるか。 三角方程式、不等式が解けるか。 三角関数の合成を理解し最大最小を求められるか。
<p>第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を実数まで拡張する。 $a^{-1} = \frac{1}{a}$ $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ $y = a^x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を理解し、指数計算ができるか。 指数関数の定義を知り、グラフが描けるか。
<p>第2節 対数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を学ぶ。 $\log_a M = p \leftrightarrow a^p = M$ $y = \log_a x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を用いて、対数の計算ができるか。 対数のグラフが描けるか。 対数の方程式、不等式を解けるか。
<p>第6章 微分法と積分法 第1節 微分係数と導関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 微分係数と導関数の考え方を学ぶ。 平均変化率、微分係数、導関数の関係を学ぶ。 微分公式を覚え、接線を求めることを学ぶ。 $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(c)' = 0$ (nは自然数) 	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の考え方を理解し、さらに極限値を計算できるか。 微分係数や導関数を定義通り求められるか。 導関数の公式を理解し、計算できるか。 「接線の傾き=微分係数」を使って接線を求められるか。
<p>第2節 関数の値の変化</p>	<ul style="list-style-type: none"> グラフの増減と導関数の正負が対応していることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> $y'=0$ から、極大値と極小値が

	<p>第3節 積分法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・極大、極小値の求め方を学ぶ。 ・方程式・不等式を、グラフを用いて解く方法を学ぶ。 ・不定積分の定義、および積分公式を学ぶ。 ・定積分の計算方法を理解し、面積が計算できることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 求められるか。 ・グラフの概形を描けるか。 ・解の個数をグラフで理解できるか。 ・微分から不等式の証明ができるか。 ・積分と微分が互いに逆であることが分かり、計算できるか。 ・積分公式が使えるか。 ・定積分計算ができて、面積を求められるか。
--	----------------	--	--

平成 29 年度 数学科：数学Ⅱ

コース・単位数	2年：特進文系コース・アスリート特進コース（3単位） 3年：特進文系コース・アスリート特進コース（2単位）			
学習の到達目標	「数学Ⅰ」の発展として、いっそう広い数学の素養を身につけながら、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る。さらに大学入試に対応できる学力を身に付ける。			
教科書	新編 数学Ⅱ（数研出版）	副教材	Study-Up ノート 数学Ⅱ（数研出版） チャート式解法と演習 数学Ⅱ + B（数研出版） PLAN100（数研出版 3年生時に利用）	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分積分の考え方に関心をもち、事象の考察に活用して判断しようとする。	事象を数学的に考察し、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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分を使って事象を数学的に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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分の概念、原理、法則を理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	第1章 式と証明 第1節 式と計算 第2節 等式・不等式の証明 第2章 複素数と方程式 第1節 複素数と2次方程式の解 第2節 高次方程式 第3章 図形と方程式 第1節 点と直線	教科書の問題・副教材の問題をノートに解きながら以下を学ぶ。 ・3乗の展開公式と3次式の因数分解公式を学ぶ。 ・整式の割り算、分数式の計算を学ぶ。 ・恒等式・不等式や不等式の証明 ・相加平均と相乗平均を学ぶ。 ・複素数の四則計算を学ぶ。 ・ i を利用した解法を学ぶ。 ・剰余定理と因数定理を学ぶ。 ・3、4次方程式の解法を学ぶ。 ・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学ぶ。 ・2点間の距離公式を学ぶ。 ・以下の平行・垂直条件を学ぶ。 $m = m'$; $m \times m' = -1$	・公式を利用し、3次式の展開・因数分解ができるか。 ・2項定理を使った n 乗計算ができるか。 ・等式や不等式の証明を順序立ててできるか。 ・相加相乗平均を使って証明できるかどうか。 ・2乗したら -1 になる数を使い計算できるかどうか。 ・方程式の解を複素数の範囲で求められるか。 ・解と係数の関係の公式を使えるか。 ・剰余の定理・因数定理が使えるか。 ・因数定理を用いて、高次方程式を解くことができるか。 ・内分点・外分点公式が使えるかどうか。 ・距離公式を使えるかどうか。 ・平行垂直条件を使えるか。

