

令和5年度 数学科

教科	数学	科目	数学 I	単位数	3 単位	年次	1 年次
使用教科書	高等学校 数学 I (数研出版)						
副教材等	サクシード 数学 I + A (数研出版), チャート式 解法と演習 数学 I + A (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- ・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
- ・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする数学的活動を行います。
- ・問題集用のノートを用意してください。  
問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまづいたかを知るための大切なものです。
- ・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

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・能力を育成することを目指す。

(1) 知識・技能

数と式、図形と計量、2次関数及びデータの分析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、表現・処理したりする技能を身につける。

(2) 思考・判断・表現

- ・命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にすることができ、目的に応じて適切に変形できる。
- ・図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現できる。
- ・関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察できる。
- ・社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決でき、解決の過程や結果を批判的に考察し判断できる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

- ・数学を活用しようとする態度、粘り強く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、評価・改善したりしようとする態度を養う。
- ・数学的活動を通して、創造性の基礎を養う。

※令和4年度以降入学生用

### 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
観 点 の 趣 旨	数と式，図形と計量，2次関数及びデータの分析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。	命題の条件や結論に着目し，数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力，図形の構成要素間の関係に着目し，図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力，社会の事象などから設定した問題について，データの散らばりや変量間の関係などに着目し，適切な手法を選択して分析を行い，問題を解決したり，解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。	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。
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	第 1 章 数 と 式	第1節式の計算 1 多項式の加法と減法	a:単項式或多項式，同類項，次数など式に関する用語を理解している。多項式について，同類項をまとめたり，ある文字に着目して降べきの順に整理したりすることができる。多項式の加法，減法の計算ができる。 c:単項式，多項式とその整理の仕方に関心をもち，考察しようとする。	定期 考査  確認 テスト  提出 ノート	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節式の計算 2 多項式の乗法	a:指数法則を理解し，多項式の乗法の計算ができる。展開の公式を利用できる式の形の特徴に着目して変形し，展開の公式が適用できるようにすることができる。 b:式の展開は分配法則を用いると必ずできることを理解している。			

※令和4年度以降入学生用

		<p>式を1つの文字におき換えることによって、式の計算を簡略化することができる。</p> <p>c:多項式の乗法には、数の場合と同様に分配法則が使えることに関心を持ち、考察しようとする。</p>			
	<p>第1節式の計算</p> <p>3 因数分解</p>	<p>a:因数分解の公式を利用できる。因数分解を行うのに、文字のおき換えを利用することができる。</p> <p>b:複雑な式についても、項を組み合わせる、降べきの順に整理するなどして見通しをよくすることで、因数分解をすることができる。式の形の特徴に着目して変形し、因数分解の公式が適用できるようにすることができる。</p> <p>c:式の変形、整理などの工夫において、よりよい方法を考察しようとする。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しようとする態度がある。</p>			
	<p>第2節実数</p> <p>1 実数</p>	<p>a:有理数が整数、有限小数、循環小数のいずれかで表される理由や有理数・無理数・実数の定義、四則計算の可能性、絶対値の意味と記号表示を理解している。循環小数を表す記号を用いて、分数を循環小数で、循環小数を分数で表すことができる。</p> <p>b:四則計算を可能にするために数が拡張されてきたことを理解している。実数を数直線上の点の座標として捉えられる。また、実数の大小関係と数直線に関係づけて考察することができる。数直線上の2点間の距離を絶対値を用いて考えることができる。</p> <p>c:今まで学習してきた数の体系について整理し、考察しようとする。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察</p> <p>提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>

※令和4年度以降入学生用

		<p>第2節実数 2 根号を含む式の計算</p>	<p>a:平方根の意味・性質を理解している。根号を含む式の加法, 減法, 乗法の計算ができる。また, 分母の有理化ができる。</p> <p>b:根号を含む式の計算について, 一般化して考えられる。対称式の値を求めるのに, 分母の有理化や, 式の変形を利用することができる。</p> <p>c:根号を含む式の計算公式を証明しようとする。対称式の値の求め方に興味を示し, 自ら考察しようとする。</p>			
		<p>第3節1次不等式 1 不等式の性質</p>	<p>a:不等号の意味を理解し, 数量の大小関係を式で表すことができる。不等式の性質を理解している。</p> <p>c:不等式の性質について, 等式における性質と比較して, 考察しようとする。</p>			
		<p>第3節1次不等式 2 1次不等式</p>	<p>a:不等式や連立不等式における解の意味を理解し, 1次不等式や連立1次不等式を解くことができる。</p> <p>b: <math>A &lt; B &lt; C</math> を <math>A &lt; B</math> かつ <math>B &lt; C</math> として捉えることができ, 不等式を解くことができる。身近な問題を1次不等式の問題に帰着させ, 問題を解決することができる。</p> <p>c:不等式における解の意味について, 等式における解と比較して, 考察しようとする。</p>	<p>定期 考查</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考查</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察</p> <p>提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>
		<p>第3節1次不等式 3 絶対値を含む方程式・不等式</p>	<p>a:絶対値の意味から, 絶対値を含む方程式, 不等式を解くことができる。</p> <p>b:絶対値記号を含むやや複雑な式についても, 適切に絶対値記号をはずす処理ができる。</p> <p>c:絶対値記号を含むやや複雑な方程式や不等式を解くことに取り組む意欲がある。</p>			

※令和4年度以降入学生用

第2章 集合と論証	1 集合	<p>a:集合とその表し方を理解している。また2つの集合の関係を表すことができる。空集合, 共通部分, 和集合, 補集合, ド・モルガンの法則を理解している。</p> <p>b:条件を満たすものを集合の要素としてとらえることができる。ベン図などを用いて, 集合を視覚的に表現して考察することができる。</p> <p>c:集合について, それぞれの特徴や関係に合った表現方法や3つの集合についても, 和集合, 共通部分について考察しようとする。</p>			
	2 命題と条件	<p>a:命題の真偽, 反例の意味を理解し, 集合の包含関係や反例を調べることで, 命題の真偽を決定することができる。必要条件, 十分条件, 必要十分条件, 同値の定義を理解している。条件の否定, ド・モルガンの法則を理解しており, 複雑な条件の否定が求められる。</p> <p>b:命題の真偽を, 集合の包含関係に結び付けてとらえることによって考察することができる。命題が偽であることを示すには, 反例を1つあげればよいことが理解できている。</p> <p>c:命題と条件の違いや, 命題と集合との関係について, 積極的に理解しようとする。条件を満たすものの集合の包含関係が, 命題の真偽に関連していることに着目し, 命題について調べようとする態度がある。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察 提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>

※令和4年度以降入学生用

		3 命題と証明	<p>a:命題の逆・対偶・裏の定義と意味を理解しており，それらの真偽を調べることができる。対偶による証明法や背理法のしくみを理解している。</p> <p>b:命題の条件や結論に着目し，命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで，命題を証明することができる。</p> <p>c:命題とその対偶の真偽の関係について考察しようとする。直接証明法では難しい命題も，対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち，実際に証明しようとする。</p>			
2 学 期	第 3 章 二 次 関 数	第1節 2次関数とグラフ 1 関数とグラフ	<p>a: <math>y = f(x)</math> や <math>f(a)</math> の表記を理解しており，用いることができる。定義域に制限がある1次関数のグラフがかけて，値域が求められる。</p> <p>b:2つの数量の関係を関数式で表現できる。</p> <p>c:日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察しようとする。座標平面上の点と象限について，理解を深めようとする。</p>			
		第1節 2次関数とグラフ 2 2次関数とグラフ	<p>a: <math>y = ax^2</math> , <math>y = ax^2 + q</math> , <math>y = a(x - p)^2</math> , <math>y = a(x - p)^2 + q</math> の表記について，グラフの平行移動とともに理解している。<math>ax^2 + bx + c</math> を <math>a(x - p)^2 + q</math> の形に変形できる。平方完成を利用して，2次関数 <math>y = ax^2 + bx + c</math> のグラフの軸と頂点を調べ，グラフをかくことができる。放物線の平行移動や対称移動の一般公式を活用して，移動後の放物線の方程式を求めることができる。</p> <p>b:2次関数の特徴について，表，式，グラフを相互に関連付けて多面的に，2次関数 <math>y = ax^2 + bx + c</math> のグラフを，<math>y = ax^2</math> のグラフをもとに，また放物線の平行移動を頂点の移動に着目して，考察することができる。</p> <p>c:放物線のもつ性質に興味・関心を示し，自ら調べようとする。一般の2次関数 <math>y = ax^2 + bx + c</math> について，頂点や軸の式を，また放物線の平行移動や対称移動の一般</p>	定期 考査  確認 テスト  提出 ノート	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等

