※令和３年度以前入学生用

学校番号	1206

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	「改訂版　新高校の数学Ⅱ」　（数研出版）						
副教材等	ポイントノート　数学Ⅱ　、自主作成プリント等						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、自ら考えて課題を解決する活動を行います。積極的に授業に参加してください。
・ある課題に関して、周りの人と協同で考える活動も行います。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方を理解することを大切にしてください。また、間違った問題は、自分がどこでつまずいているかを知るための大切なものです。あとで振り返りができるよう、ノートの取り方などを工夫してください。
・求められた課題は、最後まであきらめずに取り組み、必ず提出するようにしてください。

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・積分の考え方において、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。	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。	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	授業ノート 授業プリント 観察等	定期テスト 授業ノート 授業プリント 観察等	確認テスト 定期テスト 観察等	確認テスト 定期テスト 授業プリント 観察等

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。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

学期	内容	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
				a	b	c	d		
1学期	複素数と方程式	式の計算	式の展開と因数分解	○		○		a:３次式の因数分解や分数式について理解する。 b:二項定理を基に展開式の係数について、組み合わせの総数と関連付けて考察することができる。分数式を分数と同じように考え、約分・通分して扱うことができる。 c:3 次式の展開・因数分解の公式を利用できる。二項定理を用いて式を展開したり、特定の項の係数を求めたりすることができる。 $a^3 \pm b^3$の因数分解ができる。分数式の四則計算ができる。 d:二項定理について理解している。分数式の四則計算について理解し、基礎的な知識を身につける。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			二項定理		○	○	○		
			分数式の計算		○	○			
		複素数と方程式	複素数		○	○	○	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:複素数の表記について理解することができる。２次方程式の解について、判別式を用いて考察することができる。整式の除法について理解し、計算することができる。高次方程式の解法について、因数分解や因数定理を利用して考察する。 c:複素数の性質を使って四則計算ができる。複素数の範囲で２次方程式の解を求め、判別式を利用して２次方程式の解の判別ができる。解と係数の関係を使って、２次方程式の２つの解の和、積を求めることができる。またそれを利用して式の値を求めたり２次方程式を作ったりすることができる。剰余の定理を用いて整式の除法の余りを求めたり、因数定理を用いて高次方程式を解いたりすることができる。 d:複素数の相等の定義を理解している。複素数の除法では分母分子に共役な複素数をかければよいことを理解している。 因数定理を整式の除法や高次方程式の解法と関連づけて理解し、基礎的な知識を身につける。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			２次方程式の解と判別式	○	○	○			
			解と係数の関係			○			
			整式のわり算		○	○	○		
			因数定理			○	○		
			高次方程式		○	○			

※令和３年度以前入学生用

		式と証明	等式の証明	○	○	○	○	a:数学における証明の意義に興味を持ち、式の証明に意欲的に取り組もうとする。パスカルの三角形に現れる面白い性質に興味を持ち、考察しようとする。 b:与えられた条件式について、適切な利用方法を考えることができる。 c:A=B の証明を、適切な方法で行うことができる。与えられた条件式について、適切な利用方法を考え、等式を証明することができる。実数の大小関係の基本性質を理解し、それに基づいて、不等式を証明することができる。 d:　数学における証明の意義を理解している。実数の大小関係と相加平均・相乗平均の意味を理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			不等式の証明			○	○		
			コラム パスカルの三角形	○					
	図形と方程式	点と直線	直線上の点	○		○	○	a:座標を用いて線分の内分点、外分点を数直線上で考察しようとする。緯度，経度も座標の一種であることに関心をもち，既習の座標平面と比較したりして理解を深めようとする。 b:直線が x, y の１次方程式で表されることに着目して考察することができる。２直線の平行・垂直を、傾きに着目して考察することができる。 c:数直線上において、２点間の距離を求めることができる。数直線上に内分点，外分点とその座標を表せる。座標平面上において，2 点間の距離の関係を式に表し，点の座標などを求めることができる。座標平面上において，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を求めることができる。2 直線の交点の座標を，連立方程式を解いて求め、利用することができる。 d:線分の内分点，外分点の意味と 2 点間の距離の公式を理解している。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，それを利用して直線の方程式を求めようとしている。2 直線の平行・垂直条件を理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			平面上の点			○	○		
			直線の方程式		○	○	○		
			コラム 地球と座標	○					
			2直線の関係		○	○	○		