<p>第2節 円</p>	<ul style="list-style-type: none"> 中心(a,b)、半径 r の円の方程式を学ぶ。 円と直線の共有点を求めることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立2次方程式で共有点が求められる。 点と直線の距離公式が使えるかどうか。
<p>第3節 軌跡と領域</p>	<ul style="list-style-type: none"> 点の動きを理解し、軌跡の方程式を求めることを学ぶ。 不等式で書かれた領域を図示することを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 軌跡の方程式を求め、その式がどのような図形を表しているかが分かるか。 不等式で書かれた領域を描くことができるか。
<p>第4章 三角関数 第1節 三角関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張して、三角関数を定義し、以下を学ぶ。 π ラジアン = 180度 sin, cos, tan の再定義 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ 	<ul style="list-style-type: none"> 一般角の定義を知り、図示できるか。 扇形の弧の長さ、面積を求められるか。 三角関数の相互関係を理解し利用できるか。 $y = \sin\theta$、$y = \cos\theta$、$y = \tan\theta$ のグラフが描けるか。
<p>第2節 加法定理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 以下の加法定理を学ぶ。 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$ $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cos\beta$ $\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$ $a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta + \alpha)$ を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 加法定理が使い、かつ2倍角、半角の公式を導き使えるか。 三角関数のグラフを理解し、描けるか。 三角関数の合成を理解し最大最小を求められるか。 三角関数の方程式、不等式が解けるか。
<p>第5章 指数関数と対数関数 第1節 指数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を実数まで拡張する。 $a^{-1} = \frac{1}{a}$ $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ $y = a^x$ のグラフを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を理解し、指数計算ができるか。 指数関数の定義を知り、グラフが描けるか。
<p>第2節 対数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を学ぶ。 $\log_a M = p \leftrightarrow a^p = M$ $y = \log_a x$ のグラフ 	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を用いて、対数の計算ができるか。 対数のグラフが描けるか。 対数の方程式、不等式を解けるか。
<p>第6章 微分法と積分法 第1節 微分係数と導関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 微分係数と導関数の考え方を学ぶ。 平均変化率、微分係数、導関数の流れがあることを学ぶ。 微分公式を覚え、接線を求めることを学ぶ。 $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(c)' = 0$ (nは自然数) 	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の考え方を理解し、さらに極限值を求められるか。 微分係数や導関数を定義どおり求められるか。 導関数の公式を理解し、計算できるか。 「接線の傾き=微分係数」を使って接線を求められるか。
<p>第2節 関数の値の変化</p>	<ul style="list-style-type: none"> グラフの増減と導関数の正負が対応していることを学ぶ。 極大、極小値の求め方を学ぶ。 方程式・不等式を、グラフを用 	<ul style="list-style-type: none"> $y'=0$ から、極大値と極小値が求められるか。 グラフの概形を描けるか。

<p>3年</p>	<p>第3節 積分法</p> <p><数学Ⅰ・Aの演習> 「数と式」</p> <p>「2次関数」</p> <p>「図形と計量」</p> <p>「データの分析」</p> <p>「場合の数と確率」</p> <p>「図形の性質」</p> <p>「整数の性質」</p> <p><数学Ⅱ・Bの演習> 「式と証明・複素数と方程式」</p> <p>「図形と方程式」</p> <p>「三角関数」</p>	<p>いて解く方法を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不定積分の定義、および積分公式を学ぶ。 定積分の計算方法を理解し、面積が計算できることを学ぶ。 <p>「数学Ⅰ・A+Ⅱ・B標準演習 PLAN100 (数研出版)」を使いながら演習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数と式の基本問題、不等式と整数解、絶対値を含む連立不等式、集合、必要条件・十分条件についての演習をする。 2次関数の基本問題、最大・最小、放物線とx軸の共有点、2次不等式についての演習をする。 図形と計量の基本問題、正弦定理・余弦定理、三角形の面積の計算を演習する。 データの分析の基本問題、箱ひげ図、相関係数についての演習をする。 場合の数と確率の基本問題、順列、同じものを含む順列、最短経路についての演習をする。 場合の数と確率、組合せと確率、反復試行の確率、条件付き確率についての演習をする。おこなう。 図形の性質の基本問題、三角形の内心外心、円と接線、メネラウスの定理・チェバの定理についての演習をする。 整数の性質の基本問題、余り、不定方程式、n進法についての演習をする。 相加相乗平均、複素数と方程式の基本問題、剰余の定理、因数定理、高次方程式についての演習をする。 図形と方程式の基本問題、直線と円の方程式、円の接線の方程式、領域と最大・最小についての演習をする。 三角関数の基本問題、三角方程式、三角不等式、三角関数の最大・最小についての演習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 解の個数をグラフで理解できるか。 積分と微分が互いに逆であることが分かり、計算できるか。 積分公式が使えるか。 定積分計算ができて、面積を求められるか。 整数解を求める問題や、絶対値の方程式不等式が解けるか。 命題の真偽等が分かるか。 2次関数の条件付き最大最小の問題や、文字の入った方程式不等式が解けるか。 判別式が使えるか。 各定理を使い、辺の長さ・角の大きさ・面積が計算できるか。 外接円、内接円の半径が求められるか。 平均、分散、相関係数が計算できるか。また相関関係を説明できるか。 P、Cを使った順列、組み合わせの計算ができるか。 反復試行 ${}_nC_r p^r (1-p)^{n-r}$、条件付き確率 $P_E(F)$ の計算を使い問題が解けるか。 内分、外分点、三角形の外心内心が求められるか。 円周角定理、方べきの定理が使えるか。 線分比や長さを、定理を利用し解けるか。 剰余系を利用できるか。 不定方程式が解けるか。 n進法展開ができるか。 相加相乗を使い不等式や最大最小問題が解けるか。 3次4次方程式が解けるか。 円への接線を引く問題が解けるか。 線形計画法が使えるか。 三角関数の方程式、不等式が解けるか。 合成を使って、最大最小値問題が解けるか。
-----------	---	--	--

<p>「指数関数・対数関数」</p> <p>「微分法・積分法」</p> <p>「ベクトル」</p> <p>「数列」</p> <p><入試問題などの演習></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指数、対数関数の基本問題、指数方程式と対数方程式、指数対数関数の最大・最小、不等式についての演習をする。 ・微分法・積分法の基本問題、導関数と接線、関数の増減、最大・最小を演習する。 ・定積分を含む関数 2曲線で囲まれた図形の面積、.曲線と接線で囲まれた図形の面積についての演習をする。 ・ベクトルの基本問題、位置ベクトルと平面図形、座標空間内のベクトル、空間のベクトルについての演習をする。 ・数列の基本問題、数列の和、階差数列、群数列、漸化式、数学的帰納法についての演習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指数、対数を使った2次方程式不等式が解けるか。 ・2次関数との融合問題が解けるか。 ・接線の方程式を求められるか。 ・極大極小が計算できるか。 ・いろいろな図形の面積を計算できるか。 ・$\frac{ a }{6}(\beta - \alpha)^3$ を使って計算できるか。 ・ベクトルの直線の方程式、内積を利用して問題が解けるか。 ・空間ベクトルを使って、点の位置や体積が計算できるか。 ・等差数列、等比数列を利用した問題が解けるか。 ・漸化式から一般項を求められるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・入試問題に取り組める実力が身に付いたか。
<ul style="list-style-type: none"> ・過去の入試問題を演習する。 			