※令和4年度以降入学生用

			公式を考察しようとする。			
	第2節 2次関数の値の変化 1 2次関数の最大・最小		<p>a:2次関数が最大値または最小値をもつことを理解している。2次関数を <math>y = a(x-p)^2 + q</math> の形に式変形して、また2次関数の定義域に制限がある場合に、最大値、最小値を求めることができる。</p> <p>b:2次関数の値の変化をグラフから考察することができる。具体的な事象の最大・最小の問題を、2次関数を用いて表現し、処理することができる。定義域が変化するときや、グラフが動くときの最大値や最小値について、考察することができる。</p> <p>c:日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。</p>			
	第2節 2次関数の値の変化 2 2次関数の決定		<p>a:2次関数の決定において、与えられた条件を関数の式に表現し、2次関数を決定することができる。連立3元1次方程式の解き方を理解している。</p> <p>b:2次関数の決定において、条件を処理するのに適した式の形を判断することができる。</p> <p>c:2次関数の決定条件に興味、関心を持ち、考察しようとする。</p>			
	第3節 2次方程式と2次不等式 1 2次方程式		<p>a:2次方程式の解き方として、因数分解、解の公式を、また2次方程式において、判別式 <math>D = b^2 - 4ac</math> の符号と実数解の個数の関係を理解している。</p> <p>b:2次方程式が実数解や重解をもつための条件を式で示すことができる。</p> <p>c:2次方程式がどんな場合でも解けるように解の公式を積極的に利用しようとする。</p>	定期 考查  確認 テスト  提出 ノート	定期 考查  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
	第3節 2次方程式と2次不等式 2 2次関数のグラフとx軸の位置関係		<p>a:2次関数のグラフとx軸の共有点の座標や2次関数のグラフとx軸の共有点の個数を求めることができる。</p> <p>b:2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、<math>D = b^2 -</math></p>			

※令和4年度以降入学生用

		<p>4acの符号から考察することができる。</p> <p>c:2次関数のグラフと <math>x</math> 軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。</p>			
	第3節 2次方程式と2次不等式 3 2次不等式	<p>a:2次の不等式、連立不等式や2次不等式を利用する応用問題を解くことができる。</p> <p>b:2次関数の値の符号と2次不等式の解を相互に関連させて、また2次式が一定の符号をとるための条件をグラフと関連させて考察することができる。</p> <p>c:1次関数と1次不等式の関係から、2次不等式の場合を考えようとする。2次不等式を解くときに、図を積極的に利用する。身近な問題を2次不等式で解決しようとする。</p>			
第4章 図形と計量	第1節 三角比 1 三角比	<p>a:直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。三角比の定義から、辺の長さを求める関係式を考察することができる。直角三角形の辺の長さを三角比で表す式を理解し、測量などの応用問題に利用できる。</p> <p>b:三角比の表から <math>\sin \theta</math>, <math>\cos \theta</math>, <math>\tan \theta</math> の値を読み取ることができる。具体的な事象を三角比の問題としてとらえることができる。</p> <p>c:日常の事象や社会の事象などに三角比を活用しようとする。</p>			
	第1節 三角比 2 三角比の相互関係	<p>a:三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値が求められる。<math>\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta</math> などの公式が利用できる。</p> <p>b:三平方の定理をもとに三角比の相互関係を考察することができる。</p> <p>c:三角比の相互関係を調べようとする。</p>	定期 考查	定期 考查	観察
	第1節 三角比 3 三角比の拡張	<p>a:直角三角形の斜辺の長さを適当に変えて、三角比を考察することができる。<math>\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta</math> などの公式が利用できる。<math>0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ</math> において、三角比の値から <math>\theta</math> を求めることができる。また、1つの三角比の値からの残りの値を求めることができる。</p> <p>b:既知である鋭角の三角比を、鈍</p>	確認 テスト	提出 ノート	提出 ノート
			提出 ノート	ワーク シート等	振り返り シート 発表等



※令和4年度以降入学生用

		角の場合に拡張して、また直線と $x$ 軸とのなす角を、三角比を用いて考察することができる。 c:これまでに学習している数や図形の性質に関する拡張と対比し、三角比を鋭角から鈍角まで拡張して考察しようとする。三角比が与えられたときの $\theta$ を求める際に、図を積極的に利用しようとする。			
3 学 期	第2節三角形への応用 1 正弦定理	a:正弦定理における $A=B=C=D$ の形の関係式を適切に処理できる。正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや外接円の半径が求められる。 b:三角形の辺と角、外接円の半径の間に成り立つ関係式として、正弦定理を導くことができる。正弦定理を測量に応用できる。 c:正弦定理の図形的意味を考察する。また、三角形の外接円、円周角と中心角の関係などから、正弦定理を導こうとする。			
	第2節三角形への応用 2 余弦定理	a:余弦定理を用いて三角形の辺の長さや角の大きさが求められる。 b:三角形の辺と角の間に成り立つ関係式として、余弦定理を導くことができる。三角形の辺の長さや角の大きさと余弦定理との関係を考察することができる。 c:余弦定理の図形的意味を考察する。また、三平方の定理をもとに余弦定理を導こうとする。			
	第2節三角形への応用 3 正弦定理と余弦定理の応用	a:余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の残りの辺の長さや角の大きさを求めることができる。 b: 正 弦 定 理 を $a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C$ としてとらえ、三角形の角の大きさについて考察することができる。 c:三角形の解法について興味を示し $\sin 75^\circ$ など求めようとする。	定期 考查  確認 テスト  提出 ノート	定期 考查  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
	第2節三角形への応用 4 三角形の面積	a:三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。3辺が与えられた三角形の面積や内接円の半径を求めることができる。 b:三角比と三角形の面積の関係や円に内接する四角形の面積を求める方法を考察することができる。三角形の面積を、決定条件である2辺とその間の角または3辺から求			

※令和4年度以降入学生用

			<p>めることができる。</p> <p>c:三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。</p>			
		<p>第2節三角形への応用</p> <p>5 空間図形への応用</p>	<p>a:三角比を測量に、また正弦定理、余弦定理を空間図形の計量に応用できる。三角比を利用して、正四面体などの体積を求めることができる。</p> <p>b:空間図形への応用において、適当な三角形に着目して考察することができる。</p> <p>c:日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。</p>			
第5章 データの分析	1 データの整理	<p>a:度数分布表、ヒストグラムについて理解している。</p> <p>c:データを整理して全体の傾向を考察しようとする。</p>				
	2 データの代表値	<p>a:平均値や中央値、最頻値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</p> <p>b:データの分布の仕方によっては、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を理解している。</p> <p>c:身近な統計における代表値の意味について考察しようとする。</p>				
	3 データの散らばりと四分位数	<p>a:範囲や四分位範囲の定義やその意味を理解し、それらを求めることができる。また、データの散らばりを比較することができる。箱ひげ図をかき、データの分布を比較することができる。ヒストグラムと箱ひげ図の関係について理解している。</p> <p>b:データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを、データの中に他の値から極端にかけ離れた外れ値が含まれる場合について、外れ値の背景を探ることの利点を、また外れ値を見出す意義を理解し、外れ値の統計量への影響について考察することができる。</p> <p>c:データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察しようとする。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察 提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>	

※令和4年度以降入学生用

	4 分散と標準偏差	<p>a:偏差, 分散, 標準偏差の定義とその意味を理解し, それらに関する公式を用いて, 分散, 標準偏差を求めることができる。</p> <p>b:変量の変換によって, 平均値や標準偏差がどのように変化するかを考察することができる。</p> <p>c:変量の変換によって, 平均値や標準偏差がどのように変化するか, 考察しようとする。</p>			
	5 2つの変量の間関係	<p>a:相関係数の定義とその意味を理解し, 定義にしたがって求めることができる。相関係数は散布図の特徴を数値化したものであること, 数値化して扱うことよさを理解している。分割表の意味を理解し, 数値の割合を計算して新たな表を作成することができる。</p> <p>b:散布図を作成し, 2つの変量の間関係の相関を考察することができる。データの相関について, 散布図や相関係数を利用してデータの相関を的確にとらえて説明することができる。複数のデータを変量間関係などに着目し, 適切な手法を選択して分析し, 問題解決したり, 解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりすることができる。</p> <p>c:相関の強弱を数値化する方法や相関関係と因果関係の違いについて考察しようとする。</p>			
	6 仮説検定の考え方	<p>a:仮説検定の考え方を理解し, 具体的な事象に当てはめて考えることができる。</p> <p>b:不確実な事象の起こりやすさに着目し, 実験などを通して, 問題の結論について判断したり, その妥当性について批判的に考察したりすることができる。</p> <p>c:身近な事柄において, 仮説検定の考え方を活用して判断しようとする態度がある。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察</p> <p>提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>

