

平成31年度 数学「数学Ⅰ」 シラバス

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 1年 A～E組
教科書	改訂版最新数学Ⅰ（数研出版）	副教材等	改訂版パラレルノート（数研出版）

1 学習の到達目標

数と式、2次関数、図形と計量及びデータの分析について理解させ、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。

2 学習の計画

月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
4	第1章 数と式 第1節 数と式	1 整式 2 整式の加法・減法・乗法 3 展開の公式	<ul style="list-style-type: none"> ・単項式や多項式、整式、次数、係数、項について理解する。 ・同類項をまとめて、整式を整理する。 ・ある文字に着目して、整式を整理する。 ・整式の加法・減法は、同類項をまとめることによってできることを理解する。 ・指数法則を理解し、計算に用いる。 ・分配の法則を用いて、式を展開する。また、式を展開は分配法則を用いなければならないことを理解する。 ・展開の公式を用いて、式を展開する。実養講① 	ノート 実養講① プリント 授業への取り組みの姿勢 春季課題テスト
5		4 式の展開の工夫 5 因数分解 6 いろいろな因数分解 中間考査	<ul style="list-style-type: none"> ・おきかえを利用し、多項式の展開の公式に帰着させる。 ・式の形の特徴に着目して掛ける順序を工夫し、計算を簡単にする。 ・展開と因数分解の関係に着目し、因数分解の検算に展開を利用する。 ・共通因数を見つけ、共通因数をくくり出す。 ・因数分解の公式を用いて、式を因数分解する。 ・式の特徴に着目して複雑な式の因数分解に取り組む。 ・整式を適切な形に整理したり、おきかえなどを利用したりして、因数分解の公式に帰着させる。 教科書 p 10～25	
6		7 実数 8 根号を含むの計算	<ul style="list-style-type: none"> ・今まで学習してきた自然数、整数の体系について整理し考察する。 ・有理数と無理数の違い、および実数について理解する。 ・絶対値の意味と記号を理解する。 ・平方根の意味・性質を理解する。 ・平方根の性質、平方根の積と商等について、一般化して考える。 ・平方根を含む式の計算 ・分母の有理化の方法について理解する。 ・不等式の性質から、1次不等式の解法を考察する。実養講② 	ノート 実養講② プリント 授業への取り組みの姿勢
7	第2節 1次不等式	11 1次不等式の解き方 12 連立不等式 期末考査	<ul style="list-style-type: none"> ・不等式の性質、1次不等式の解法を理解し、1次不等式を解く ・連立不等式の解を、数直線を用いて表示し、解を求める。 ・$A < B < C$の形の不等式を連立不等式として解く。 教科書 p 29～47	
9	第2章 集合と命題 第3章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ	14 集合と部分集合 15 共通部分、和集合、補集合 1 関数 3 $y=ax^2$ のグラフ 4 $y=ax^2+q$ のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> ・集合をそれぞれの場合に適した形で表す。 ・部分集合、空集合、2つの集合の包含関係を理解する。 ・日常語の「かつ」「または」「...でない」との関連を認識する。 ・共通部分、和集合、補集合を求める。 ・ド・モルガンの法則に関心をもち、考察する。 ・xの関数yが与えられたとき、xの値に対するyの値を求める ・$y=f(x)$や$f(x)$の表記を理解し、関数の値$f(a)$を求める。 ・放物線のもつ性質について調べる。 ・$y=ax^2$のグラフの頂点、軸について理解し、グラフをかく。 ・2次関数$y=ax^2+q$のグラフの特徴を考察する。実養講③ ・2次関数$y=ax^2+q$のグラフの頂点、軸について理解する。 ・放物線をかき、それをy軸方向に平行移動させる。 	ノート 実養講③ プリント 授業への取り組みの姿勢 夏季課題テスト