平成 29 年度 数学科：数学Ⅱ

コース・単位数	2年：文系Ⅰコース（3単位） 3年：文系Ⅰコース（2単位）			
学習の到達目標	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。			
教科書	新版数学Ⅱ（実教出版）	副教材	<ul style="list-style-type: none"> ・オレンジ版サブノート 数学Ⅱ（実教出版 2・3年生時に利用） ・数学Ⅰ・A基本問題精選（中部日本教育文化会 3年生時に利用） 	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分積分の考え方に興味をもち、事象の考察に活用して判断しようとする。	事象を数学的に考察し、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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分を使って事象を数学的に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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分の概念、原理、法則を理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	1章 いろいろな式	教科書の問題・副教材の問題をノートに解きながら以下を学ぶ。 <ul style="list-style-type: none"> ・3乗の展開公式 ・3次式の因数分解公式 ・整式の割り算、分数式の計算 ・複素数の四則計算 ・i（虚数）を利用した解法 ・剰余定理と因数定理 ・3、4次方程式の解法 ・恒等式・不等式や不等式の証明 ・相加平均と相乗平均 ・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 ・2点間の距離公式 ・平行・垂直条件 $m = m'$; $m \times m' = -1$ 	<ul style="list-style-type: none"> ・公式を利用し、3次式の展開・因数分解ができるか。 ・2項定理を使ったn乗計算ができるか。 ・2乗したら-1になる数を使い計算できるかどうか。 ・方程式の解が複素数の範囲で出せるか。 ・解と係数の関係の公式が使えるか。 ・剰余の定理・因数定理が使えるか。 ・因数定理を用いて、高次方程式を解くことができるか。 ・等式や不等式の証明を順序立ててできるかどうか。 ・相加相乗平均を使って証明できるかどうか。 ・内分点・外分点の公式が使えるかどうか。 ・距離の公式が使えるかどうか。 ・平行垂直条件が使えるか。
	1節 いろいろな式の計算		
	① 3次式の計算		
	② 二項定理		
	③ 整式の除法		
	④ 分数式		
	2節 複素数と方程式		
	① 複素数		
	② 2次方程式		
	③ 因数定理		
	④ 高次方程式		
	3節 等式と不等式の証明		
① 等式の証明			
② 不等式の証明			
2章 図形と方程式			
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直線の平行と垂直			

<p>2節 円</p> <p>① 円の方程式</p> <p>② 円と直線</p>	<ul style="list-style-type: none"> 中心(a, b)、半径 r の円の方程式。 円と直線の共有点を求めることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立2次方程式で共有点が求められるか。 点と直線の距離の公式が使えるかどうか。
<p>3節 軌跡と領域</p> <p>① 軌跡と方程式</p> <p>② 不等式の表す領域</p> <p>③ 連立不等式の表す領域</p>	<ul style="list-style-type: none"> 点の動きを理解し、軌跡の方程式を求めることを学ぶ。 不等式で書かれた領域を図示することを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 軌跡の方程式を求め、その式がどのような図形を表しているかが分かるか。 不等式で書かれた領域を描くことができるか。
<p>3章 三角関数</p> <p>1節 三角関数</p> <p>① 一般角</p> <p>② 弧度法</p> <p>③ 三角関数</p> <p>④ 三角関数の性質</p> <p>⑤ 三角関数のグラフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張して、三角関数を定義する。 π ラジアン = 180度 \sin, \cos, \tan の再定義 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ 	<ul style="list-style-type: none"> 一般角の定義を知り、図示できるか。 扇形の弧の長さ、面積を求められるか。 三角関数の相互関係を理解し利用できるか。 $y = \sin\theta$、$y = \cos\theta$、$y = \tan\theta$ のグラフが描けるか。
<p>2節 加法定理</p> <p>① 加法定理</p> <p>② 加法定理の応用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 加法定理 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$ 2倍角 $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cos\beta$ $a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta + \alpha)$ 	<ul style="list-style-type: none"> 加法定理から、2倍角、半角の公式を導き、使えるか。 三角関数の合成を理解し、最大値と最小値が求められるか。
<p>4章 指数・対数</p> <p>1節 指数関数</p> <p>① 指数の拡張</p> <p>② 指数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を実数まで拡張する。 $a^{-1} = \frac{1}{a}$ $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ $y = a^x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を理解し、指数計算ができるか。 指数関数の定義を知り、グラフが描けるか。
<p>2節 対数関数</p> <p>① 対数</p> <p>② 対数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を学ぶ。 $\log_a M = p \leftrightarrow a^p = M$ $y = \log_a x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を用いて、対数の計算ができるか。 対数のグラフが描けるか。 対数の方程式、不等式を解けるか。
<p>5章 微分・積分</p> <p>1節 微分法</p> <p>① 平均変化率と微分係数</p> <p>② 導関数</p> <p>③ 接線の方程式</p>	<ul style="list-style-type: none"> 微分係数と導関数の考え方を学ぶ。 平均変化率、微分係数、導関数の流れを学ぶ。 微分公式を覚え、接線を求めることを学ぶ。 $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(c)' = 0$ (nは自然数) 	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の考え方を理解し、さらに極限値を求められるか。 微分係数や導関数を定義通り求められるか。 導関数の公式を理解し、計算できるか。 「接線の傾き = 微分係数」を使って接線を求められるか。
<p>2節 微分法の応用</p> <p>① 関数の増減と極大・極小</p> <p>② 方程式・不等式への応用</p>	<ul style="list-style-type: none"> グラフの増減と導関数の正負が対応していることを学ぶ。 極大、極小値の求め方を学ぶ。 方程式・不等式を、グラフを用いて解く方法を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> $y' = 0$ から、極大値と極小値が求められるか。 グラフの概形が描けるか。 解の個数をグラフで理解できるか。
<p>3節 積分法</p> <p>① 不定積分</p> <p>② 定積分</p> <p>③ 面積</p>	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分の定義、および積分公式を学ぶ。 定積分の計算方法を理解し、面積が 	<ul style="list-style-type: none"> 積分と微分が互いに逆であることがわかるか。 積分公式が使えるか。 定積分計算ができて、面積を