※ 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

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	「高等学校 数学Ⅱ」 (数研出版)						
副教材等	サクシード数学Ⅱ・B (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

1年で学んだ数学Ⅰと数学Aを基本にして、発展的内容である数学Ⅱを学ぶ。文系に進む生徒にも理系に進む生徒にも進路の要となる科目である。難易度は高いが、数学の系統性や科学性の美しさが表れている。特に高校数学の華である、微分積分の意味や意義を存分に味わって欲しい。

2 学習の到達目標

式と証明では、中学校で習った証明より一段高いレベルの論理の展開や論証の仕方を学ぶ。複素数と方程式に関しては、初めての概念なので数学Ⅰでの学習を基礎として、新しい数の集合について知識をひろげ、高次方程式の解法を学ぶ。図形と方程式についても、中学で学んだ直線の方程式に、円の方程式をからめ、さらに軌跡の問題、不等式の領域の問題についても、触れる。三角関数は数学Ⅰの三角比を発展として、関数的とらえ方を学ばせる。日常の交流電流や、建築物に三角関数が生きていることにも触れたい。指数や対数についても非常に大きな数を天文学で扱ったり、分子や原子の世界で非常に小さい数字を扱う必要性から学問が発達したことを伝えたい。微分積分については、その体系の美しさと、実用に役立つ分野であることを意識させながら指導したい。

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
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。	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。	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。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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4年度以降入学生用

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	第 1 章 式 と 証 明	第1節式と計算 1. 3次式の展開と因数分解	a:3次式の展開の公式を利用することができる。3次式の因数分解の公式を利用することができる。式の形に着目して変形し,3次式の因数分解の公式を適用する形にすることができる。 b:数学Iで既習の2次式の展開公式を利用して,3次式の展開公式を導くことができる。 c:因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
		第1節式と計算 2. 二項定理	a: $(a + b)^n$ の展開式からパスカルの三角形を導き,パスカルの三角形の性質を理解する。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。二項定理を3項の場合に適用することで,展開式の係数を求めることができる。 b:二項定理をパスカルの三角形と結び付けて考えることができる。二項定理を等式の証明に活用することができる。 c: $(a + b + c)^n$ を展開したときの $a^p b^q c^r$ の係数がどうなるかを,興味・関心をもって調べようとする。			
		第1節式と計算 3. 多項式の割り算	a:多項式の割り算の計算方法を理解している。割り算で成り立つ等式を理解し,利用することができる。2種類以上の文字を含む多項式の割り算を行うことができる。 b:多項式の割り算の結果を等式で表して考えることができる。2種類以上の文字を含む多項式の割り算を,1つの文字に着目することで,1文字の場合と同様に考えることができる。 c:2種類の文字を含む多項式の割り算に興味を示し,具体的な問題に取り組もうとする。			

※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 1 章 式 と 証 明	第1節式と計算 4. 分数式とその計算	<p>a:分数式の約分, 四則計算ができる。分数式の計算の結果を, 既約分数式または多項式の形にして表現することができる。繁分数式を簡単にすることができる。</p> <p>b: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。</p> <p>c:繁分数式を分数式の性質を用いて処理することに意欲を示す。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節式と計算 5. 恒等式	<p>a: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。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。</p> <p>b:恒等式における文字の役割の違いを認識できる。</p> <p>c:恒等式の係数を決定する際に, 係数比較法と数値代入法とを, 比較して考察しようとする。</p>			
		第2節等式・不等式の証明 6. 等式の証明	<p>a:恒等式 <math>A = B</math> の証明を, 適切な方法で行うことができる。 <math>A = B</math> と <math>A - B = 0</math> が同値であることを利用して, 等式を証明することができる。比例式を <math>= k</math> とおいて処理することができる。</p> <p>b:与えられた条件式の利用方法を考え, 等式を証明することができる。</p> <p>c: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。</p>			
		第2節等式・不等式の証明 7. 不等式の証明	<p>a: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。平方の大小関係を利用して, 不等式を証明することができる。</p> <p>b:不等式 <math>A &gt; B</math> を証明するとき, <math>A - B &gt; 0</math> を示してもよいことを利用して, 不等式を証明することができる。</p> <p>c: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。</p>			

※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 2 章 複 素 数 と 方 程 式	第1節複素数と2次方程式の解 1. 複素数とその計算	<p>a:複素数, 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。負の数の平方根を理解している。負の数の平方根を含む式の計算を, <math>i</math> を用いて処理することができる。</p> <p>b:複素数の表記を理解し, 複素数 <math>a + 0i</math> を実数 <math>a</math> と同一視できる。複素数の四則計算の結果は複素数であることを理解している。</p> <p>c:2次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, 考察しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節複素数と2次方程式の解 2. 2次方程式の解	<p>a: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。判別式を利用して, 2次方程式の解の種類を判別することができる。</p> <p>b:判別式 <math>D</math> の代わりに <math>\frac{D}{4}</math> 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。</p> <p>c: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。</p>			
		第1節複素数と2次方程式の解 3. 解と係数の関係	<p>a:解と係数の関係を使って, 対称式の値や2次方程式の係数を求めることができる。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。2次方程式の解を利用して, 2次式を因数分解できる。和と積が与えられた2数を, 2次方程式を解くことにより求めることができる。</p> <p>b:与えられた2数を解にもつ2次方程式が1つには定まらないことを理解している。異なる2つの実数 <math>\alpha, \beta</math> が正の数, 負の数, 異符号であることを, 同値な式で表現できる。2次方程式の解の符号に関する問題を, 解と係数の関係を利用して解くことができる。</p> <p>c:2次式を複素数の範囲で因数分解することに興味をもち, 問題に取り組もうとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 2 章 複 素 数 と 方 程 式	第1節複素数と2次方程式の解 3. 解と係数の関係	<p>a:命題の逆・対偶・裏の定義と意味を理解しており, それらの真偽を調べることができる。対偶による証明法や背理法のしくみを理解している。</p> <p>b:命題の条件や結論に着目し, 命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで, 命題を証明することができる。</p> <p>c:命題とその対偶の真偽の関係について考察しようとする。直接証明法では難しい命題も, 対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち, 実際に証明しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節高次方程式 4. 剰余の定理と因数定理	<p>a: 剰余の定理を利用して, 多項式を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。<math>P(k) = 0</math>である<math>k</math>の値のを見つけ方を理解し, 高次式を因数分解できる。</p> <p>b: 多項式を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。多項式<math>P(x)</math>が<math>x - k</math>で割り切れることを式で表現することができる。</p> <p>c:多項式を1次式で割る計算に, 組立除法を積極的に利用する。</p>			
		第2節高次方程式 5. 高次方程式	<p>a: 因数分解や因数定理を利用して, 高次方程式を解くことができる。高次方程式の2重解, 3重解の意味を理解している。高次方程式の虚数解から, 方程式の係数を決定することができる。高次方程式が虚数解<math>a + bi</math>を解にもてば, <math>a - bi</math>を解にもつことを利用できる。</p> <p>b: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。高次方程式が解<math>\alpha</math>をもつことを, 式を用いて表現できる。</p> <p>c:1の3乗根の性質に興味・関心をもち, 具体的な問題に取り組もうとする。</p>			