10		<p>5 $y=a(x-p)^2$ のグラフ</p> <p>6 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフ</p> <p>7 $y=ax^2+bx+c$ のグラフ</p> <p>8 2次関数の最大・最小</p> <p>中間考査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2次関数 $y=a(x-p)^2$ のグラフの特徴を考察する。 ・2次関数 $y=a(x-p)^2$ のグラフの頂点、軸について理解する。 ・放物線をかき、それを x 軸方向に平行移動させる。 ・2次関数 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフの頂点、軸について理解する。 ・2次関数 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフの特徴を考察する。 ・2次関数 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフの頂点、軸について理解する。 ・放物線をかき、それを x 軸方向、y 軸方向に平行移動させる ・$y=ax^2+bx+c$ のグラフをかくためには、$y=a(x-p)^2+q$ の形に変形する必要があることを理解する。 ・$y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形し、そのグラフをかく。 ・2次関数が最大値または最小値をもつことを、グラフを使って、理解する。 ・2次関数の最大値、最小値を求める。 ・定義域が限られた場合において、2次関数の最大値、最小値を求める。 <p>教科書 p 52～88</p>	
11	第2節 2次方程式と2次不等式	<p>10 2次関数のグラフと x 軸の共有点</p> <p>11 2次不等式</p> <p>9 2次関数の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2次関数のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求める。 ・2次関数のグラフと、2次方程式の関係を理解する。 ・2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数や位置関係を、$D=b^2-4ac$ の値から考察する。 ・2次関数のグラフと x 軸の位置関係の条件を $D=b^2-4ac$ の符号から求める。実養講④ ・2次関数のグラフ、2次方程式、2次不等式を関連づけて考える。 ・2次関数のグラフを利用して、2次不等式を解く方法を理解し、2次不等式を解く。 ・2次関数の決定において、適した2次関数の式の形を使う。 ・与えられた条件を関数の式に表現し、2次関数を決定する。 	<p>ノート 実養講④ プリント 授業への取り組みの姿勢</p>
12	第5章 データの分析	<p>1 データの代表値</p> <p>2 データの散らばり</p> <p>期末考査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な統計における代表値の意味について考察する。 ・平均値や最頻値、中央値の定義や意味を理解し、それらを求める。 ・代表値として平均値を用いることが必ずしも適切でないことがあることを理解する。 ・範囲の定義やその意味を理解し、それを求め、データの散らばりを比較する。 <p>教科書 p 92～105, p 142～146</p>	
1	第4章 図形と計量 第1節 三角比	<p>1 鋭角の三角比</p> <p>4 三角比の拡張</p> <p>3 三角比の相互関係</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・三角比は、直角三角形の辺の比であることを理解する。 ・三角比の値が角の大きさによって定まることを理解する。 ・直角三角形において $\tan A$, $\sin A$, $\cos A$ の値を求める。 ・三角比の表を用いて三角比の値や角を調べる。 ・座標を用いた鈍角の三角比の定義を理解する。 ・鈍角の三角比の値を求める。実養講⑤ ・$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$ を三平方の定理として、とらえる。 ・三角比の相互関係を用いて、三角比の1つの値から残り2つの三角比の値を求める。鈍角のときは符号に注意する。 	<p>ノート 実養講 プリント 授業への取り組みの姿勢 冬季課題テスト</p>
2	第2節 正弦定理・余弦定理	<p>5 三角比が与えられたときの角</p> <p>6 正弦定理</p> <p>7 余弦定理</p> <p>8 三角形の面積</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・θ の三角比が与えられたときに θ を求める。 ・座標を用いて、θ の三角比の値から θ を求める。 ・正弦定理の図形的意味を考察する。 ・正弦定理における $A=B=C=D$ の関係式を適切に処理する。 ・正弦定理を用いて三角形の外接円の半径や辺の長さを求める。 ・余弦定理を用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求める。 ・2辺の長さとその間の角の大きさが与えられた三角形の面積を求める。 ・3辺の長さが与えられた三角形の面積を求める。 	

3		9 図形の計量 学年末考査	四角形を対角線で2つの三角形に分割して、面積を求める 教科書 p 110～136	
---	--	----------------------	---	--

3 評価の観点

関心・意欲・態度	数と式、2次関数、図形と計量及びデータの分析の論理や体系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。
思考・判断・表現	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。
技能	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。
知識・理解	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。

4 評価の方法

<p>関心・意欲・態度、思考・判断・表現、技能及び知識・理解の4観点から、また、出席状況をふまえて総合的に評価します。</p> <p>春季課題・夏季課題・冬季課題を課し、それぞれテストを行います。</p> <p>考査は5回（1学期中間・期末、2学期中間・期末、3学期学年末）実施します。</p> <p>考査ごとに、実力養成講座を行い、合格を目指します。</p>
--

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など）

<p>公式の導き方・使い方の説明を参考にして、反復練習をすることにより学習の定着を図ります。定期考査ごとに習熟度別レッスンの組み分けを行い、レッスンごとにそれぞれのレベルでの授業展開を行います。</p> <p>授業を休むことなく出席し、しっかりと説明を聞き、用意された教材に真剣に取り組み、わからない部分は質問するなど、問題は授業の中で解決して下さい。また、実力養成講座は必ず合格するまで取り組みましょう。</p>

平成31年度 数学「数学Ⅱ」シラバス

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 2年 A～E組
教科書	改訂版最新数学Ⅱ（数研出版）	副教材等	パラレルノート（数研出版）

1 学習の到達目標

いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分・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。

