※令和４年度以降入学生用

学校番号	412

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	数学Ⅱ「Advacned」　（東京書籍）						
副教材等	Hi-PRIME　Ⅱ＋B（東京書籍） NEW ACTION LEGEND 数学Ⅱ＋B　（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・予習→授業→復習のサイクルを守って勉強してください。
　１年生のときの数学とは違い、より深い考察力・思考力が求められます。
　授業では教科書の（応用）例題の説明だけではなく，具体的な問題演習も多く取り入れます。
　家庭学習における課題（宿題・レポート課題など）も定期的に提出してもらいます。
　それらの演習問題にきちんと取り組むことで学習内容の定着を目指してもらいたいと思います。
・問題集用のノートを用意してください。問題を解く際は，以下のことを大切にしてください。
　①問題文を読み，（教科書や授業ノートを参考にして）自分で考える。
　②最終的な答えを求めるだけではなく，説明文や途中式などの計算過程も省略せずに記述する。
　③自分の答案と模範解答を比較して，自分がどこで間違えたのかを分析する。
　④解説を読み，疑問点や不明な点を整理し，後日質問できるようにする。
・授業や宿題などでわからないところがあるときは，気軽に質問に来てください。

２　学習の到達目標

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(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・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。

(2)　数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。

(3)　数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度

※令和４年度以降入学生用

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，三角関数および微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	・数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力を身に付けている。 ・座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力を身に付けている。 ・関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力を身に付けている。 ・関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を身に付けている。	・数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとしている。
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

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	**多項式の乗法・除法と分数式**	3次式の乗法公式と因数分解 二項定理 多項式の除法 分数式とその計算	a：3 次式の乗法公式と因数分解の公式を理解し,それらを用いて式の展開や因数分解をすることができる。パスカルの三角形や二項定理について理解し，応用することができる。多項式の除法について整数の除法と関連付けながら理解し,計算することができる。2 種類以上の文字を含む多項式について，1 つの文字に着目して除法を計算することができる。分数式の四則計算の方法を理解し,簡単な場合について計算できる。繁分数式を工夫して変形することができる。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

			b：$(a+b+c)^n$ の式の展開に，二項定理を応用することができる。二項定理を利用して，等式を導くことができる。 c：$(a+b)^2, (a+b)^3$ の展開式をもとに，$(a+b)^n$ の展開式を考えようとしている。多項式の除法について，整数の除法と関連付けて考えようとしている。分数式の四則計算について，分数の四則計算と関連付けて考えようとしている。			
	２次方程式	複素数とその演算 解の公式 解と係数の関係	a：数を複素数まで拡張する意義を理解し，複素数の四則計算をすることができる。解の範囲を複素数まで拡張したときの 2 次方程式の解の公式や解の判別について理解している。2 次方程式の解と係数の関係，2 次式の因数分解について理解している。与えられた 2 数を解とする 2 次方程式を求めることができる。 b：解と係数の関係を利用して，やや複雑な 2 数を解とする 2 次方程式を考察することができる。2 次方程式の実数解の符号と解と係数の関係を関連付けて考察をすることができる。2 次方程式の解の符号について，解と係数の関係と 2 次関数のグラフを関連付けて考察することができる。 c：数を複素数まで拡張する意義を考えようとしている。2 次方程式の解の符号について学んだことを振り返り，考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	高次方程式	因数定理 簡単な高次方程式	a：剰余の定理，因数定理について理解し，多項式の除法や因数分解に応用することができる。高次方程式を，因数分解や因数定理を用いて解くことができる。 b：剰余の定理を応用して，多項式を 2 次式で割った余りを考察することができる。与えられた虚数解をもつ高次方程式を考察することができる。因数定理を利用するなどして，方程式 $x^n - 1 = 0$ の解を考察することができる。 c：高次方程式について学んだことを振り返り，発展的に考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題
	式と証明	恒等式 不等式の証明	a：恒等式について理解し，恒等式となるように係数を定めることができる。等式の性質をもとに，等式が成り立つことを論理的に考察し，証明することができる。不等式の性質や実数の性質をもとに，不等式が成り立つことを論理的に考察し，証明することができる。 b：相加平均と相乗平均の関係を理解し，これを利用して不等式が成り立つことを証明することができる。平方根や絶対値記号を含む不等式が成り立つことを，実数の性質をもとに，論理的に考察し，証明することができる。数量の関係に着目し，高次方程式を利用して日常に関する問題を解決することができる。 c：高次方程式について学んだことを，日常の事象の問題解決に生かそうとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	点と直線	２点間の距離 内分点・外分点 直線の方程式 ２直線の関係	a：座標を用いて，数直線上，座標平面上の 2 点間の距離を表すことができる。平面上の 2 点間の距離を，様々な場面に利用することができる。座標を用いて，数直線上，座標平面上の内分点・外分点の位置を表すことができる。座標平面上の直線が 1 次方程式で表されることを理解し，与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる。座標平面上の 2 直線の平行条件，垂直条件を理解している。座標平面上の 2 直線の交点の求めることができる。座標平面上の点と直線の距離を求めることができる。 b：座標平面上の内分点・外分点の公式を，図形の性質への考察に応用することができる。座標平面上の点の位置について，2 直線の関係を用いて考察することができる。座標平面上の 2 直線の交点を通る直線を，方程式を利用して考察することができる。座標や図形の方程式を利用して，図形の性質を証明することができる。 c：図形の性質について，図形を座標平面上で表して考察しようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