<p>3年</p>	<p>「数と式の計算」</p> <p>「1次方程式・不等式」</p> <p>「2次関数、方程式、不等式」</p> <p>「図形と計量」</p> <p>「統計」</p> <p>「場合の数と確率」</p> <p>「整数の性質」</p> <p>「図形」</p> <p>高校数学の復習</p>	<p>計算できることを学ぶ。</p> <p>「数学I・A基本問題精選（中部日本教育文化会）」を使い復習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整式の加法、減法、乗法を復習する。 ・展開、因数分解を復習する。 ・実数、平方根の計算を復習する。 ・1次不等式、連立不等式を復習する。 ・集合と命題を復習する。 ・2次関数の性質やグラフの復習をする。 ・2次方程式、不等式の解法を復習する。 ・三角比の復習をする。 ・データの平均、分散の計算や、四分位範囲、相関係数の復習をする。 ・順列、組み合わせを復習する。 ・確率の計算を復習する。 ・約数と整数、互除法、不定方程式について復習する。 ・三角形の性質、円の性質について復習する。 ・空間図形の表面積、体積の計算を復習する。 ・高校数学の復習をする。 	<p>求められるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整式の四則計算ができるか。 ・指数法則、乗法公式、因数分解の公式を使えるか。 ・無理数の計算、分母の有理化などを正しく計算できるか。 ・比例式の計算、1次方程式が正しく解けるか。連立方程式の解を求めることができるか。 ・2次関数のグラフの頂点、軸や、最大値と最小値が求められるか。 ・2次方程式の因数分解や解の公式による解法、判別式による解の判別ができるか。 ・三角比の基本的な知識を理解し、正弦定理、余弦定理、三角形の面積等が求められるか。 ・データから平均値、分散、四分位数、相関係数の値が計算できるか。 ・PやCの公式を理解して、順列、組合せの問題が解けるか。 ・独立試行、重複順列を使って計算できるか。条件付き確率を求められるか。 ・互除法が使える、不定方程式を解けるか。 ・三角形の性質、チェバ・メネラウスの定理、円周角定理などが使って問題が解けるか。 ・1, 2年で履修した数学の基本的知識を使って、応用問題を解けるか。
-----------	--	--	--