※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 3 章 図 形 と 方 程 式	第1節点と直線 1. 直線上の点	<p>a: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。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。</p> <p>b:線分の内分点、外分点の公式を統一して捉えようとする。</p> <p>c:数直線上の点について調べようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節点と直線 2. 平面上の点	<p>a:座標平面上において、2点間の距離が求められる。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の公式を理解している。</p> <p>b:図形の性質を証明する際に、計算が簡単になるように座標軸を適切に設定できる。点の座標を求めるのに、図形の性質を適切に利用できる。</p> <p>c: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。</p>			
		第1節点と直線 3. 直線の方程式	<p>a: <math>x</math> 軸に垂直な直線は <math>y = mx + n</math> の形に表せないことを理解している。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。</p> <p>b:直線が <math>x, y</math> の1次方程式で表されることを理解している。</p> <p>c:切片形の公式を利用して、直線の方程式を求めようとする。</p>			
		第1節点と直線 4. 2直線の関係	<p>a: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。図形 <math>F(x,y) = 0</math> が点 <math>(s,t)</math> を通ることを <math>F(s,t) = 0</math> として処理できる。点と直線の距離の公式を理解していて、それ利用することができる。 <math>kF(x,y) + G(x,y) = 0</math> の形を利用して、直線の方程式を求めることができる。</p> <p>b:図形的条件を式で表現できる。直線に関して対称な点の座標を求めることができる。</p> <p>c: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。を2次不等式で解決しようとする。 2直線の交点を通る直線の方程式に興味・関心をもち、具体的な問題に利用しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 3 章 図 形 と 方 程 式	第2節円 5. 円の方程式	<p>a: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。<math>x, y</math>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。図形<math>F(x, y) = 0</math>が点<math>(s, t)</math>を通ることを<math>F(s, t) = 0</math>として処理できる。3点を通る円の方程式を求めることができる。</p> <p>b:円の方程式が<math>x, y</math>の2次方程式で表されることを理解している。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。</p> <p>c:<math>x, y</math>の2次方程式が常に円を表すとは限らないことを考察しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節円 6. 円と直線	<p>a:円と直線の共有点の座標を求めることができる。円と直線の位置関係を、適切な方法で判定できる。円の接線の公式を理解して利用できる。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。</p> <p>b: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。円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係を代数的に処理することで、円と直線の位置関係を考察することができる。</p> <p>c:円と直線の位置関係を、2次方程式の判別式や、円の中心から直線までの距離と円の半径の大小関係により調べようとする。</p>			
		第2節円 7. 2つの円	<p>a:2つの円の位置関係を、中心間の距離と半径の関係から調べることができる。2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径から、円の方程式を求めることができる。2つの円の共有点の座標を求める際に、適切な方法で文字を消去することができる。<math>kF(x, y) + G(x, y) = 0</math>の形を利用して、円の方程式を求めることができる。</p> <p>b:2つの円の位置関係を、中心間の距離と半径の関係で考察することができる。</p> <p>c:2つの円の交点を通る円の方程式に興味・関心を持ち、具体的な問題に利用しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 3 章 図 形 と 方 程 式	第3節軌跡と領域 8. 軌跡と方程式	<p>a: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。軌跡の定義を理解し、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。媒介変数処理が必要な軌跡の求め方を理解している。</p> <p>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。軌跡を求めるには、逆についても調べる必要があることを理解している。</p> <p>c:点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第3節軌跡と領域 9. 不等式の表す領域	<p>a:不等式の表す領域を図示することができる。連立不等式の表す領域を図示することができる。領域を利用する1次式の最大値・最小値の求め方を理解している。領域を利用して、命題を証明することができる。</p> <p>b:不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみるができる。条件の真理集合を考えると、命題の真偽を真理集合の包含関係として考察することができる。</p> <p>c:不等式を含む命題を、不等式の表す領域を用いて証明することに興味・関心をもつ。放物線を境界線とする領域に関心をもち、考察しようとする。</p>			
	第4章 三 角 関 数	第1節三角関数 1. 角の拡張	<p>a:一般角を表す動径を図示したり、動径の表す角を <math>\alpha + 360^\circ \times n</math> と表したりすることができる。角度の表し方に度数法と弧度法があることを理解している。弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算をすることができる。扇形の弧の長さや面積の公式を理解している。</p> <p>b:一般角を動径とともに考察することができる。弧の長さで角を図る方法として、弧度法を考察することができる。</p> <p>c:弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 4 章 三 角 関 数	第1節三角関数 2. 三角関数	<p>a: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。単位円周上の点の座標を，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，それらを利用して様々な値を求めたり，式変形をしたりすることができる。</p> <p>b:三角比の定義を，三角関数の定義に一般化することができる。</p> <p>c:三角比の定義を一般化して，三角関数の定義を考察しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節三角関数 3. 三角関数のグラフ	<p>a:いろいろな三角関数のグラフのかき方と周期の求め方を理解している。<math>y = \sin(k\theta + \alpha)</math> の形の関数の式を適切に変形して，グラフや周期を考察することができる。</p> <p>b:単位円上の点の動きから，三角関数のグラフを考えることができる。</p> <p>c: <math>y = \sin\theta</math> と <math>y = \cos\theta</math> 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。</p>			
		第1節三角関数 4. 三角関数の性質	<p>a:三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。<math>\theta + 2n\pi</math> や <math>-\theta</math> などの公式を理解し，それらを用いて三角関数の値を求めることができる。</p> <p>b: 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。三角関数の性質を，単位円を用いて考察することができる。</p> <p>c:単位円や三角関数のグラフを利用して，三角関数の性質を調べようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 4 章 三 角 関 数	第1節三角関数 5. 三角関数の応用	<p>a: <math>-1 \leq \sin \theta \leq 1</math> などに注意して、おき換えによって三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察できる。三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることができる。</p> <p>b: 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。変数をおき換えることで、三角関数を含む方程式を考えることができる。また、その解き方を理解している。変数をおき換えることで、三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察することができる。</p> <p>c: 三角関数を含む方程式・不等式を解くことに取り組む意欲がある。やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲がある。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
		第2節加法定理 6. 加法定理	<p>a: 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。正接の加法定理を利用して、2直線のなす角を考えることができる。</p> <p>b: 角を弧度法で表した場合にも、加法定理が適用できる。</p> <p>c: 加法定理を2点間の距離の公式を用いて証明しようとする。加法定理を利用して、座標平面上の点の回転を考察することに関心を持ち、具体的な問題に取り組もうとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 4 章 三 角 関 数	第2節加法定理 7. 加法定理の応用	<p>a:2倍角, 半角の公式などを利用して, 三角関数の値を求めたり, 等式を証明したりすることができる。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・不等式を解くことができる。合成後の変数のとる値の範囲に注意して, <math>a\sin x + b\cos x = k</math> の形の方程式を解くことができる。<math>x</math> の関数 <math>y = a\sin x + b\cos x</math> の式を変形して, 関数の最大値・最小値を求めることができる。</p> <p>b: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・不等式の角を統一して考えることができる。</p> <p>c:同じ周期をもつ2つの関数 <math>y = \sin x</math> と <math>y = \cos x</math> を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに興味・関心をもつ。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
	第 5 章 指 数 関 数 と 対 数 関 数	第1節指数関数 1. 指数の拡張	<p>a: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ことができる。累乗根の定義を理解し, 累乗根の計算ができる。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ことができる。また, 累乗根を含む計算では, 分数指数を利用して計算することができる。指数が無理数の場合の累乗根の意味を理解することができる。</p> <p>b:指数法則が成り立つように, 指数の範囲を正の整数から実数にまで拡張していることを理解している。累乗根をグラフによって考察することができる。</p> <p>c:累乗根の性質に興味を示し, 具体的に証明しようとする。負の数の <math>n</math> 乗根に興味を示し, 具体的に理解しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 5 章 指 数 関 数 と 対 数 関 数	第1節指数関数 2. 指数関数	<p>a: 指数関数のグラフの概形, 特徴を理解している。底と1の大小に注意して, 指数関数を含む不等式を解くことができる。<math>a^x &gt; 0</math> に注意して, おき換えによって指数方程式・不等式を解くことができる。</p> <p>b: 指数関数 <math>y = a^x</math> のグラフが定点(0, 1)を通ることを理解している。指数関数の増減によって, 大小関係や不等式・方程式を考察することができる。</p> <p>c: 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。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節対数関数 3. 対数とその性質	<p>a: 指数と対数とを相互に書き換えることができる。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。底の変換公式を等式として利用できる。</p> <p>b: 対数 <math>\log_a M</math> が <math>M = a^p</math> を満たす指数 <math>p</math> を表していることを理解している。指数法則から, 対数の性質を考察することができる。</p> <p>c: 指数と対数との相互関係に興味・関心をもつ。</p>			
3 学 期		第2節対数関数 4. 対数関数	<p>a: 対数関数のグラフの概形, 特徴を理解している。底と1の大小に注意して, 対数関数を含む不等式を解くことができる。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。おき換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。</p> <p>b: 対数と指数の関係から, 両者のグラフが互いに直線 <math>y = x</math> に関して対称であるという見方ができる。対数関数 <math>y = \log_a x</math> のグラフが定点(1, 0)を通ることを理解している。対数関数の増減によって, 大小関係や方程式・不等式を考察することができる。</p> <p>c: 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。</p>			

※令和4年度以降入学生用

3 学 期	第 5 章 指 数 関 数 と 対 数 関 数	第2節対数関数 5. 常用対数	<p>a: 正の数を <math>a \times 10^n</math> の形に表現して、対数の値を求めることができる。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。常用対数を利用して、桁数の問題や小数首位問題などを解くことができる。</p> <p>b: <math>n</math> 桁の数、小数首位第 <math>n</math> 位の数を、不等式で表現することができる。</p> <p>c: 桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
	第 6 章 微 分 法 と 積 分 法	第1節微分係数と導関数 1. 微分係数	<p>a: 極限値を計算して微分係数を求めるとき、分母の <math>h</math> は0でないことを理解している。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。微分係数の図形的意味を理解している。</p> <p>b: 平均変化率における <math>x</math> の変化量 <math>h</math> は負でもよいことを理解している。</p> <p>c: 接線の傾きと微分係数との関連を図形的に考察しようとする。</p>			
		第1節微分係数と導関数 2. 導関数とその計算	<p>a: 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ができる。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。また、微分係数の値などから関数を決定することができる。</p> <p>b: 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。</p> <p>c: 関数 <math>x^n</math> 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。</p>			
第1節微分係数と導関数 3. 接線の方程式	<p>a: 接点の <math>x</math> 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。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。曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式の求め方を理解している。</p> <p>b: 定点 <math>C</math> から曲線に接線を引くとき、接点 <math>A</math> における接線が点 <math>C</math> を通ると読み替えることができる。</p> <p>c: 曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式を求めようとする。</p>					