2 学習の計画

月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
4	第4章三角関数 第1節 三角関数	1. 一般角 2. 弧度法 3. 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> ・一般角を動径とともに考察する。 ・新しい角の測り方である弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組む。 ・弧の長さで角を測る方法である弧度法を考察する。 ・弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算をする。 ・三角比の定義を、三角関数の定義に一般化する。 ・単位円上の点の座標を、三角関数を用いて表すことができる。 ・三角関数の相互関係を理解し、それらを利用してさまざまな値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・実養講① ・プリント ・授業への取り組みの姿勢 ・春季課題テスト
5		第2節 加法定理	5. 三角関数のグラフ 6. 三角関数を含む方程式 7. 加法定理 8. 加法定理の応用 中間考査	<ul style="list-style-type: none"> ・単位円上の点の動きから、三角関数のグラフを考える。 ・周期関数に興味をもち、三角関数のグラフの特徴を考察する。 ・三角関数を含む方程式を解くことができる。 ・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。 ・加法定理から2倍角の公式を導く。 ・2倍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。 教科書 p 100～126
6	第1章式と証明 第2章 複素数と方程式	1. 整式の乗法と因数分解 2. 二項定理	<ul style="list-style-type: none"> ・3乗に関わる展開の公式を自ら導こうとする。 ・展開の公式を用いて、3乗に関わる式を展開する。 ・3次の因数分解の公式を理解し、それらを用いて因数分解する。 ・やや複雑な式の因数分解に取り組もうとする。 ・式の形の特徴に着目して変形し、因数分解の公式が適用する。 ・パスカルの三角形対称性やそこに現れる数の並びに興味をもって調べようとする。 ・パスカルの三角形の作り方がわかる。 ・$(a+b)^3$の展開式を深く分析し、係数についての法則を推測する。 ・パスカルの三角形を利用して、展開式やその項の係数を求める。 ・整式の割り算の結果を等式で表して考える。 ・整式の割り算の計算方法を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・実養講② ・プリント ・授業への取り組みの姿勢
7		3. 整式の割り算 1. 複素数 2. 2次方程式の解と判別式 期末考査	<ul style="list-style-type: none"> ・方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し、考察する。 ・複素数の表記を理解し、複素数 $a+0i$ を実数 a と同一視する。 ・複素数の相等の定義を理解している。 ・複素数の四則計算ができる。 ・複素数の除法を計算する。 ・平方根を負の数にまで拡張する。 ・負の数の平方根を理解している。 教科書 p 2～41	
9	第3章 図形と方程式 第1節	1. 直線上の点 2. 平面上の点	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線上において、2点間の距離を求めることができる。 ・数直線上において、線分の内分点、外分点の位置を求める。 ・数直線上において、線分の内分点、外分点の座標を求める。 ・座標平面について理解している。 ・数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察する。 ・座標平面上において、2点間の距離を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・実養講③ ・プリント ・授業への取り組みの姿勢 ・夏季課題

10	点と直線	<p>3. 直線の方程式</p> <p>4. 2直線の平行と垂直</p>	<ul style="list-style-type: none"> 座標平面上において、線分の内分点、外分点の座標を求める。 点の座標を求めるのに、図形の性質を利用する。 図形的条件(点対称など)を式で表現する。 三角形の重心の座標を求める。 与えられた条件を満たす直線の方程式を求める。 x軸に垂直な直線は $y=mx+n$ の形に表せないことを理解している。 直線が x, y の1次方程式で表されることを理解する。 2直線の平行と垂直の関係を、直線の傾きに注目して考察しようとする。 2直線の平行条件を理解する。 2直線の垂直条件を理解する。 	テスト
	2節 円、軌跡と領域	<p>5. 円の方程式</p> <p>6. 円と直線</p>	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた条件を満たす円の方程式を求める。 円の方程式が x, y の2次方程式で表されることを理解している。 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。 3点を通る円の方程式を求める。 3点を通る円はこの3点を頂点とする三角形の外接円であることを理解している。 円と直線の共有点の座標を求める。 円と直線の位置関係を、2次方程式の判別式により調べようとする。 円と直線の共有点の個数を、2次方程式の実数解の個数で考察することができる。 円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。 <p>中間考査 教科書 p 54～82</p>	
11	第5章指数関数と対数関数	<p>1. 指数法則</p> <p>2. 指数関数とそのグラフ</p> <p>3. 対数</p> <p>4. 対数の性質</p> <p>5. 対数関数とそのグラフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指数の範囲を正の整数から0や負の整数に拡張する過程に関心を持ち、どのように定義すればよいかを考える。 指数が0や負の整数の場合も正の整数の場合と同様の指数法則が成り立つことを理解する。 指数が整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。 累乗根をグラフによって考察する。 累乗根の性質に興味を示す。 累乗根の定義を理解し、累乗根の計算ができる。 指数法則が成り立つように、指数の範囲を有理数まで拡張していることを理解する。 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。 累乗根を含む計算では、分数の指数を利用して計算をする。 指数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかこうとする意欲がある。 指数関数のグラフの概形、特徴を理解する。 指数関数の増減によって、大小関係や方程式考察する。 対数 $\log_a M$ が $M=a^p$ を満たす指数 p を表していることを理解する。 指数と対数を相互に書き換える。 対数の定義を理解し、対数の値を求める。 指数法則と対数の定義から、対数の性質を考察することができる。 対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算ができる。 底の変換公式を利用して、\log のつかない数に変換する。 対数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかく。 対数関数のグラフの概形、特徴を理解している。 対数関数の増減によって、大小関係や方程式を考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ノート 実養講④ プリント 授業への取り組みの姿勢
12		<p>期末考査</p>	<p>教科書 p 134～156</p>	

1	第6章 微分法と積分法	1. 平均変化率と微分係数	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義を理解し、それらを求める。 極限値を計算して微分係数を求めるとき、分母の h は 0 でないことを理解する。 微分係数の定義を理解し、それらを求める。 微分係数の図形的意味を理解している。 導関数を表す種々の記号を理解して、それらを適切に使う。 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をする。 導関数を利用して微分係数が求められる。 微分係数の図形的な意味と、直線の方程式の公式から、接線の方程式の公式を考える。 接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求める。 接線の傾きを利用して、関数の増減が調べられる。 導関数を利用して、関数の増減を調べる。 関数の増減を調べるのに、増減表を作成して考察している。 関数の極値を調べるのに、増減表を作成している。 導関数を利用して、関数の極値を求めたり、グラフをかいたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ノート 実養講⑤ プリント 授業への取り組みの姿勢 冬季課題テスト
		2. 導関数		
2	第1節 微分法	3. 微分法の公式	<ul style="list-style-type: none"> 積分法が微分法の逆演算であることから、不定積分を求める。 微分法の逆演算としての不定積分を考える。 不定積分の計算では、積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 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。 与えられた条件を満たす関数を、不定積分を利用して求める。 定積分の定義を理解し、それを利用する定積分の計算方法を理解している。 	
		4. 接線		
3	第2節 積分法	5. 関数の増減	<p style="text-align: center;">学年末考査 教科書 p 164～191</p>	
		6. 関数の極大・極小		
		9. 不定積分		
		10. 不定積分の計算		
		11. 定積分		