平成29年度 数学科：数学Ⅱ

コース・単位数	2年：文系Ⅱコース（3単位） 3年：文系Ⅱコース（2単位）			
学習の到達目標	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。			
教科書	新版数学Ⅱ（実教出版）	副教材	<ul style="list-style-type: none"> ・オレンジ版サブノート 数学Ⅱ（実教出版 2・3年生時に利用） ・数学 基本ワーク 整理&演習（増進堂 3年生時に利用） 	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分積分の考え方に興味をもち、事象の考察に活用して判断しようとする。	事象を数学的に考察し、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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分を使って事象を数学的に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。	いろいろな式、図形と方程式、指数・対数関数、三角関数、微分積分の概念、原理、法則を理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	1章 いろいろな式	教科書の問題・副教材の問題をノートに解きながら以下を学ぶ。 <ul style="list-style-type: none"> ・3乗の展開公式 ・3次式の因数分解公式 ・整式の割り算、分数式の計算 ・複素数の四則計算 ・i（虚数）を利用した解法 ・剰余定理と因数定理 ・3、4次方程式の解法 ・恒等式・不等式や不等式の証明 ・相加平均と相乗平均 ・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 ・2点間の距離公式 ・平行・垂直条件 	<ul style="list-style-type: none"> ・公式を利用して、3次式の展開・因数分解ができるか。 ・2項定理を使ったn乗計算ができるか。 ・2乗したら-1になる数を使い計算できるかどうか。 ・方程式の解が複素数の範囲で出せるか。 ・解と係数の関係の公式が使えるか。 ・剰余の定理・因数定理が使えるかどうか。 ・因数定理を用いて、高次方程式を解くことができるか。 ・等式や不等式の証明を順序立ててできるかどうか。 ・相加相乗平均を使って証明できるかどうか。 ・内分点・外分点の公式が使えるかどうか。 ・距離の公式が使えるかどうか。
	1節 いろいろな式の計算		
	① 3次式の計算		
	② 二項定理		
	③ 整式の除法		
	④ 分数式		
	2節 複素数と方程式		
	① 複素数		
	② 2次方程式		
	③ 因数定理		
④ 高次方程式			
3節 等式と不等式の証明			
① 等式の証明			
② 不等式の証明			
2章 図形と方程式			
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直線の平行と垂直	$m = m' ; m \times m' = -1$	<ul style="list-style-type: none"> 平行垂直条件が使えるか。
2節 円 ① 円の方程式 ② 円と直線	<ul style="list-style-type: none"> 中心(a, b)、半径 r の円の方程式。 円と直線の共有点を求めることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立2次方程式で共有点が求められる。 点と直線の距離の公式が使えるかどうか。
3節 軌跡と領域 ① 軌跡と方程式 ② 不等式の表す領域 ③ 連立不等式の表す領域	<ul style="list-style-type: none"> 点の動きを理解し、軌跡の方程式を求めることを学ぶ。 不等式で書かれた領域を図示することを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 軌跡の方程式を求め、その式がどのような図形を表しているかが分かるか。 不等式で書かれた領域を描くことができるか。
3章 三角関数 1節 三角関数 ① 一般角 ② 弧度法 ③ 三角関数 ④ 三角関数の性質 ⑤ 三角関数のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> 角の概念を一般角まで拡張して、三角関数を定義する。 π ラジアン = 180度 \sin, \cos, \tan の再定義 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ 	<ul style="list-style-type: none"> 一般角の定義を知り、図示できるか。 扇形の弧の長さ、面積を求められるか。 三角関数の相互関係を理解し、利用できるか。 $y = \sin\theta, y = \cos\theta, y = \tan\theta$ のグラフが描けるか。
2節 加法定理 ① 加法定理 ② 加法定理の応用	<ul style="list-style-type: none"> 加法定理 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$ 2倍角 $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cos\beta$ $a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta + \alpha)$ 	<ul style="list-style-type: none"> 加法定理から、2倍角、半角の公式を導き、使えるか。 三角関数の合成を理解し、最大値と最小値が求められるか。
4章 指数・対数 1節 指数関数 ① 指数の拡張 ② 指数関数	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を実数まで拡張する。 $a^{-1} = \frac{1}{a} \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ $y = a^x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則を理解し、指数計算ができるか。 指数関数の定義を知り、グラフが描けるか。
2節 対数関数 ① 対数 ② 対数関数	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を学ぶ。 $\log_a M = p \leftrightarrow a^p = M$ $y = \log_a x$ 	<ul style="list-style-type: none"> 対数の性質を用いて、対数の計算ができるか。 対数のグラフが描けるか。 対数の方程式、不等式が解けるか。
5章 微分・積分 1節 微分法 ① 平均変化率と微分係数 ② 導関数	<ul style="list-style-type: none"> 微分係数と導関数の考え方を学ぶ。 平均変化率、微分係数、導関数の流れを学ぶ。 微分公式を覚え、接線を求めることを学ぶ。 $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(c)' = 0 \quad (n \text{ は自然数})$ 	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の考え方を理解し、さらに極限值が求められるか。 微分係数や導関数を定義通り求められるか。 導関数の公式を理解し、計算できるか。 「接線の傾き = 微分係数」を使って接線を求められるか。
2節 微分法の応用 ① 関数の増減と極大・極小 ② 方程式・不等式への応用	<ul style="list-style-type: none"> グラフの増減と導関数の正負が対応していることを学ぶ。 極大、極小値の求め方を学ぶ。 方程式・不等式を、グラフを用いて解く方法を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> $y' = 0$ から、極大値と極小値が求められるか。 グラフの概形が描けるか。 解の個数をグラフで理解できるか。
3節 積分法 ① 不定積分	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分の定義、および積分公式を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 積分と微分が互いに逆であることがわかるか。

3 年	② 定積分 ③ 面積	<ul style="list-style-type: none"> 定積分の計算方法を理解し、面積が計算できることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 積分公式が使えるか。 定積分計算ができて、面積を求められるか。
	1～4 数の計算	<p>「数学 基本ワーク 整理&演習(増進堂)」を使い復習、演習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算の基本法則、指数法則などいろいろな計算を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 四則計算、括弧のある式の演算などが正確にできるか。
	5～7 式の計算	<ul style="list-style-type: none"> 比例式、因数分解、分数式の計算を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 指数法則、乗法公式、因数分解の公式が使えるか。 基本的な整数問題が解けるか。
	8～9 因数分解	<ul style="list-style-type: none"> 約数の個数、最大公約数、最小公倍数などの出し方を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 無理数の計算、分母の有理化などを正しく計算できるか。
	10～11 約数倍数	<ul style="list-style-type: none"> 分母の有理化など主に平方根を含む計算などを復習する 	<ul style="list-style-type: none"> 比例式の計算、1次方程式がただしく解けるか。連立方程式の解を求めることができるか。
	12～14 無理数計算他	<ul style="list-style-type: none"> 1次方程式、2次方程式、1・2次の連立方程式の解法を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の因数分解や解の公式による解法、判別式による解の判別ができるか。
	15～19 方程式	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2次不等式の解法を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 文章題を通じて立式ができ、正しく解けるか。
	20～21 不等式	<ul style="list-style-type: none"> 数学の手法を使って文章題を解く演習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 関数の式を求め、グラフが描けるか。
	22～25 文章題	<ul style="list-style-type: none"> 1次・2次関数の式を求め、それらのグラフを描く復習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形や円の問題を図に描いて、視覚的に捉えて問題が解けるか。
	26～28 グラフ	<ul style="list-style-type: none"> 合同、相似を使った問題演習や、面積体積の問題を演習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の基本的な知識を理解し、正弦定理、余弦定理、三角形の面積等が求められるか。
	29～37 図形	<ul style="list-style-type: none"> \sin, \cos, \tan の計算や、図形への応用を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> PやCの公式を理解して、順列、組合せの問題が解けるか。
	37～38 三角比	<ul style="list-style-type: none"> 順列、場合の計算を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 確率の計算の仕方を理解し、応用問題など解けるか。
	39～42 場合の数	<ul style="list-style-type: none"> 確率計算の仕方を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2年で履修した数学の基本的知識を使えて、応用問題を解けるか。
	43～44 確率	<ul style="list-style-type: none"> 今まで学び復習してきたことを、総復習する。 	
高校数学総復習			