※令和4年度以降入学生用

3 学 期	第 6 章 微 分 法 と 積 分 法	第2節関数の値の変化 4. 関数の増減と極大・極小	<p>a:導関数を利用して、関数の増減を調べることができる。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。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。関数の極値が与えられたとき、関数を決定することができる。</p> <p>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。<math>f'(a) = 0</math> は、<math>f(a)</math> が極値であるための必要条件ではあるが十分条件ではないことを理解している。</p> <p>c:関数の増減や極値を調べ、3次関数のグラフ、4次関数のグラフをできるだけ正しくかこうとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節関数の値の変化 5. 関数の増減・グラフの応用	<p>a: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。最大・最小の応用問題では、変数のとり方、定義域に注意して解くことができる。導関数を利用して、方程式の実数解の個数問題、不等式の証明問題を解くことができる。不等式 <math>f(x) \geq 0</math> を、関数 <math>y = f(x)</math> の最小値が0以上と読み替えることができる。</p> <p>b:最大値・最小値と極大値・極小値の違いを、意識して考察できる。方程式の実数解の個数を、関数のグラフと <math>x</math> 軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。不等式を、関数のグラフと <math>x</math> 軸との上下関係に読み替えて、考察できる。</p> <p>c:身近にある最大値・最小値の問題を、微分法を利用して解決しようとする。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。</p>			
		第3節積分法 6. 不定積分	<p>a: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ことができる。</p> <p>b:微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。</p> <p>c:積分法が微分法の逆演算であることから、不定積分を求めようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

3 学 期	第 6 章 微 分 法 と 積 分 法	第3節積分法 7. 定積分	<p>a: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。定積分は定数であることを理解し、それを利用して、定積分を含む関数を求めることができる。上端が変数 <math>x</math> である定積分で表された関数を微分して処理することができる。</p> <p>b:定積分の性質の等式を、左辺から右辺、右辺から左辺への変形として利用できる。上端が <math>x</math> である定積分を、<math>x</math> の関数とみることができる。</p> <p>c:定積分の性質を利用して、計算がなるべく簡単になるように工夫して計算しようとする意欲がある。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第3節積分法 8. 定積分と面積	<p>a: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。上下関係が入れ替わる2つの曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。絶対値のついた関数の定積分の計算方法を理解している。</p> <p>b:面積を求める際には、グラフの上下関係、積分範囲などを、図をかいて考察している。図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。</p> <p>c:面積 <math>S(x)</math> が関数 <math>f(x)</math> の原始関数の1つであることに興味・関心をもち、考察しようとする。直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分を用いて求めようとする。</p>			

※ 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

令和5年度 数学科

教科	数学	科目	数学A	単位数	2単位	年次	1年次
使用教科書	高等学校 数学A(数研出版)						
副教材等	サクシード 数学I+A(数研出版), チャート式 解法と演習 数学I+A(数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

- ・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
- ・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする数学的活動を行います。
- ・問題集用のノートを用意してください。  
問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでまずいたかを知るための大切なものです。
- ・家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

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・能力を育成することを旨とする。

(1) 知識・技能

図形の性質、場合の数と確率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、数学と人間の活動の関係について認識を深め、事象を数学的に表現・処理したりする技能を身につける。

(2) 思考・判断・表現

- ・図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見だし、論理的に考察する。
- ・不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断できる。
- ・数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見だし、数理的に考察できる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

- ・数学を活用しようとする態度、粘り強く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、評価・改善したりしようとする態度を養う。
- ・数学的活動を通して、創造性の基礎を養う。

※令和4年度以降入学生用

### 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
観 点 の 趣 旨	図形の性質，場合の数と確率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，数学と人間の活動の関係について認識を深め，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。	図形の構成要素間の関係などに着目し，図形の性質を見だし，論理的に考察する力，不確実な事象に着目し，確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力，数学と人間の活動との関わりに着目し，事象に数学の構造を見だし，数理的に考察する力を養う。	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。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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	第 1 章 場 合 の 数 と 確 率	第1節場合の数 1 集合の要素と個数	a:和集合や補集合について理解し，要素の個数の公式を利用できる。ベン図を利用することで和集合や補集合の要素の個数を求めることができる。具体的な日常の事象に対して，集合を考えることで人数などを求めることができる。 b: ベン図を利用して集合を図示することで，集合の要素の個数を考察することができる。 c:集合を考えることで，日常的な事柄などを，集合の要素の個数として数学的に数えようとする。表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し，それを利用しようとする。	定期 考査  確認 テスト  提出 ノート	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等

※令和4年度以降入学生用

		<p>第1節場合の数 2 場合の数</p>	<p>a:樹形図を用いて、場合の数をもれなくかつ重複なく数えることができる。和の法則、積の法則の利用場面を理解し、事象に応じて使い分けて場合の数を求めることができる。</p> <p>b:場合の数を数える適切な方針や自然数の正の約数の個数を数える方法を考察することができる。</p> <p>c:道順の数え方に興味を示し、樹形図、和の法則や対称性などによる場合の数の数え方や自然数の正の約数の個数を数えること、式の展開を利用して約数が列挙できることに興味を示す。</p>			
		<p>第1節場合の数 3 順列</p>	<p>a:順列の総数、階乗を記号で表し、それを活用できる。順列、円順列、重複順列の公式を理解し、利用することができる。順列、円順列に条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</p> <p>b:条件が付く順列、円順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。既知の順列や積の法則をもとにして、円順列、重複順列を考察することができる。</p> <p>c:既知である積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。色の塗り分けの方法を数えるのに、順列の考え方が使えることや順列、円順列、重複順列の違いに興味・関心をもつ。</p>			

※令和4年度以降入学生用

		<p>第1節場合の数 4 組合せ</p>	<p>a:組合せの総数を記号で表し、それを活用できる。また、組合せの公式を理解し、利用することができる。組合せの条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。組分けの総数や同じものを含む順列の総数を求めることができる。</p> <p>b:既知である順列の総数をもとにして組合せの総数を、同じものを含む順列を組合せや順列で考察することができる。条件が付く組合せを、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。</p> <p>c:順列と組合せの違いや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られることに興味・関心をもつ。重複組合せについて理解し、その総数を、順列や組合せの考えを適切に用いて求めようとする。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察</p> <p>提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>
		<p>第2節確率 1 事象と確率</p>	<p>a:確率の意味、試行や事象の定義を理解し、試行の結果を事象として表すことができる。確率の定義を理解し、確率の求め方がわかる。</p> <p>b:試行の結果を事象として捉え、事象を集合と結びつけて考察することができる。不確定な事象を同様に確からしいという概念をもとに、数量的に捉えることができる。</p> <p>c:1個のさいころを繰り返し投げる実験などを通して、統計的確率と数学的確率の違いに興味・関心をもつ。</p>			

※令和4年度以降入学生用

	第2節確率 2 確率の基本性質	<p>a:積事象, 和事象の定義や確率の基本性質を理解し, 和事象, 余事象の確率の求め方がわかる。確率の計算に集合を活用し, 複雑な事象の確率を求めることができる。</p> <p>b:集合の性質を用いて, 確率の性質を一般的に考察することができる。</p> <p>c:加法定理などを利用して, 複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。</p>	定期 考查  確認 テスト  提出 ノート	定期 考查  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
	第2節確率 3 独立な試行と確率	<p>a:独立な試行の確率や複雑な独立試行の確率を, 公式や加法定理などを用いて求めることができる。反復試行の確率や複雑な反復試行の確率を, 公式や加法定理などを用いて求めることができる。</p> <p>b:独立な試行の確率を, 具体的な例から直観的に考えることができる。既習の確率の知識を利用して, 反復試行の確率について考察することができる。</p> <p>c:独立な試行の確率や具体的事象について反復試行の確率を, 興味をもって調べようとする。</p>			
2 学 期	第2節確率 4 条件付き確率	<p>a:条件付き確率を, 記号を用いて表すことができる。条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。</p> <p>b:既習の確率と条件付き確率の違いについて, 図や表などを用いて考察することができる。</p> <p>c:条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち, 積極的に活用しようとする。条件付き確率を利用して原因の確率が考えられることに興味をもち, 考察しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