3 評価の観点

関心・意欲・態度	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・積分における考え方や体系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。
思考・判断・表現	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つけている。
技能	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つけている。
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つけている。

4 評価の方法

<p>関心・意欲・態度、思考・判断・表現、技能及び知識・理解の4観点から、また、出席状況をふまえて総合的に評価する。</p> <p>春季課題・夏季課題・冬季課題を課し、それぞれテストを行います。 考査は5回（1学期中間・期末、2学期中間・期末、3学期学年末）実施します。 考査ごとに、実力養成講座を行い、合格を目指します。</p>

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など）

<p>公式の導き方・使い方の説明を参考にして、反復練習をすることにより学習の定着を図ります。定期考査ごとに習熟度別レッスンの組み分けを行い、レッスンごとにそれぞれのレベルでの授業展開を行います。</p> <p>授業を休むことなく出席し、しっかりと説明を聞き、用意された教材に真剣に取り組み、わからない部分は質問するなど、問題は授業の中で解決して下さい。また、放課後の補習等は必ず出席して下さい。</p> <p>1学年で学習したベーシックⅠの学び直しの継続として、週1回授業の最初の10分程度でマナトレを実施します。マナトレへの取り組みも評価に入るので、10分間集中して取り組んでください。</p>
--

平成31年度 数学 「数学A」 シラバス

単位数	2 単位	学科・学年・学級	普通科 3年 選択群ア・イ
教科書	改訂版 最新 数学A (数研出版)	副教材等	改訂版 パラレルノート 数学A (数研出版)

1 学習の到達目標

場合の数と確率、図形の性質について理解させ、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処理する能力を育てるとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。

2 学習の計画

月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
4	第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数 1. 集合	<ul style="list-style-type: none"> 集合をそれぞれの場合に適した形で表す。 集合の「かつ」「または」「…でない」 共通部分、和集合、補集合 ベン図を利用して集合を図示する。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合をそれぞれの場合に適した形で表す。 日常語の「かつ」「または」「…でない」との関連を認識する。 共通部分、和集合、補集合を求める。 ベン図を利用して集合を図示することで、要素の個数を考察する。 	行動観察 ノート観察 小テスト 行動観察
	2. 集合の要素の個数	<ul style="list-style-type: none"> 要素を書き並べて表す。 和集合の要素の個数の公式 和集合の要素の個数の応用 	<ul style="list-style-type: none"> 要素を書き並べて表して、集合の要素の個数を求める。 和集合の要素の個数の公式を用いる。 具体的な日常事象に対して集合を考えることで、人数などを求める。 	ノート観察 プリントの提出
5	3. 樹形図、和の法則	<ul style="list-style-type: none"> 樹形図の利用 和の法則 	<ul style="list-style-type: none"> 場合の数を、もれなく重複なく数える手段として、樹形図が有用であることを理解する。 樹形図や和の法則を用いて、場合の数を求める。 	ノート観察
	4. 積の法則	<ul style="list-style-type: none"> 積の法則 正の約数の個数 	<ul style="list-style-type: none"> 積の法則を用いて、場合の数を求める。 正の約数の個数を数える。 	
6	5. 順列	<ul style="list-style-type: none"> 順列の公式 順列の利用 順列の応用 	<ul style="list-style-type: none"> 積の法則から順列の公式を考察する。 順列の用語、記号、公式を理解し、利用する。 具体的な問題を通じて、どのような場合に順列の考え方が適用できるかを見極める。 	授業ノート提出 パラレルノート提出 プリント提出
	6. 円順列と重複順列	<ul style="list-style-type: none"> 円順列、重複順列 円順列の利用 重複順列の利用 	中間考査 教科書 p6~19 <ul style="list-style-type: none"> 順列、円順列、重複順列の違い。 円順列の用語、公式を理解し、利用する。 重複順列の用語、公式を理解し、利用する。 	行動観察 ノート観察
7	7. 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 組合せの総数 組合せの利用 組合せを利用して、図形の個数や同じものを含む順列の総数などを求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 順列の総数をもとにして、組合せの総数を考察する。 組合せの用語、記号、公式を理解し、利用する。 組合せの考え方を利用して、図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求める。 	小テスト プリントの提出
	7. 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 組分けの方法 同じものを含む順列の総数 	<ul style="list-style-type: none"> 組分けの方法。 同じものを含む順列の総数を求める。 	授業ノート提出 パラレルノート提出 プリント提出
9	第2節 確率 8. 確率の意味	<ul style="list-style-type: none"> 確率の意味 試行の結果を事象としてとらえる。 事象を集合で表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な試行によって起こる事象と関連づけながら、実験などを通じて確率を理解する。 試行の結果を事象としてとらえ、事象を既知の集合と結びつけて考える。 事象を集合で表す。 	行動観察 ノート観察
	9. 確率の計算	<ul style="list-style-type: none"> 確率の意味 確率の定義 	<ul style="list-style-type: none"> 確率の意味、試行や事象の定義を理解する。 不確定な事象を、同様に確からしいという概念をもとに数量的にとらえる。 確率の定義に基づき、事象の確率を求める。 	小テスト
10	10. 確率の基本性質	<ul style="list-style-type: none"> 確率の基本性質 	<ul style="list-style-type: none"> 和事象、積事象、排反、空事象、確率の基本性質を集合と関連づけて考察する。 	行動観察 ノート観察
	11. 和事象の確率	<ul style="list-style-type: none"> 確率の加法定理を用いる。 	<ul style="list-style-type: none"> 確率の加法定理を用いて、和事象の確率を求める。 	プリントの提出
		期末考査 教科書 p20~27		