平成29年度 数学科：数学B

コース・単位数	2年：特進理系コース・特進文系コース（2単位）・アスリート特進コース（3単位） 理系コース（2単位）			
学習の到達目標	「ベクトル」と「数列」に関する基本的な内容の理解と定着をはかり、総合的な応用力を養う。			
教科書	新編 数学B（数研出版）	副教材	<特進理系> チャート式解法と演習 数学Ⅱ+B（数研出版） 基本と演習テーマ 数学Ⅱ+B（数研出版） <特進文系・アスリート特進> チャート式解法と演習 数学Ⅱ+B（数研出版） Study-Up ノート 数学B（数研出版） <理系> Study-Up ノート 数学B（数研出版） シグマベスト数学Ⅱ+B（文英堂）	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	ベクトルまたは素売れるに関心を持つとともに、それらの事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察表現したり、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、ベクトルまたは数列における数学的見方や考え方を身に付けている。	ベクトルまたは数列において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法をなどの技能を身につけている。	ベクトルや数列における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	第1章 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算 第2節 ベクトルと平面図形 第2章 空間のベクトル	教科書、副教材を使いながら以下を学び、演習をする。 ・ベクトルの定義を学ぶ。 ・ベクトルの演算を学ぶ。 ・ベクトルの成分表示を学ぶ。 ・ベクトルの内積を学ぶ。 ・位置ベクトルの定義を学ぶ・ ・ベクトルの図形への応用を学ぶ。 ・図形のベクトルによる表示の仕方を学ぶ。 ・空間座標を学ぶ ・空間ベクトルの定義を学ぶ。	・ベクトルの意味から、その演算および計算法則を理解できるか。 ・成分表示されたベクトルの大きさ、計算ができるか。 ・ベクトルの内積を定義し、その意味を理解し、図形への応用ができるか。 ・図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて、図形を理解できるか。 ・直線や円をベクトル方程式で表現できるか。 ・空間における図形を図や座標を利用して、表すことができ

	<p>第3章 数列</p> <p>第1節 等差数列と等比数列</p> <p>第2節 いろいろな数列</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・空間ベクトルの成分表示を学ぶ。 ・空間ベクトルの内積を学ぶ。 ・ベクトルの図形への応用を学ぶ。 ・座標空間における図形のベクトル表示を学ぶ。 ・数列と一般項の定義を学ぶ。 ・等差数列と等差数列の和を学ぶ。 ・等比数列と等比数列の和を学ぶ。 ・Σ (和の記号) の計算を学ぶ。 ・階差数列を学ぶ。 ・いろいろな数列の和の計算方法を学ぶ。 ・漸化式を学ぶ。 ・数学的帰納法による証明方法を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> るか。 ・座標空間の点と空間のベクトルの成分の関係について理解できるか。 ・ベクトルの内積を平面から空間に拡張して考察することができるか。 ・ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解し、利用できるか。 ・空間ベクトルを利用して、線分の長さ、分点の座標などを求めることができるか。 ・数の並び方から規則性を推定して、数列の一般項を求められるか。 ・等差数列、等比数列の一般項や和を求められるか。 ・記号Σの意味と性質を理解し数列の和が求められるか。 ・階差数列を利用して、数列の一般項が求められるか。 ・和の求め方の工夫をして、数列の和が求められるか。 ・漸化式の意味を理解し、一般項が求められるか。 ・数学的帰納法による証明の必要性とその考え方について理解し、応用できるか。
--	--	---	---

平成 29 年度 数学科：数学Ⅲ

コース・単位数	3年：特進理系コース・理系コース（5単位）			
学習の到達目標	「数学Ⅱ」までの既習事項をさらに発展させ抽象概念も扱えるようにする。			
教科書	新編 数学Ⅲ（数研出版）	副教材	<特進理系> チャート式解法と演習数学Ⅲ（数研出版） 基本と演習テーマ数学Ⅲ（数研出版） Study-Up ノート数学Ⅲ（数研出版） <理系> 基礎からのシグマベスト 高校これで分かる数学Ⅲ（文英堂） Study-Up ノート数学Ⅲ（数研出版）	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	平面上の曲線と複素平面、極限、微積分法に関心をもつとともに、それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察したり、思考の課程から多面的・発展的に考えたりして、平面上の曲線、複素平面、極限、微積分における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線、複素平面、極限、微積分において、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。	平面上の曲線、複素平面、極限、微積分における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
3年	第3章 関数 第4章 極限 第1節 数列の極限 第2節 関数の極限 第5章 微積分 第1節 導関数 第2節 いろいろな関数の導関数	教科書、副教材を使いながら以下を学び、演習する。 ・分数関数、無理関数を学ぶ。 ・逆関数と合成関数を学ぶ。 ・数列の極限を学ぶ。 ・無限等比数列、無限級数の計算を学ぶ。 ・関数の極限を学ぶ ・関数の連続性の定義を学ぶ。 ・微分係数と導関数の定義を再び学ぶ。 ・導関数の計算方法を学ぶ。 ・いろいろな関数の導関数を学ぶ。	・ $y = \frac{cx+d}{ax+b}$, $y = \sqrt{ax+b}$ のグラフが描けるか。また方程式、不等式が解けるか。 ・ $f \circ g(x) = f(g(x))$ を理解し、計算できるか。 ・ $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n)$ の計算ができるか。 ・ $\frac{a}{1-r}$ の公式を使って計算できるか。 ・連続、不連続の意味を数学的に理解できるか。 ・数学Ⅱになかった関数の微分係数、導関数を求められるか。 ・三角関数、指数対数関数の導関数の公式を使えるか。 ・曲線の方程式から導関数 y' が