	第2節確率 5 期待値	<p>a:期待値の定義を理解し，期待値を求めることができる。</p> <p>b:結果が不確実な状況下において，どの選択が有理かを判断する基準として，期待値の考えを用いて考察することができる。</p> <p>c:日常の事象における不確実な事柄について判断する際に期待値を用いて比較し考察しようとする。</p>	定期 考查	定期 考查	観察
第2章 図形の性質	第1節平面図形 1 三角形の辺の比	<p>a:線分の内分・外分，平行線と比などの基本事項を理解している。定理を適切に利用して，線分の比や長さを求めることができる。</p> <p>b:図形の性質を証明するのに，既習事項を用いて論理的に，また適切な補助線を引いて考察することができる。</p> <p>c:線分を内分・外分する点や，三角形の角の二等分線と比について調べようとする態度がある。</p>	確認 テスト	提出 ノート	提出 ノート
	第1節平面図形 2 三角形の外心・内心・重心	<p>a:三角形の外心，内心，重心の定義，性質を理解している。</p> <p>b:図形の性質を証明するのに，間接的な証明法である同一法が理解できる。</p> <p>c:三角形の外心，内心，重心に関する性質に興味を示し，積極的に考察しようとする。</p>	提出 ノート	ワーク シート等	振り返り シート 発表等
	第1節平面図形 3 チェバの定理・メネラウスの定理	<p>a:チェバの定理，メネラウスの定理を理解し，三角形に現れる線分比や図形の面積を求める問題に活用できる。三角形の存在条件や，辺と角の大小関係について理解している。</p> <p>b:チェバの定理，メネラウスの定理について，論理的に考察し，証明することができる。</p> <p>c:チェバの定理，メネラウスの定理に興味を示し，積極的に考察しようとする。三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を，論理的に考察しようとする。</p>			
	第1節平面図形 4 円に内接する四角形	<p>a 円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。円に内接する四角形の性質を利用して角度を，また四角形が円に内接するための条件を利用して円に内接する四角形を求めることができる。</p>			



※令和4年度以降入学生用

			<p>b:円に内接する四角形の性質や、円に内接する四角形の性質に着目し逆に四角形が円に内接するための条件について論理的に考察することができる。</p> <p>c:三角形の外接円は必ず存在するが三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから四角形が円に内接する条件を考察しようとする。</p>			
3 学 期	第1節平面図形 5 円と直線	<p>a:円の接線の性質を利用して線分の長さを、円の接線と弦の作る角の性質を利用して角度を求めることができる。方べきの定理を利用して、線分の長さなどを求めることができる。</p> <p>b:円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。方べきの定理について、対象とする図形に応じて見方を変えて考えることができる。</p> <p>c:相似を利用した方べきの定理の導き方や方べきの定理の逆が成り立つことに興味・関心をもつ。</p>	<p>定期 考査</p> <p>確認 テスト</p> <p>提出 ノート</p>	<p>定期 考査</p> <p>提出 ノート</p> <p>ワーク シート等</p>	<p>観察</p> <p>提出 ノート</p> <p>振り返り シート</p> <p>発表等</p>	
	第1節平面図形 6 2つの円	<p>a:2つの円が内接しているとき成り立つ性質を利用して角度を求めることができ、共通接線の定義を理解しその求め方がわかる。</p> <p>b:2つの円を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。</p> <p>c:2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を積極的に考察しようとする。</p>				
	第1節平面図形 7 作図	<p>a:中学校で学んだ垂線の作図を知っている。線分の内分点・外分点の作図や、<math>\frac{b}{a}</math> や <math>ab</math> の長さをもつ線分の作図ができる。<math>\sqrt{a}</math> の長さをもつ線分の作図の方法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。</p> <p>b:平行線と線分の比の性質を利用して、内分点・外分点の作図の方法や、<math>\frac{b}{a}</math> や <math>ab</math> の長さをもつ線分の作図の方法を考察することができる。</p> <p>c:数学で扱う作図と、日常において図形をかくことでは、何が違うか考えてみようとする。正五角形</p>				

※令和4年度以降入学生用

			の作図の手順を理解し、正五角形以外にもいろいろな図形の作図に興味・関心をもつ。コンピュータなどの情報機器を積極的に用いるなどして、作図の方針を立てようとする。			
	第2節空間図形 1 直線と平面		a:空間における2直線の位置関係やなす角を理解している。 b:空間における直線と平面が垂直になるための条件を、与えられた立体に当てはめて考察することができる。空間における直線や平面が平行または垂直となるかどうかを、与えられた条件から考察することができる。 c:空間における図形の位置関係について、積極的に考えてみようとする。	定期 考査  確認 テスト  提出 ノート	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
	第2節空間図形 2 空間図形と多面体		a:正多面体の特徴を理解しそれに基づいて面、頂点、辺の数を、また正多面体どうしの関係を利用して正多面体の体積を求めることができる。 b:正多面体の満たす条件を理解し、正多面体から切り取った立体がまた正多面体であることを示すことができる。 c:オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに関心をもつ。			

※ 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

令和5年度 数学科

教科	数学	科目	数学B	単位数	文2単位 理3単位	年次	2年次
使用教科書	「高等学校 数学B」 (数研出版)						
副教材等	サクシード数学Ⅱ・B (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

日々の授業にしっかりと理解し、復習をメインにして傍用問題集でより深い理解をめざそう。「継続は力なり」です。1年間、しっかりと取り組んでください。

2 学習の到達目標

数列、統計的な推測について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、数学と社会生活の関わりについて認識を深め、事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。

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
観 点 の 趣 旨	数列、統計的な推測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、数学と社会生活の関わりについて認識を深め、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。	離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を養う。	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。
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4年度以降入学生用

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	第 1 章 数 列	第1節等差数列と等比数列 1. 数列と一般項	a: 数列の定義, 表記について理解している。数列に関する用語, 記号を適切に用いることができる。 b: 数の並び方からその規則性を推定して, 数列の一般項を考察できる。 c: 数の並び方に興味をもち, その規則性を発見しようとする意欲がある。	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
		第1節等差数列と等比数列 2. 等差数列	a: 等差数列の公差, 一般項などを理解している。初項と公差を文字で表して, 条件から数列の一般項を決定できる。数列が等差数列であることを証明できる。 b: 等差数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係が考察できる。 c: 等差中項の性質に興味をもち, 問題解決に取り組もうとする。			
		第1節等差数列と等比数列 3. 等差数列の和	a: 等差数列の和の公式を適切に利用して, 数列の和が求められる。自然数の和, 奇数の和, 偶数の和などが求められる。 b: 等差数列の和を工夫して求める方法について考察できる。項の正負と数列の和の増減の関係から, 等差数列の和の最大, 最小について考察することができる。 c: 等差数列の和を工夫して求める方法に興味をもち, 等差数列の和の公式を導こうとする意欲がある。			

※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 1 章 数 列	第1節等差数列と等比数列 4. 等比数列	<p>a: 等比数列の公比, 一般項などを理解している。初項と公比を文字で表して, 条件から数列の一般項を決定できる。</p> <p>b: 等比数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係が考察できる。</p> <p>c: 等比中項の性質に興味をもち, 問題解決に利用しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節等差数列と等比数列 5. 等比数列の和	<p>a: 等比数列の和の公式を, 適切に利用して数列の和が求められる。等比数列の和の公式を利用して, 和の値から数列の一般項を求めることができる。</p> <p>b: 等比数列の和を工夫して求める方法について考察できる。</p> <p>c: 等比数列の和を工夫して求める方法に興味をもち, 等比数列の和の公式を導こうとする意欲がある。複利計算に興味・関心をもち, 具体的な問題に取り組もうとする。</p>			
		第2節いろいろな数列 6. 和の記号 $\Sigma$	<p>a: 記号<math>\Sigma</math>の意味と性質を理解し, 数列の和が求められる。第k項をkの式で表して, 初項から第n項までの和が求められる。</p> <p>b: 数列の和を記号<math>\Sigma</math>で表して, 和の計算を簡単に行うことができる。和<math>\Sigma r^k</math>について, 既に学んだ等比数列の和と捉えて求めることができる。</p> <p>c: 自然数の和の公式を用いて自然数の2乗の和の公式が導けることに興味をもち, 自然数の3乗の和の公式を導こうとする。また, さらに高い次数の累乗の和の公式についても考察しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