	12. 余事象の確率	<ul style="list-style-type: none"> 余事象の確率を求める。 <p style="text-align: center;">中間考査</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一般の和事象の確率を集合と関連づけて考察する。 補集合をもとに、余事象を考察する。 余事象の確率の公式を利用して、確率を求める。 <p>教科書 p 30～39</p>	<p>ノート観察</p> <p>授業ノート提出 パラレルノート提出 プリント提出</p>
11	13. 独立な試行の確率 14. 反復試行の確率	<ul style="list-style-type: none"> 独立な試行の確率を求める。 反復試行の確率を求める。 条件付き確率を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 独立な試行の意味を理解する。 独立な試行の確率を、公式を用いて求める。 反復試行の確率を、具体的な例から直観的に考える。 反復試行の確率を、公式を用いて求める。 条件付き確率の定義、意味を理解する。 確率の乗法定理を用いて、確率を求める。 くじ引きの確率が、引く順番に関係なく等しくなること。 やや複雑な事象の確率を、加法定理や乗法定理などを適切に用いて、求める。 	<p>行動観察</p> <p>ノート観察</p> <p>小テスト</p> <p>行動観察</p> <p>ノート観察</p>
12	第2章 図形の性質 第1節 平面図形 1. 角の二等分線と比 2. 三角形の外心、内心、重心	<ul style="list-style-type: none"> 平行線の性質 三角形の内角の二等分線と比の性質 外心の性質 内心の性質 <p style="text-align: center;">期末考査 答案返却</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平行線の性質を用いて、線分の長さを求める。 線分の内分と外分を理解し、内分する点と外分する点を図示する。 三角形の内角の二等分線と比の性質を用いて、線分の長さを求める。 三角形の3辺の垂直二等分線が1点で交わること。 <ul style="list-style-type: none"> 外心の性質を用いて、具体的な問題を処理する。 三角形の3つの角の二等分線が1点で交わること。 <ul style="list-style-type: none"> 内心の性質を用いて、具体的な問題を処理する。 <p>教科書 p 40～58</p>	<p>プリントの提出</p> <p>ノート観察</p> <p>授業ノート提出 パラレルノート提出 プリント提出</p>
1	4. 円周角の定理 5. 円に内接する四角形	<ul style="list-style-type: none"> 円周角の定理 円に内接する四角形の性質 <p style="text-align: center;">学年末考査</p>	<ul style="list-style-type: none"> 中学校で学んだ円周角の定理について理解する。 円周角の定理を用いて、角の大きさを求める。 三角形の外接円と四角形の外接円の違いを認識し、円に内接する四角形の性質や四角形が円に内接する条件を考察する。 円に内接する四角形の性質を用いて、角の大きさを求める。 四角形が円に内接するかどうかを判定する。 <p>教科書 p 68～71</p>	<p>行動観察</p> <p>ノート観察 小テスト ノート観察</p> <p>授業ノート提出 パラレルノート提出 プリント提出</p>

3 評価の観点

関心・意欲・態度	場合の数と確率、図形の性質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。
思考・判断・表現	場合の数と確率、図形の性質、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。
技能	場合の数と確率、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。
知識・理解	場合の数と確率、図形の性質などを体系的に理解し、基礎的な知識を身に付けている。

4 評価の方法

関心・意欲・態度、思考・判断・表現、技能及び知識・理解の4観点から総合的に評価する。
--

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など）

<p>内容を精選し、基本事項に重点を置いて学習を進めるので、自ら演習を繰り返し、理解を深めてほしい。</p> <p>授業ノートやパラレルノートの課題等は、平常点となるものであるから、必ず提出をすること。授業態度、出席点も平常点に加味するので、欠席をせず、積極的に授業に取り組んでほしい。</p>

平成31年度 数学「数学B」シラバス

単位数	2 単位	学科・学年・学級	普通科 3年 選択 群ア 群イ
教科書	改訂版 最新数学B (数研出版)	副教材等	パラレルノート (数研出版)

1 学習の到達目標

数学の活用面において、基礎的・基本的な役割を果たす数列、ベクトルについて理解させ、知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。