	<p>第6章 微分法の応用 第1節 導関数の応用</p> <p>第2節 いろいろな応用</p> <p>第7章 積分法とその応用 第1節 不定積分</p> <p>第2節 定積分</p> <p>第3節 積分法の応用</p> <p>第1章 複素数平面</p> <p>第2章 式と曲線 第1節 2次曲線</p> <p>第2節 媒介変数表示と極座標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 曲線の方程式と導関数の関係を学ぶ。 ・ 接線の方程式を求める。 ・ 平均値の定理を学ぶ。 ・ いろいろな関数の増減、グラフの概形を学ぶ。 ・ 方程式、不等式への応用を学ぶ。 ・ 速度と加速度、近似式への応用を学ぶ。 ・ 不定積分とその基本を学ぶ。 ・ 置換積分法と部分積分法の計算を学ぶ。 ・ 置換積分法と部分積分法を使い定積分を計算する。 ・ 定積分のいろいろな問題を解く。 ・ 面積、体積を計算する。 ・ 速度、加速度、道のりを計算する。 ・ 曲線の長さを求める。 ・ 複素数平面の基本を学ぶ。 ・ 複素数の極形式表示を学ぶ。 ・ ド・モアブルの定理とその応用を学ぶ。 ・ 放物線、楕円、双曲線の定義と概形を学ぶ。 ・ 2次曲線と直線の関係方程式で考える。 ・ 曲線の媒介変数表示を学ぶ。 ・ 極座標と極方程式を学ぶ。 	<p>計算できるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$ ($a < c < b$) を理解し、不等式の証明に使えるか。 ・ 様々な関数のグラフの概形を描けるか。 ・ 関数の方程式や不等式の問題を解けるか。 ・ 速度、加速度や道のりが計算できるか。 ・ 置換積分、部分積分を使い、不定積分を求められるか。 ・ 三角関数、指数対数関数などの不定積分を計算できるか。 ・ いままでの知識を使い、定積分を計算できるか。 ・ 立体を輪切りして、体積を計算できるか。特に回転体の体積を求められるか。 ・ 曲線の長さを求められるか。 ・ $a+bi = (a, b)$ であることを理解し、計算できるか。 ・ $a+ bi = r(\cos \theta + i \cdot \sin \theta)$ と表現できるか。 ・ ド・モアブルの定理を理解し方程式などが解けるか。 ・ 頂点、焦点を求め、概形を描けるか。 ・ 連立方程式から、共有点の座標を求められるか。 ・ サイクロイドなど媒介表示した曲線を理解できるか。 ・ 円、直線などの極方程式を求めることが出来るか。
--	---	--	--

平成29年度 数学科：数学演習

コース・単位数	3年：特進理系コース・特進文系コース・アスリート特進コース（3単位） 理系コース（2単位）			
学習の到達目標	数学ⅠA・ⅡBを復習し、大学入試に対応できる学力を身につける。			
教科書		副教材	<特進理系> キートレーニング数学演習Ⅰ・A+Ⅱ・B（数研出版） 数学Ⅰ・A+Ⅱ・B標準演習PLAN100（数研出版） <特進文系> ベーシックスタイル数学演習Ⅰ・Ⅱ・A・B〔受験編〕（数研出版） 数学Ⅰ・A+Ⅱ・B標準演習PLAN100（数研出版） <アスリート特進> ニューステージ数学演習Ⅰ・A+Ⅱ・B（数研出版） 数学Ⅰ・A+Ⅱ・B標準演習PLAN100（数研出版） <理系> アーチ数学ⅠⅡAB〔基礎編〕（数研出版）	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	数学ⅠⅡABで学んだことを使い、さまざまな問題に関心を持ちながら考察し、数学的論拠に基づいて判断しようとする。	様々な問題を数学的に考察表現し、多面的・発展的に考えたりすることを通して、数学的見方や考え方を身に付けている。	さまざまな問題を、数学ⅠⅡABで学んだ表現・処理する仕方や推論の方法をなどの技能を身につけている。	数学ⅠⅡABで学んだ基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身につけている。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価	学習姿勢の観察、課題、小テスト、定期テストで評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
3年	<数学ⅠA> 「数と式」 「2次関数」 「図形と計量」 「データの分析」 「場合の数と確率」	問題集や入試の過去問題を使いながら復習、演習をする。 ・1次不等式、絶対値のある方程式、不等式などを復習する。 ・命題と集合を復習する。 ・特に、条件付き最大・最小を復習する。 ・2次方程式、不等式を復習する。 ・三角比の特に図形への応用を復習する。 ・分散、箱ひげ図、相関関係を復習する。 ・順列や組み合わせの復習をする。 ・独立試行、条件付き確率を復習する。	・ $ ax+b < k$ (a, b, k は整数)の問題が解けるか。 ・ $a \rightarrow b$ と $A \subset B$ が同値であることを使って問題が解けるか。 ・軸の移動や、定義域の範囲の移動によって解の形が変わることが分かり、最大・最小値を求められるか ・正弦定理、余弦定理、面積公式を使って問題が解けるか。 ・データから各値を計算でき、さらにデータの分析ができるか。 ・散布図を理解できるか。 ・P、Cなどの公式を利用して問題が解けるか。 ・独立を使って反復試行の確率の計算ができるか。条件付き確率