２学期	円	円の方程式 円と直線 ２つの円	a：座標平面上の円がどのような方程式で表されるかを理解している。与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができる。座標平面上の円と直線の共有点について調べることができる。 座標平面上の円の接線の方程式を求めることができる。座標平面上の 2 つの円の位置関係について調べることができる。 b：方程式に文字を含む直線について，円との共有点を考察することができる。点と直線の距離を利用して，座標平面上の円の弦の長さを考察することができる。円の接線の方程式を利用して，円の外部から引いた接線の方程式を考察することができる。座標平面上の 2 つの円の交点を通る円を，方程式を利用して考察することができる。 c：座標平面上の円の方程式について，円の決定条件と関連付けて考えようとしている。円の接線の方程式について学んだことを振り返り，一般化して考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題
	軌跡と領域	軌跡の方程式 不等式の表す領域	a：軌跡について理解し，さまざまな軌跡の方程式を求めることができる。不等式の表す領域について理解し，領域を図示することができる。 b：内分点の軌跡の方程式を求める方法を考察することができる。線形計画法を理解し最大･最小問題に応用することができる。 c：内分点の軌跡について学んだことを振り返り，発展的に考察を深めようとしている。不等式の表す領域について学んだことを，日常の事象の問題解決に生かそうとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	三角関数	一般角と弧度法 三角関数 三角関数の性質 三角関数のグラフ 三角関数の応用	a：角の概念を拡張する意義を理解し，一般角を理解する。弧度法を理解し，角度を度数法で表したり弧度法で表したりすることができる。 弧度法を用いて扇形の弧の長さや面積を表すことができる。三角比の拡張として三角関数の定義を理解する。三角関数の符号やとり得る値の範囲について理解する。 三角比の性質の拡張として，三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解する。相互関係を利用して，三角関数を含む簡単な式の値を求めることができる。三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。定数倍や平行移動の関係，周期に着目して様々な三角関数のグラフをかくことができる。 b：三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。単位円やグラフを利用して三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。三角関数の値域を考えることで，三角関数を含む複雑な関数の最大値，最小値を求めることができる。三角関数を利用して日常の事象の問題を解決することができる。 c：鈍角の三角比の定義をもとに，三角関数の定義を考えようとしている。 三角比において成り立つ性質をもとに，三角関数において成り立つ性質を考えようとしている。三角関数について学んだことを，日常の事象の問題解決に生かそうとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	加法定理	加法定理 加法定理の応用 三角関数の合成	a：三角関数の加法定理について理解する。また，15°，75°，105°などを 2 つの角の和や差と見なして三角関数の値を求めることができる。2 倍角の公式や反角の公式について理解し，それらを利用して三角関数の値を求めることができる。三角関数の合成について理解し，異なる三角関数の和を 1 つの三角関数の式で表すことができる。 b：ある加法定理から他の加法定理を導くことができる。加法定理を利用して 2 直線のなす角を求めることができる。三角関数の加法定理から 2 倍角の公式や半角の公式を導くことができる。2 倍角の公式を利用して三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。三角関数の加法定理を利用して三角関数の合成を考察することができる。 三角関数の合成を利用して，三角関数の和の最大値・最小値を求めたり，三角関数を含む方程式を解いたりすることができる。 c：三角関数の加法定理から新たな性質を導こうとしている。三角関数の加法定理から新たな性質を導こうとしている。三角関数の加法定理から新たな性質を導こうとしている。加法定理の学習を振り返り考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	指数関数	指数法則 累乗根 指数の拡張 指数関数とそのグラフ	a：指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。指数関数のグラフの特徴を利用して，累乗や累乗根の形で表された数の大小を比較することができる。指数関数の式とグラフの関係について，表の観察や他のグラフとの比較を通して考察することができる。 b：指数関数の性質を利用し，指数関数を含む方程式や不等式を解くことができる。 c：指数関数の学習を振り返り，考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題
	対数関数	対数とその性質 対数関数とそのグラフ 常用対数	a：対数の意味とその基本的な性質について理解している。対数を含む簡単な式の計算や対数の底の変換をすることができる。対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。常用対数を理解し，常用対数表を利用することができる。累乗の形で表された数の桁数を求めることができる。 b：指数と対数，または指数法則と対数の基本的な性質を相互に関連付けて考察することができる。指数関数のグラフと関連付けして多面的に考察することができる。対数関数の性質を利用して，対数関数を含む方程式や不等式を解くことができる。対数関数を含む関数の最大値，最小値を求めることができる。 c：対数・常用対数について学んだことを，日常の事象の問題解決に生かそうとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	微分係数と導関数	微分係数 導関数	a：平均変化率について理解する。 極限値と微分係数の定義を直観的に理解し，定義に基づいて微分係数を求めることができる。微分係数の図形的な意味を理解し，曲線 $y=f(x)$ 上の点における接線の傾きを求めることができる。 導関数の定義を理解し，定義に基づいて簡単な関数の微分を考察することができる。関数の定数倍や和および差の導関数について考察し，公式を利用して簡単な関数を微分することができる。微分を利用して関数 $f(x)$ の微分係数 $f'(a)$を求めることができる。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