2 学習の計画

月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
4	第3章 数列 第1節 数列とその和	1.数列	<ul style="list-style-type: none"> ・数列の定義、表記について学ぶ。 ・数の並びから、その数列の規則性について考える。 ・数列の一般項から、各項を求める。 ・数列に関する用語、記号について学ぶ。 	行動観察 プリント分析 プリント分析 行動観察 行動観察
5		2.等差数列	<ul style="list-style-type: none"> ・等差数列の項を書き並べて、隣接する項の関係を考える。 ・数列から、等差数列の公差や一般項を求める。 ・初項と公差を文字で表して、条件から等差数列の一般項などを求める。 	行動観察 プリント分析 プリント分析
5		3.等差数列の和	<ul style="list-style-type: none"> ・等差数列の和の公式を利用し数列の和を求める。 ・自然数の和、奇数の和、倍数の和を求める。 	プリント分析 プリント分析
5		4.等比数列	<ul style="list-style-type: none"> ・等比数列の項を書き並べ、隣接する項の関係を考える。 ・数列から等比数列の公比や一般項を求める。 ・初項と公比を文字で表して、条件から等比数列の一般項などを求める。 	行動観察 プリント分析 プリント分析
5		5.等比数列の和	<ul style="list-style-type: none"> ・等比数列の和の公式を利用し数列の和を求める。 	プリント分析
6		中間考査	教科書 p 67～79	
6		6.和の記号 Σ	<ul style="list-style-type: none"> ・記号Σの意味を学び、Σの式を和の形で表す。 	行動観察 プリント分析
6		7.自然数の2乗の和	<ul style="list-style-type: none"> ・Σの性質や、自然数に関する和の公式を用いてΣで表された和を計算する。 ・第k項をkの式で表して、初項から第n項までの和を求める。 	プリント分析 プリント分析
6		8.いろいろな数列の和	<ul style="list-style-type: none"> ・$f(k+1)-f(k)$を用いる数列の和を求める。 ・和の求め方の工夫をして、数列の和を求める。 ・初項から第n項までの和に着目して、一般項を考察する。 ・数列の和S_nと第n項a_nの関係を学び、数列の一般項を求める。 ・和S_n利用では、初項の扱いに注意して一般項を求める。 	プリント分析 プリント分析 行動観察 プリント分析
6		9.階差数列	<ul style="list-style-type: none"> ・数列の規則性の発見に階差数列を利用する。 ・階差数列を利用して、もとの数列の一般項を求める。 ・階差数列利用では、初項の扱いに注意して一般項を求める。 	プリント分析 プリント分析 プリント分析
7	第2節 漸化式と数学的帰納法	10.漸化式と一般項	<ul style="list-style-type: none"> ・初項と漸化式を用いて数列を定義する。 ・初項と漸化式から数列の第n項を求める。 ・漸化式を変形して条件から定まる数列の一般項を求める。 ・おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について考える。 ・おき換えを利用して、漸化式から一般項を求める。 ・初項と漸化式から数列の一般項を求める。 	行動観察 プリント分析 プリント分析 行動観察 プリント分析
7		11.数学的帰納法	<ul style="list-style-type: none"> ・数学的帰納法を利用して、いろいろな事柄を証明する。 ・数学的帰納法を用いて自然数nに関する命題の証明をする。 ・数学的帰納法を用いて、等式、不等式を証明する。 ・ある数の倍数であることを、文字を用いて表現する。 ・数学的帰納法を用いて、整数の性質を証明する。 	プリント分析 プリント分析 プリント分析 プリント分析 プリント分析
7		期末考査	教科書 p 80～100	
9	第1章 平面上のベクトル 第1節 ベクトルとその演算	1.ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの向き、相等について学ぶ。 	行動観察 行動観察
9		2.ベクトルの和	<ul style="list-style-type: none"> ・和や差における逆ベクトル、零ベクトルの役割について学ぶ。 	行動観察
9		3.ベクトルの差	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの加法、減法、実数倍の計算の仕組みを学ぶ。 	行動観察
9		4.ベクトルの実数倍	<ul style="list-style-type: none"> ・有向線分で表されたベクトルについて、和、差、実数倍のベクトルを図示する。 ・ベクトルの演算をする。 	プリント分析
9		5.ベクトルの成分	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルと座標平面を関連させ、ベクトルが成分で表現できることを学ぶ。 ・座標平面上のベクトルの成分を読み取り、その大きさを求める。 ・成分表示されたベクトルの和、差、実数倍の計算をする。 	行動観察 プリント分析 プリント分析
10		6.ベクトルの成分と演算	<ul style="list-style-type: none"> ・座標平面上の点とベクトルの成分の関係について学ぶ。 ・成分表示されたベクトルを、2つのベクトルの和、差に表現する。 	行動観察 プリント分析
10		中間考査	教科書 p 6～21	