※令和３年度以前入学生用

2学期		円	円の方程式		○	○	○	a：効率のよい方法を考察するのに領域の考え方が利用できることに興味をもち，積極的に考察しようとする。 b：円上の点と中心との距離が一定であることに着目し，円の方程式について考察できる。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して考えることができる。円と直線の共有点の個数と 2 次方程式の解の個数を関連付けて考察できる。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。不等式を満たす解を，座標平面上の点の集合として考察することができる。 c：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、その方程式が表す図形を調べることができる。円と直線の共有点の座標を求めることができる。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。不等式・連立方程式の表す領域を図示することができる。 d：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。円と直線の位置関係には 3 つのパターンがあることを理解している。軌跡の定義を理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			円と直線		○	○	○		
			軌跡		○	○	○		
			不等式と領域		○	○			
			コラム 効率の良い方法	○					
	三角関数		三角比			○	○	a：y＝sin θ と y＝cos θ のグラフが同じ形の曲線であることに興味，関心をもつ。周期関数に興味をもち，その性質を調べようとする。三角関数の積や和がまたサインカーブになることに興味をもち，グラフをかいて確かめてみようとする。円柱を切断したときの展開図にサインカーブが現れることに関心をもつ。 b：一般角を動径とともに考察することができる。三角関数の周期とグラフの形の関係，定義域に注意して考察することができる。加法定理の特別な場合として 2 倍角の公式が導かれることを理解している。 c：直角三角形において，正弦・余弦・正接が求められる。三角比の相互関係を利用して，1つの値から残りの値を求めることができる。一般角を表す動径を図示したり，動径の表す角をα＋360°×n と表したりできる。三角関数の定義に基づいて三角関数の値を求めることができる。三角関数の相互関係を	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			一般角		○	○			
			三角関数			○	○		
			三角関数の相互関係			○	○		
			三角関数の性質			○	○		
			三角関数のグラフ	○	○	○	○		

※令和３年度以前入学生用

			加法定理			○	○	利用して，1つの値から残りの値を求めることができる。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る。三角関数の値を求めることができる。三角関数の合成を利用して，$a\sin\theta+b\cos\theta$ を $r\sin(\theta+\alpha)$ の形に変形することができる。60分法と弧度法の換算をすることができる。扇形の弧の長さと面積を求めることができる。 d: 三角比・三角関数の定義・相互関係を理解している。どんな角でも三角関数表を利用すれば値を求められることを理解している。三角関数の式の形とグラフの特徴との関係を理解している。加法定理について理解している。弧度法の定義を理解している。扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。	
			いろいろな公式		○	○			
			コラム サインカーブの不思議	○					
			弧度法			○	○		
			コラム サインカーブを丸めると	○					
	指数関数・対数関数	指数関数	指数の拡張		○	○		a: 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: 指数法則が成り立つように，指数が 0 や負の整数まで拡張していることを理解している。指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。 c: 指数法則を用いて計算ができる。$a^m \div a^n$ を $a^m \times a^{-n}$ として処理することができる。累乗根の計算や、指数法則を利用して計算ができる。また累乗根を含む計算では、分数指数を利用して計算をすることができる。指数関数の増減によって，大小関係や方程式を解くことができる。 d: 累乗根の定義を理解している。指数が有理数の場合の累乗の定義を理解している。指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			累乗根			○	○		
			指数の拡張			○	○		
			指数関数のグラフ	○	○	○	○		
		対数関数	対数			○	○	a: 懸垂線とはどのような曲線であるか，興味をもって考察しようとする。 b: 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。n 桁の数を不等式で表現することができる。 c: 指数と対数とを相互に書き換えることができる。対数の値を求めることができる。対数の性質に基づいて，種々の対数の値の計算ができる。底の変換公式を等式として利用できる。対数関数の増減によって，大小関係や方程式を解くことができる。常用対数表を用いて対数の値を求めることができ	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			対数の性質			○			
			対数関数のグラフ		○	○	○		
			常用対数		○	○	○		

※令和３年度以前入学生用

			コラム 指数関数のグラフと懸垂線	○				る。n 桁の数を不等式で表現し桁数の問題を解くことができる。 d: 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。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ている。	
3学期	微分法と積分法	微分法	微分係数	○		○	○	a: 平均変化率を求めるために，x と y の変化量を調べようとする。平均の速度と瞬間の速度との違いに興味をもち，それらの違いや微分係数との関連について調べようとする。導関数を利用して，日常生活の問題が解決できることに興味をもち調べようとする。 b: グラフ上の 2 点を通る直線の極限が接線となることを理解しており，微分係数の定義と関連付けてとらえることができる。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：微分係数を求めることができる。導関数の性質を利用して，種々の導関数の計算ができる。接線の方程式を求めることができる。導関数を利用して，関数の増減、関数の極値，グラフの作成、関数の最大値・最小値を求めることができ、それを利用して，日常生活の問題を解くことができる。 d: 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。定義に基づいて導関数を求める方法を理解している。微分係数は，導関数に値を代入することで求められることを理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			導関数			○	○		
			接線		○	○			
			関数の増減		○	○			
			コラム 瞬間の速度	○					
			関数の極大値、極小値	○		○			
			関数の最大値、最小値	○	○	○			
		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。定積分と体積の関係に興味をもち思考天秤を考察しようとする。 b: ：微分の逆の演算として不定積分を考察することができる。定積分と面積の関係を考察することができる。 c: 不定積分を計算することができ、それを利用して与えられた条件を満たす関数を求めることができる。定積分を計算することができ、それを利用して面積を求めることができる。 d: 不定積分・定積分の定義や性質を理解している。	確認テスト 定期テスト 授業ノート レポート 観察等
			定積分			○	○		
			定積分と面積	○	○	○			
			コラム アルキメデスの思考天秤	○					

※　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