3学期	導関数の応用	接線 関数の増減と極大・極小 関数の最大・最小 方程式・不等式への応用	a：微分係数の図形的な意味をもとに，曲線 $y=f(x)$ 上の点における接線の方程式を求めることができる。導関数の符号と関数の増減との関係について理解し，関数の増減を調べることができる。関数の極値について理解し，関数の増減をもとに極値を求めことができる。増減表を利用して，3 次関数のグラフの概形をかくことができる。増減表を利用して，区間における 3 次関数の最大値・最小値を求めることができる。3 次方程式 $f(x)=0$ の実数解と関数 $y=f(x)$ のグラフと x 軸の交点の関係について理解する。 b：学習したことを用いて曲線 $y=f(x)$ 上にない点から曲線に引いた接線の方程式を求めることができる。導関数の符号をもとに，関数とその導関数との関係について考察することができる。3 次関数の同様に考えて，4 次関数の極値を求めたりグラフの概形をかいたりすることができる。極値についての様々な条件から関数を決定することができる。関数の局所的な変化に着目し，微分法を利用して日常の事象の問題を解決することができる。3 次方程式 $f(x)=0$ の実数解と関数 $y=f(x)$ のグラフと直線 $y=a$ の交点の関係に着目して，実数解の個数の変化を考察することができる。不等式と関数を関連付け，関数の増減を調べることにより不等式を証明することができる。 c：微分法について学んだことを，日常の事象の問題解決に生かそうとしている。方程式・不等式に関数を関連付けて，微分法について学んだことを方程式・不等式の考察に生かそうとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※令和４年度以降入学生用

	積分	不定積分 定積分 定積分と面積	a: 原始関数，不定積分，積分定数について理解し，微分と関連付けて簡単な関数の積分を考察することができる。関数の定数倍や和および差の不定積分について考察し，公式を利用して簡単な関数を不定積分することができる。定積分について理解し，簡単な定積分の計算をすることができる。関数の定数倍，和及び差の定積分について考察し，公式を利用して簡単な関数の定積分を計算することができる。積分区間に着目して定積分の様々な性質を理解し，定積分の計算に利用することができる。定積分の図形的な意味を理解し，曲線と x 軸で囲まれた図形や 2 曲線で囲まれた図形の面積を定積分を利用して求めることができる。定積分の図形的な意味を踏まえて，関数に絶対値記号を含む定積分を計算することができる。 b: 導関数や曲線上の接線の傾きについての条件から関数を決定することができる。定積分は定数であることに着目して定積分を含む関数について考察することができる。上端や下端に変数を含む定積分を関数と見なして考察することができる。積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察することができる。 c: 微分の逆演算として積分を捉え，微分と積分を関連付けて考えようとしている。定積分の学習を振り返り，考察を深めようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査 提出課題 発問評価	提出課題 発問評価 授業態度 レポート 課題

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度