11	第2節ベクトルと平面図形	7.ベクトルの内積	<ul style="list-style-type: none"> ・内積のもつ図形的な意味を探る。 ・図から2つのベクトルのなす角を求める。 ・内積は実数であることを学ぶ。 ・ベクトルの大きさとなす角から、内積を求める。 ・成分表示されたベクトルについて、内積を求める。 ・ベクトルのなす角を、内積を利用して求める。 ・1つのベクトルと同じ向き単位ベクトルを式で表現する。 ・ベクトルの平行、垂直条件を理解し、計算に利用する。 	行動観察 プリント分析 行動観察 プリント分析 プリント分析 プリント分析 プリント分析 プリント分析 プリント分析
		8.内積の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・内積の性質（計算法則）を利用し、等式を証明する。 ・内積を利用してベクトルの大きさを求める。 ・ベクトルの大きさを内積におき換えて扱う。 	プリント分析 プリント分析 行動観察 プリント分析 プリント分析
12		9.位置ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> ・位置ベクトルの概念について学ぶ。 ・線分の内分点、外分点を位置ベクトルで表す。 ・三角形の重心を位置ベクトルで表す。 	行動観察 プリント分析 プリント分析
		期末考査	教科書 p 22～35	
1		10.ベクトルと図形	<ul style="list-style-type: none"> ・点Pが直線AB上にあることをベクトルで表現する。 ・図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて、図形を考察する。 ・ベクトルの分解について学ぶ。 ・ベクトルの分解の一意性を理解し、計算に利用する。 ・線分上の点を、線分を $s:(1-s)$ に内分する点として処理する。 	プリント分析 プリント分析 行動観察 プリント分析 プリント分析 行動観察 プリント分析 プリント分析
		11.ベクトル方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・直線のベクトル方程式について学ぶ。 ・直線のベクトル方程式の媒介変数処理をする。 ・直線上の点を位置ベクトルで考察し、直線の方程式と関連付ける。 	
		期末考査	教科書 p 36～46	

3 評価の観点

関心・意欲・態度	ベクトル、数列に関心をもつとともに、それらを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。
数学的な見方や考え方	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、ベクトル、数列における数学的な見方や考え方を身に付けている。
数学的な技能	ベクトル、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などの技術を身に付けている。
知識・理解	ベクトル、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、知識を身に付けている。

4 評価の方法

関心・意欲・態度、数学的な見方や考え方、数学的な技能及び知識・理解の4観点から総合的に評価する。
--

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など）

<p>数学 I・II と異なり、実力養成講座はありません。また、練習プリントもあるとは限りません。自ら学ぶ気持ちがないと、点数は取得できません。また、週に2回しか授業がないので、前回の授業を忘れないように注意してください。授業を休まないことはもちろん、移動教室なので、遅刻にも注意してください。教科書・プリント等の授業に必要な準備も忘れないようにしてください。</p> <p>注意ばかりでしたが、内容はどの授業にも共通の基本的なことです。数学 B は今まで学んでこなかった新しい内容です。今まで数学が苦手だった人でも理解できるかもしれません。反対に、今まで数学が得意だった人も油断すると分からなくなってしまうかもしれません。すべてはこれからです。一年間頑張りましょう。</p>
--

平成31年度 数学「数学Ⅲ」シラバス

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 3年 選択者
教科書	最新数学Ⅲ (数研出版)	副教材等	

1 学習の到達目標

平面上の曲線と極限、微分法及び積分法についての理解を深め、知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し、表現する能力を伸ばすとともに、それらを積極的に活用する態度を育てる。

2 学習の計画

月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
4	第3章 関数	1. 分数関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ $y = \frac{k}{x-p} + q$ のグラフを、 $y = \frac{k}{x}$ のグラフを平行移動したものと理解する。 ・ $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ のグラフを $y = \frac{k}{x-p} + q$ の形に変形する。 ・ 分数方程式を解く。 ・ $y = \sqrt{ax}$ のグラフや性質を理解する。 ・ $y = \sqrt{ax+b}$ のグラフを $y = \sqrt{a(x-p)}$ の形に変形する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート ・ 練習プリント ・ 授業への取り組み
		2. 無理関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無理方程式を解く。 	
5		3. 逆関数と合成関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 逆関数の性質を理解する。 ・ 逆関数を求める。 ・ 合成関数の性質を理解する。 ・ 合成関数を求める。 	
	第4章 極限	5. 関数の極限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関数の極限の概念と性質を理解する。 ・ 関数の極限值を求める。 ・ 不定形を解消する。 ・ 極限が有限な値でない場合の関数の極限を調べる。 ・ 極限值をもつ関数を決定する。 ・ 右側極限、左側極限の概念を理解し、極限を求める。 ・ $x \rightarrow \infty$ や $x \rightarrow -\infty$ のときの関数の極限を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート ・ 練習プリント ・ 授業への取り組み
		中間考査	教科書 p 62~74, 100~109	
6		6. いろいろな関数の極限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指数関数、対数関数の極限を求める。 ・ はさみうちの原理を理解し、極限值を求める。 ・ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ を利用して、三角関数を含む関数の極限值を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート ・ 練習プリント ・ 授業への取り組み
		7. 関数の連続性	<ul style="list-style-type: none"> ・ $x = a$ における関数の連続、不連続を考察する。 ・ 中間値の定理を理解し、区間における方程式の実数解の存在について考える。 	
	第5章 微分法	1. 微分係数と導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 微分係数の図形的意味を理解する。 ・ 定義に従って微分係数を求める。 ・ $x = a$ で微分可能な関数 $f(x)$ は、$x = a$ で連続であることを理解する。 ・ 関数 $y = f(x)$ の導関数の定義を確認し、定義に基づいて導関数を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノート ・ 練習プリント ・ 授業への取り組み
		2. 積・商の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 積・商の導関数の公式を導出し、公式を用いて導関数を求める。 ・ n が整数のときも $(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを証明する。 	
		3. 合成関数と逆関数の微分法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 合成関数の導関数の公式を導出し、公式を用いて導関数を求める。 	