1 学 期	第 1 章 数 列	第2節いろいろな数列 7. 階差数列	<p>a: 階差数列を利用して、もとの数列の一般項が求められる。数列の和 <math>S_n</math> と第 <math>n</math> 項 <math>a_n</math> の関係を理解し、数列の一般項が求められる。階差数列利用、和 <math>S_n</math> 利用では、初項の扱いに注意して一般項が求められる。</p> <p>b: 数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。初項から第 <math>n</math> 項までの和に着目して、一般項を考察できる。</p> <p>c: 数列の規則性を、隣り合う 2 項の差を用いて発見しようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提 出 ノ ー ト  ワ ー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節いろいろな数列 8. いろいろな数列の和	<p>a: 和の求め方の工夫をして、数列の和が求められる。</p> <p>b: 群数列を理解し、ある特定の群に属する数の和が求められる。</p> <p>c: <math>f(k+1) - f(k)</math> を用いる和の求め方に興味をもち、具体的な問題に活用しようとする。群数列に興味をもち、考察しようとする。</p>			
		第3節漸化式と数学的帰納法 9. 漸化式	<p>a: 漸化式の意味を理解し、具体的に項を求めることができる。漸化式を適切に変形して、その数列の特徴を考察することができる。おき換えを利用して、漸化式から一般項を求めることができる。初項と漸化式から数列の一般項が求められる。</p> <p>b: 初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解している。複雑な漸化式を、おき換えなどを用いて既知の漸化式に帰着して考えることができる。</p> <p>c: おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について、考察しようとする。<math>a_{n+1} = pa_n + q</math> を満たす数列の階差数列について、具体的に考察しようとする。具体的な事象の考察に、漸化式を積極的に活用しようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

1 学期	第1 章 数列	第3節漸化式と数学的帰納法 10. 数学的帰納法	<p>a: 数学的帰納法を用いて等式, 不等式, 自然数に関する命題を証明できる。<math>n \geq k</math> の場合に成り立つ不等式を, 数学的帰納法を用いて証明できる。ある整数の倍数であることを, 文字を用いて表現できる。</p> <p>b: 自然数 <math>n</math> に関する命題の証明には, 数学的帰納法が有効であることを理解している。数学的帰納法で証明した命題について, 別の方法で証明してそれらと比較するなど, 多面的に考察することができる。</p> <p>c: 数学的帰納法を利用して, いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。</p>	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
2 学期	第2 章 統計的な推測	第1節確率分布 1. 確率変数と確率分布	<p>a: 確率変数や確率分布について, 用語の意味を理解している。確率変数の確率分布を求めることができる。</p> <p>b: 試行の結果を確率分布で表すことの意味がとらえられている。</p> <p>c: 確率的な試行の結果を表すのに確率分布を用いることのよさに気づき, 確率分布について積極的に考察しようとする。</p>			
		第1節確率分布 2. 確率変数の期待値と分散	<p>a: 確率変数の期待値, 分散, 標準偏差を求めることができる。確率変数の期待値 <math>E(X)</math> や分散 <math>V(X)</math> などの計算式を理解して活用することができる。</p> <p>b: 確率変数の期待値, 分散, 標準偏差などを用いて確率分布の特徴を考察することができる。</p> <p>c: 確率変数の期待値, 分散に関する種々の公式を, その定義や既知の公式を用いて導こうとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 2 章 統 計 的 な 推 測	第1節確率分布 3. 確率変数の和と積	<p>a: 同時分布の意味を理解し, 2つの確率変数の同時分布を求めることができる。確率変数の和の期待値を, 公式を利用して求めることができる。複雑な確率分布の期待値を, 確率変数の和の期待値の公式などを利用して求めることができる。確率変数の独立について理解している。</p> <p>独立な確率変数の積の期待値を, 公式を利用して求めることができる。独立な確率変数の和の分散を, 公式を利用して求めることができる。</p> <p>b: 確率変数の積の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係がとらえられている。</p> <p>c: 2つの確率変数の和や積の期待値, 分散に関する種々の公式を, 確率変数が独立であるかどうかに関心しながら導こうとする。</p>	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第1節確率分布 4. 二項分布	<p>a: 反復試行の結果を, 二項分布を用いて表すことができる。二項分布に従う確率変数の期待値や分散を求めることができる。</p> <p>b: 具体的な事象を二項分布として捉え, 考察することができる。</p> <p>c: 二項分布に興味・関心をもち, さいころを投げるなどの具体的事項について考察しようとする。二項分布に従う確率変数の期待値, 分散, 標準偏差の公式について, 確率分布の定義から導こうとする。二項分布のグラフに関心をもち, 調べてみようとする。</p>			



※令和4年度以降入学生用

2 学 期	第 2 章 統 計 的 な 推 測	第1節確率分布 5. 正規分布	<p>a: 確率密度関数や分布曲線の定義を理解し、連続型確率変数について、確率を求めることができる。正規分布に従う確率変数 <math>X</math> を標準正規分布に従う確率変数 <math>Z</math> に変換できる。標準正規分布に従う確率変数 <math>Z</math> についての確率を求めることができる。標準正規分布表を用いて、正規分布に関する確率の計算ができる。日常の身近な問題を統計的に処理するのに、正規分布を利用できる。二項分布に従う確率変数に関する確率の計算を、正規分布に従う確率変数で近似して求めることができる。連続的な確率変数について理解し、その期待値と分散が求められる。</p> <p>b: 正規分布の特徴を理解し、様々な視点からとらえることができる。正規分布を活用して現実のデータについて考察することができる。</p> <p>c: 連続型確率変数について、離散型確率変数との違いに注目して捉えようとする。</p> <p>・ p. 74～75</p> <p>○現実のデータが正規分布に近い分布になることがあることに興味をもち、様々なデータについて考察しようとする。二項分布について、試行の回数 <math>n</math> を大きくしたときの分布曲線の変化をコンピュータで見るなどして、正規分布に近づいていく様子を自ら確かめようとする。</p>	定期 考 査	定期 考 査  提出 ノ ー ト  ワー ク シ ー ト 等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
-------------	---	--------------------	--	--------------	--	---

※令和4年度以降入学生用

3 学 期	第 2 章 統 計 的 な 推 測	第2節統計的な推測 6. 母集団と標本	<p>a: 復元抽出と非復元抽出について理解している。母集団分布と大きさ1の無作為標本の確率分布が一致することを理解し、母平均、母標準偏差を求めることができる。</p> <p>b: 母集団分布と大きさ1の無作為標本の確率分布が一致することについて考察できる。</p> <p>c: 現実に行われている様々な調査が全数調査か標本調査か、またその方法を採用しているのはなぜかに興味をもち、それぞれの調査の特徴を調べたり考えたりしようとする。母集団や標本の特徴を理解しようとする。</p>	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観 察  提 出 ノ ー ト  振 り 返 り シ ー ト  発 表 等
		第2節統計的な推測 7. 標本平均の分布	<p>a: 標本平均が確率変数であることを理解している。母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。標本平均の分布を正規分布で近似して確率を求めることができる。標本比率が二項分布に従う仕組みを理解し、正規分布で近似することで標本比率についての確率を求めることができる。</p> <p>b: 母平均と母標準偏差の考え方や標本平均の期待値と標準偏差の考え方がわかる。標本の大きさnを大きくしたとき、標本平均がどのような分布になるか直感的に理解した上で、標本平均の値がどの範囲にどれくらいの確率で現れるか推測できることを理解している。大数の法則について理解し、標本の大きさnが大きくなるときの標本平均の分布の変化の様子について考察できる。</p> <p>c: 大数の法則に興味をもち、標本の大きさnが大きくなるときの分布曲線の変化を、コンピュータなどを用いて積極的に調べようとする。</p>			

※令和4年度以降入学生用

3 学 期	第 2 章 統 計 的 な 推 測	第2節統計的な推測 8. 推定	a: 推定に関わる用語・記号を適切に活用することができる。信頼区間の考え方をを用いて、母平均や母比率の推定ができる。 b: 推定や信頼区間の考え方がわかる。 c: 母平均や母比率の推定に関心を示し、信頼区間の幅と標本の大きさや信頼度との関係を考察しようとする。	定期 考査	定期 考査  提出 ノート  ワーク シート等	観察  提出 ノート  振り返り シート  発表等
		第2節統計的な推測 9. 仮説検定	a: 仮説検定に関わる用語を適切に活用することができる。仮説検定の考え方をを用いて、日常の身近な事象に対する主張を検定することができる。 b: 仮説検定の考え方がわかる。片側検定と両側検定の違いを理解し、どちらの検定をするか正しく判断できる。 c: 仮説検定によって様々な判断ができることに興味をもち、現実の問題の解決に役立てようとする。			

※ 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

令和5年度 数学科

教科	数学	科目	(学)基礎数学 演習	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	なし						
副教材等	1年次教科書「高等学校数学I」「高等学校数学A」 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

