学校番号	３１２

令和２年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ(理型)	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版　新編　数学Ⅱ　（数研出版）						
副教材等	改訂版　３ＴＲＩＡＬ　数学Ⅱ＋Ｂ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

教科書の例、例題、応用例題を理解し、基礎となる考え方を定着させましょう。
基礎となる考え方を忘れないように復習をしましょう。
問題集の問題をといて、理解できているか確認しましょう。
授業は週に４日になり、１年生とくらべると授業の進度はとても速くなります。少人数クラスもなくなります。テスト前だけの勉強ではどうにもなりませんので、授業後すぐに復習をする習慣を身に付けてください。

２　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。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b: 数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	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。	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。	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。	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。
評価方法	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ノート，プリント，レポート等	・定期考査 ・提出レポートの内容 ・提出ノートの内容	・定期考査 ・小テスト	・定期考査 ・小テスト

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元(題材)の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="9">1学期</td><td rowspan="9">式と証明</td><td rowspan="5">式と計算</td><td>3次式の展開と因数分解</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td><td rowspan="5">a:因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。比例式を含む等式の証明を通じて，加比の理に興味をもち，考察しようとする。
b:二項定理をパスカルの三角形と結びつけて考えることができる。整式の割り算の結果を等式で表して考えることができる。分数式を分数と同じように約分，通分して扱うことができる。恒等式における文字の役割の違いを認識できる。
c: 二項定理を等式の証明に活用できる。割り算で成り立つ等式を理解し，利用することができる。分数式の計算の結果を，それ以上約分できない分数式にして表すことができる。分数式の恒等式の分母を払った等式が恒等式であることを利用できる。
d:３次式の展開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。恒等式と方程式の違いを理解している。
恒等式となるように，係数を決定することができる。</td><td rowspan="9">考査評価
確認テスト
課題プリント
授業への取り組み
など</td></tr>
<tr><td>二項定理</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>整式の割り算</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>分数式とその計算</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>恒等式</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">等式・不等式の証明</td><td>等式の証明</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="2">a: 比例式を含む等式の証明を通じて，加比の理に興味をもち，考察しようとする。不等式の証明を通じて，三角不等式に興味・関心をもち，それを利用しようとする。
b:比例式から分数式の値を求めることができる。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。
c: 比例式を＝k とおいて処理することができる。実数の性質を利用して，不等式を証明することができる。
d: 恒等式Ａ＝Ｂの証明を，適切な方法で行うことができる。実数の大小関係の基本性質に基づいて，自明な不等式を証明することができる。</td></tr>
<tr><td>不等式の証明</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

	複素数と方程式	複素数と2次方程式の解	複素数とその計算		○	○	○	a: ２次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し，２次方程式の解を考察しようとする。 b: 複素数の表記を理解し，複素数 a＋０i を実数 a と同一視できる。判別式Dの代わりにD/４を用いても解の種類を判別できることを理解し，積極的に用いようとする。 c: 複素数の除法の計算では，分母と分子に共役な複素数を掛ければよいことを理解している。対称式を基本対称式で表して，式の値を求めることができる。 d:負の数の平方根を理解している。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。２次方程式の解を利用して，２次式を因数分解できる。	考査評価 確認テスト 課題プリント 授業への取り組み など
			２次方程式の解	○	○		○		
			解と係数の関係			○	○		
		高次方程式	剰余の定理と因数定理	○	○	○	○	a: 整式を１次式で割る計算に，組立除法を積極的に利用する。 b: 整式を１次式で割ったときの余りについて，剰余の定理で考察することができる。高次方程式を１次方程式や２次方程式に帰着させることができる。 c: 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。高次方程式が解αをもつことを，式を用いて表現できる。 d: 剰余の定理を利用して，整式を１次式や２次式で割ったときの余りを求めることができる。高次方程式の２重解，３重解の意味を理解している。	
			高次方程式		○	○	○		
	図形と方程式	点と直線	直線上の点		○	○	○	a: 図形の問題を座標平面上で代数的に解決する解法のよさを知ろうとする。 b: 線分の内分点，外分点の公式を統一してとらえようとする。座標平面を利用して，図形の性質を証明することができる。直線が x，y の１次方程式で表されることを理解している。ある点を通り与えられた直線に平行な直線，垂直な直線の方程式を公式化し，利用しようとする。ある点を通り与えられた直線に平行な直線，垂直な直線の方程式を公式化し，利用しようとする。 c: 線分の外分点の公式を適用する際に，分母を正にして計算しようとする。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。図形的条件（線対称など）を式で表現できる。 d: 数直線上において，２点間の距離，線分の内分点，外分点の座標が求められる。三角形の重心の座標の公式を理解している。与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解している。２直線の平行・垂直条件を理解していて，それを利用できる。	考査評価 確認テスト 課題プリント 授業への取り組み など
			平面上の点	○	○		○		
			直線の方程式		○	○	○		
			２直線の関係		○	○	○		