7		4. 三角関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・逆関数の導関数の公式を導出し、公式を用いて導関数を求める。 ・n が有理数のときも $(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを証明する。 ・$y = \sin x$ の導関数を導出し、その結果を用いて $y = \cos x$, $y = \tan x$ の導関数を示す。 ・いろいろな形の三角関数の導関数を求める。 	
	期末考査		教科書 p 110~135	
9		5. 指数関数の導関数 6. 対数関数の導関数 7. 第 n 次導関数 8. x , y の方程式で定められる関数の導関数 9. 媒介変数で表された関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・指数関数 $f(x) = a^x$ において、$f'(0) = 1$ を満たす a の値を e とし、自然対数を定義する。 ・指数関数の導関数を求める。 ・対数関数の導関数を求める。 ・関数 $f(x)$ の第 2 次導関数, 第 3 次導関数を定義し、計算法を示す。 ・第 n 次導関数の定義を行い、第 n 次導関数を予想する。 ・x, y の方程式で定められる関数の導関数の求め方を示す。 ・媒介変数で表された関数の導関数の公式を求め、その公式の利用法を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・練習プリント ・授業への取り組み
10	第6章 微分法の応用	1. 接線の方程式 2. 平均値の定理 3. 関数の増減 4. 関数の極大・極小 5. 関数の最大・最小 6. 関数のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> ・曲線上の点における接線の方程式を求める。 ・曲線上にない点から曲線に引いた接線の方程式を求める。 ・2次曲線上の点における接線の方程式を求める。 ・曲線上の点における法線の方程式を求める。 ・図形を利用して、平均値の定理の意味を理解する。 ・導関数の符号と関数の増減の関係を平均値の定理を用いて証明する。 ・導関数の符号の変化を利用して、関数の増加・減少を調べる。 ・極値を取るための必要条件を理解する。 ・関数の増減による極値の判定を行う。 ・微分可能でない x の値における極値の判定を行う。 ・閉区間で定義された関数の最大値・最小値を求める。 ・第 2 次導関数の符号の変化による曲線の凹凸の判定を行う。 ・変曲点の定義を理解し、変曲点を求める。 ・関数のグラフの概形をかく。 ・第 2 次導関数も利用して、関数の極大・極小を判定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・練習プリント ・授業への取り組み
	中間考査		教科書 p 136~167	
11	第7章 積分法とその応用	8. 速度と加速度 1. 不定積分とその基本性質 2. 置換積分法と部分積分法	<ul style="list-style-type: none"> ・直線上を運動する点の時刻 t における速度・加速度の定義とその求め方を理解する。 ・不定積分の定義を確認する。 ・p が有理数のとき、x^p の不定積分の公式を理解する。 ・不定積分の基本性質を理解し、不定積分を求める。 ・三角関数, 指数関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を求める。 ・合成関数の微分法から $f(ax+b)$, $f(g(x))$, $\frac{g'(x)}{g(x)}$ の不定積分の公式を導き、不定積分を求める。 ・部分積分法により不定積分を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノート ・練習プリント ・授業への取り組み
12		3. いろいろな関数の不定積分	<ul style="list-style-type: none"> ・分数関数の不定積分を、(整式) + (真分数) に変形したり、部分分数に分解したりすることにより求める。 ・三角関数を含む関数の不定積分を、三角関数に関する諸公式を利用して求める。 	

		期末考査	教科書 p 170～189	
1		4. 定積分とその基本性質 5. 定積分の置換積分法と部分積分法 7. 面積	<ul style="list-style-type: none"> 定積分の定義を確認する。 定積分に関する基本性質を理解する。 絶対値のついた関数の定積分を求める。 定積分の形で表された関数の導関数を求める。 定積分の置換積分法の公式を導き、それを利用して定積分を求める。 偶関数、奇関数の定積分の値についての性質を理解する。 部分積分法により定積分を求める。 定積分を利用して、曲線と x 軸の間、2 曲線の間、曲線と y 軸の間の面積を求める。 閉曲線で囲まれた部分の面積を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ノート 練習プリント 授業への取り組み
		期末考査	教科書 p 192～212	

3 評価の観点

関心・意欲・態度	平面上の曲線と極限、微分法及び積分法における考え方や体系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。
思考・判断・表現	平面上の曲線と極限、微分法及び積分法において、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つけている。
技能	平面上の曲線と極限、微分法及び積分法において、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つけている。
知識・理解	平面上の曲線と極限、微分法及び積分法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つけている。

4 評価の方法

関心・意欲・態度、思考・判断・表現、技能及び知識・理解の4観点から総合的に評価する。 出席状況や、ノート提出、練習プリントの提出は平常点に加味する。

5 担当者からのメッセージ (確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など)

<p>この授業は、「選択」ですので、授業に遅刻してくる、ノートを取らない、寝てばかりいるなどの者は単位習得を諦めてください。また、数Ⅰ・数Ⅱのように、実力養成講座もありません、練習プリントも用意する確約は致しません。</p> <p>公式の導き方・使い方の説明を参考にして、反復練習をすることにより学習の定着を図ります。数Ⅰ・数Ⅱの知識が前提となるので、必要に応じて教科書を持ってきておくといいかもかもしれません。授業を休んでしまうと分からなくなってしまうので、万が一休んだ場合は、ノートを借りて写すなど自分でフォローしてください。しっかりと説明を聞き、演習問題に真剣に取り組み、わからない部分は質問するなど問題は授業の中で解決して下さい。</p> <p>積極的な授業参加を期待しています。</p>
--