	<p>「図形の性質」</p> <p>「整数の性質」</p> <p><数学ⅡB> 「式と証明」</p> <p>「複素数と方程式」</p> <p>「図形と方程式」</p> <p>「三角関数」</p> <p>「指数関数・対数関数」</p> <p>「微分法・積分法」</p> <p>「ベクトル」</p> <p>「数列」</p> <p><総復習></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の性質や円の性質などを復習する。 ・ 倍数、約数、n進法、不定方程式を復習する。 ・ 2項定理、等式・不等式の証明を復習する。 ・ 解と係数の関係や、因数定理を復習する。 ・ 高次方程式を解く。 ・ 円と直線の関係について復習する。 ・ 加法定理や合成を応用した問題を解く。 ・ 方程式、不等式を解く。 ・ 極大・極小問題を解く。 ・ 直線と放物線などで囲まれた図形の面積を求める。 ・ ベクトルの図形への応用問題を解く。 ・ 等差、等比数列や群数列の問題を解く。 ・ 漸化式や数学的帰納法について復習する。 ・ センター入試や一般入試に向けて様々な問題を解く。 	<p>の計算ができるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チェバ、メネラウスの定理を利用し問題が解けるか。 ・ 円周角定理、方べき定理、接弦定理を使って問題が解けるか。 ・ ユークリッド互除法を理解しているか、また不定方程式が解けるか。 ・ n進法計算ができるか。 ・ 特に文字付きの高次方程式の解法を理解し、解けるか。 ・ 解と係数の関係が使えるか。 ・ 共有点や接線を求めたり、点と直線の距離公式を使って、円と直線の間隔を求められるか。 ・ 方程式、不等式が解けるか。 ・ 合成を利用し、最大・最小値を計算できるか。 ・ 1、2次関数との融合問題（方程式、不等式）を解けるか。 ・ 条件から最大・最小値を計算できるか。 ・ 公式を利用しながら、図形の面積が計算できるか。 ・ 内分、外分公式、直線の方程式、また内積を利用しながら、図形の問題が解けるか。 ・ 公式を使って、数列の和が計算できるか。 ・ 漸化式から一般項、和が計算できるか。 ・ いままでの知識を使って様々な応用問題が解けるか。
--	--	--	--

平成29年度 数学科：総合的な学習の時間（数理解析）

コース・単位数	2年：理系コース（1単位）			
学習の到達目標	数学的な知識を使いながら、事象を数学的に考察・分析・表現することを学び、様々な事象に数学を利用し解析する能力を養う。			
教科書		副教材	教員作成の印刷物など	
評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	数学がいろいろな方面に利用され、活用されていることに興味関心がある。	いろいろな事象を数学的手法を利用して考察し、判断しようとする。	いろいろな事象に数学的手法を利用して、解析し表現することができる。	いろいろな事象に数学上の原理・法則を理解し、それを利用して解析する知識がある。
評価方法	学習姿勢の観察、課題で評価	学習姿勢の観察、課題で評価	課題や発表で評価	課題や発表で評価

学年	学習単元	学習方法	評価のポイント
2年	<p>扱う順番は授業展開に合わせて柔軟に対応する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実数の拡張である複素数を知る。 2. x y 平面を使って、図形を考える。 3. コンピュータでいろいろな関数を表示する。 4. 微分と物理法則の関係を調べる。 5. 積分で面積体積を計算してみる。 6. ベクトルで図形を考察する。 7. 数列を利用してみる。 	<p>印刷物や実際のデータまたはコンピュータを利用し、以下のことを学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複素数が実数の拡張であることを学ぶ。 ・複素数に大小関係が無いことを学ぶ。 ・複素数を使えば、高次方程式が解けることを学ぶ。 ・重心の位置や、中線定理など、初等幾何と座標幾何の関係を学ぶ。 ・コンピュータソフトを使って、三角関数、指数対数関数を表示することを学ぶ。 ・速度加速度、万有引力など物理と数学の関係を学ぶ。 ・道のりを積分で計算できることを学ぶ。 ・積分理論から初等幾何的には計測不能な体積を計算することを学ぶ。 ・図形を計算の対象にできることを学ぶ。 ・利息の計算など、数列が実生活に応用されていることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複素数を使い、高次代数方程式を解くことができるか。 ・ガウス平面に複素数を表現できるか。また大きさ（絶対値）を計算できるか。 ・中線定理など座標を使って証明する方法を理解し、使えるか。 ・円、直線を表現できるか。 ・コンピュータソフトを各個人が利用し、関数を表示できるか。 ・様々な関数の問題についてコンピュータを利用し解けるか。 ・重力加速度の計算や、落下速度など、微分を使いながら理解し計算できるか。 ・回転体の体積や、立体の表面積を積分法で計算できるか。 ・角錐や円錐など錐形の体積を積分法で計算できるか。 ・初等幾何の中線定理など、ベクトルを利用して表現し、証明できるか。 ・複利計算などを計算できるか。