		円	円の方程式		○	○	○	a: ２つの円の位置関係と，中心間の距離と半径の関係から円の方程式を求めることができる。 b: 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。平面上の点の軌跡を，座標平面を利用して考察することができる。２つの円の位置関係を，動的な面から観察することができる。 c: 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。１次と２次の連立方程式では，計算しやすい方の文字を消去する。円と直線の位置関係を，適切な方法で調べることができる。 d: ３点を通る円の方程式を求めることができる。円と直線の共有点の座標を求めることができる。 円の接線の公式を理解していて，それを利用できる。 円外の点から引いた接線の方程式を求めることができる。	
			円と直線			○	○		
			２つの円	○	○				
		軌跡と領域	軌跡と方程式		○	○	○	b: 平面上の点の軌跡を，座標平面を利用して考察することができる。不等式の満たす解を，座標平面上の点の集合としてみることができる。 c: 点が満たす条件から得られた方程式を，図形として考察することができる。正領域，負領域の考えを理解して利用することができる。 d:媒介変数処理が必要な軌跡の求め方を理解している。不等式の表す領域を図示することができる。	
			不等式の表す領域		○	○	○		
	三角関数	三角関数	角の拡張	○	○	○	○	a: 弧度法に興味をもち，角度の換算に取り組もうとする。y＝sinθと y＝cosθのグラフが同じ形の曲線であることに興味，関心をもつ。 b: 一般角を動径とともに考察することができる。周期関数に興味をもち，その性質を調べようとする。三角関数の性質を，グラフの特徴とともに考察することができる。三角関数を含む方程式，不等式を解く際に単位円やグラフを図示して考察することができる。また，その解き方を理解している。 c: 扇形の弧の長さと面積を求める際に，中心角が弧度法であることを理解している。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。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。 d:扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。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。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２次方程式の解き方を理解している。	考査評価 確認テスト 課題プリント 授業への取り組み など
			三角関数			○	○		
			三角関数のグラフ	○	○				
			三角関数の性質		○		○		
			三角関数を含む方程式、不等式		○		○		

		加法定理	三角関数の加法定理		○	○	○	b：角を弧度法で表した場合にも，加法定理が適用できる。変数を x にした関数 y＝asinx＋bcosx のグラフをかくことができる。 c：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倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式を解くことができる。 d：正接の加法定理を利用して，２直線のなす鋭角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。	
			加法定理の応用		○	○	○		
	指数関数と対数関数	指数関数	指数の拡張	○	○	○	○	a：累乗根の性質に興味を示し，具体的に証明しようとする。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。 b：累乗根をグラフによって考察することができる。指数関数 $y=a^x$ のグラフが定点（０，１）を通ることを理解している。 c：$a^m \div a^n$ を $a^m \times a^{-n}$ として処理することができる。 d:累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。	考査評価 確認テスト 課題プリント 授業への取り組み など
			指数関数	○	○		○		
3学期		対数関数	対数とその性質		○	○	○	a：やや複雑な対数方程式，対数不等式に積極的に取り組もうとする。 b：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している。 c：底の変換公式を等式として利用できる。対数の性質を用いる際に，真数が正であることに着目できる。正の数を $a\times10^n$ の形に表現して，対数の値を求めることができる。 d：対数の定義を理解し，対数の値を求めることができる。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。	
			対数関数	○	○	○	○		
			常用対数			○	○		
	微分法と積分法	指数係数と導関数	微分係数		○	○	○	a：関数 x^n の導関数について，二項定理を用いた証明に興味をもち，考察しようとする。 b：平均変化率における h は負でもよいことを理解している。導関数を表す種々の記号を理解していて，それらを適切に使うことができる。定点Ｃから曲線に接線を引くとき，接点Ａにおける接線が点Ｃを通ると読み替えることができる。	
			導関数とその計算	○	○	○	○		

			接線の方程式		○	○	○	c：極限値を計算して微分係数を求めるとき，分母の h は０でないことを理解している。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。接点の x 座標が与えられたとき，接線の方程式を求めることができる。 d：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。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。	
		関数の値の変化	関数の増減と極大･極小	○	○	○	○	a：関数の増減や極値を調べ，３次関数のグラフをできるだけ正しくかこうとする。方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとする。 b：接線の傾きで関数の増減が調べられることを理解している。最大値・最小値と極大値・極小値との違いを，意識して考察できる。 c：関数の増減や極値を調べるのに，増減表を書いて考察している。最大・最小の応用問題では，変数のとり方，定義域に注意している。 d：導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。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。	
			関数の増減･グラフの応用	○	○	○	○		
		積分法	不定積分			○	○	a：面積 S(x)が関数 f(x)の原始関数であることに興味・関心をもち，考察しようとする。 b：定積分の性質の等式を，左辺から右辺への変形として利用できる。f(x)－g(x)の面積公式では，この式を線分の長さの総和と見ることができる。 c：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。面積を求める際には，グラフの上下関係，積分範囲などの図をかいて考察している。 d：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。	
			定積分		○		○		
			定積分と図形の面積	○	○	○	○		

※　表中の観点について　a：関心・意欲・態度　b：数学的な見方や考え方
c：数学的な技能　d：知識・理解

※　原則として一つの単元（教材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。