この科目では、1年次に学習した数学I、数学Aの範囲の基礎的な問題の演習を通じて、基本的な概念や原理・法則の理解を深め、論理的に考察する力、数学的に表現する力の定着を図ります。しっかり、取り組みましょう。

2 学習の到達目標

【知識及び技能】

基礎的な問題を繰り返し演習することを通じて、知識技能の定着を図る。

【思考力、判断力、表現力等】

問題の演習、レポートの提出、グループワーク等を通じて、

数学的に考察する力、表現する力を身に付ける。

【学びに向かう力、人間性等】

基礎基本を改めて学ぶことにより、数学を積極的に活用しようとする態度、数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度を養う。

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
観 点 の 趣 旨	主に、計算に関する知識・技能の定着、達成度	応用・発展的な事項についての理解、達成度  グラフや証明などの数学的な表現する力	授業や提出物への取り組みにより、数学を積極的に活用しようとする態度、数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、評価・改善したりしようとする態度を評価する。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりに合わせて評価し、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4年度以降入学生用

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	2 次 関 数	数と式 ・数と式の計算 2次関数 ・2次関数のグラフ ・2次関数の最大最小	a:主に計算に関する知識・技能 b:関数のグラフや定義域が変化する場合の思考・判断・表現 c:授業・提出物への取り組み	主に 定期 考査	主に 定期 考査 提出物	授業 参加 提出物 振り返り
	三角比	2次関数(続き) ・2次関数の応用 図形と計量 ・三角比の相互関係 ・図形への応用	a:主に計算に関する知識・技能 b:平面図形や空間図形に関する三角比を応用する場合の思考・判断・表現 c:授業・提出物への取り組み	主に 定期 考査	定期 考査 提出物	授業 参加 提出物 振り返り
2 学期	データの分析/場合の数	データの分析 ・平均値、中央値 ・四分位数、箱ひげ図 ・標準偏差、相関係数 場合の数 ・順列、組合せ	a:主に計算や代表値に関する知識・技能 b:共分散、相関係数に関する理解、応用・発展的な課題に対する思考・判断・表現 c:授業・提出物への取り組み	主に 定期 考査	定期 考査 提出物	授業 参加 提出物 振り返り
	確率/平面図形	確率 ・確率の基本 ・確率の応用 図形の性質 ・平面図形 ・空間図形	a:主に計算や図形の性質に関する知識・技能 b:応用・発展的な課題に対する思考・判断・表現 c:授業・提出物への取り組み	主に 定期 考査	定期 考査 提出物	授業 参加 提出物 振り返り
3 学期	整数/補充問題	整数の性質 ・一次不定方程式 ・n進法 補充問題 ・様々な問題	a:主に計算に関する知識・技能 b:応用・発展的な課題に対する思考・判断・表現 c:授業・提出物への取り組み	主に 定期 考査	定期 考査 提出物	授業 参加 提出物 振り返り

※ 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

学校番号	2001
------	------

令和5年度 数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	「高等学校 数学Ⅲ」 (数研出版)						
副教材等	サクシード数学Ⅲ (数研出版)、						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

数学Ⅲは、高校数学の総まとめです。数学Ⅰ、A、Ⅱ、Bで学んだ内容をもとに、複素数の性質や極座標などの新しい分野についても理解を深め、科学全般に応用できる力を養おう。

2 学習の到達目標

平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法およ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。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観 点 の 趣 旨	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および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，平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法において，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付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法およ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，知識を身に付けている。
評 価 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習活動への取り組み</li> <li>・課題・提出物の状況</li> <li>ノート，プリント，レポート等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・提出課題の内容</li> <li>・提出ノートの内容</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・提出課題の内容</li> <li>・提出ノートの内容</li> <li>・小テスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・提出課題の内容</li> <li>・提出ノートの内容</li> <li>・小テスト</li> </ul>
<p>上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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。</p>				

※令和3年度以前入学生用

4 学習の活動

学期	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	第4章 極限	3. 無限級数 (第3章 関数、第4章 数列の極限の途中までは2年後期に学習)	○	○	○	○	a: 「極限」を数学的に扱う姿勢 b: 等比数列の和から無限等比級数の収束、発散を考察する。 c: 無限等比級数の収束、発散を、公比の値で調べられる。 d: 無限級数の収束、発散を判定する条件の理解	定期考査 小テスト 課題の提出 状況およびその内容 観察 など
1学期	第4章 極限	第2節 関数の極限 4. 関数の極限(1) 5. 関数の極限(2) 6. 三角関数と極限 7. 関数の連続性	○	○	○	○	a: 簡単な関数の極限を、グラフなどで直観的に考察しようとする。 b: 定義に基づいて、様々な関数の連続性、不連続性を判定することができる。 c: 変形によって不定形を解消し関数の極限值が求められる。 d: 関数の連続性と中間値の定理の理解	定期考査 小テスト 課題の提出 状況およびその内容 観察 など
1学期	第5章 微分法	1. 微分係数と導関数 2. 導関数の計算 3. いろいろな関数の導関数 4. 第n次導関数 5. 曲線の方程式と導関数	○	○	○	○	a: 微分係数の図形的意味を考察しようとする。 b: 微分可能性を定義に基づいて考察できる。いろいろな関数の導関数を定義から考える。 c: 導関数の性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の微分法、逆関数の微分法を利用して、種々の導関数を計算できる。対数微分法を利用して、複雑な関数を微分できる。やさしい第 n 次導関数を求めることができる。 d: 微分可能性と連続性の関係を理解する。	定期考査 小テスト 課題の提出 状況およびその内容 観察 など
1学期	第6章 微分法の応用	第1節 導関数の応用 1. 接線と法線 2. 平均値の定理	○		○	○	a: 接線、法線を数学的に理解しようとする。 b: c: 接線・法線の方程式が求められる。平均値の定理を利用して、不等式を証明できる。 d: 接線と方程式の重解の関係を理解する。平均値の定理と、その図形的意味を理解し、具体的に c の値を求めることができる。	定期考査 小テスト 課題の提出 状況およびその内容 観察 など

※令和3年度以前入学生用

1学期	第6章 微分法の応用	3. 関数の値の変化 4. 関数のグラフ 5. 方程式・不等式への応用	○	○	○	○	a: 導関数を用いて、増減表を丁寧に書き、関数の増減や極値、最大値・最小値の問題を調べようとする。 b: 関数の極限を調べて、それを元に、関数のグラフをイメージで切る。方程式の解の個数や不等式の証明を、微分法を利用して考察できる。 c: やや複雑な関数の導関数、増減表から、関数のグラフを書くことができる。 d: 導関数、第2次導関数の符号と関数の増減・凹凸の関係を理解し、導関数を利用して関数の増減・極値が調べられる。	定期考査 小テスト 課題の提出 状況および その内容 観察 など
1学期	第6章 微分法の応用	第2節 速度と近似式 7. 速度と加速度 8. 近似式	○		○	○	a: 運動する点の位置、速度、加速度の関係を微分法から考察する。 c: 微分法を使って、速度ベクトル、加速度ベクトルが求められることができる。導関数を利用して、関数の近似式を求めることができる。 d: 微分係数の図形的な意味から、関数の近似式を理解する。	定期考査 小テスト 課題の提出 状況および その内容 観察 など
2学期	第7章 積分法の応用	第1節 不定積分 1. 不定積分とその基本性質 2. 置換積分法と部分積分法 3. いろいろな関数の不定積分	○	○	○		a: 様々な方法を駆使して、不定積分を求めようとする。 b: 不定積分・置換積分・部分積分の公式を微分法から考察する。 c: 置換積分・部分積分を含む方法を使って、不定積分を求めようとする。 d:	定期考査 小テスト 課題の提出 状況および その内容 観察 など



※令和3年度以前入学生用

2学期	第7章 積分法の応用	第2節 定積分 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 6. 定積分のいろいろな問題  第3節 積分法の応用 7. 面積  8. 体積	○	○	○	○	a: 様々な方法を駆使して、定積分を求めようとする。 b: 面積と定積分の関係を理解し、考察する。 c: 置換積分・部分積分を含む方法を使って、定積分を求めることができる。図を書いて考察して、種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。簡単な図形の体積を求めることができる d: 区分求積法と定積分の関係を理解している。	定期考査 小テスト 課題の提出状況およびその内容 観察 など
2学期	第7章 積分法の応用	9.道のり  10. 曲線の長さ			○	○	a: b: c: 道のりや曲線の長さを、定積分を使って求めることができる。 d: 道のりや曲線の長さの公式の理解	定期考査 小テスト 課題の提出状況およびその内容 観察 など
3学期	第1章 複素数平面	1. 複素数平面 2. 複素数の極形式 3. ド・モアブルの定理 4. 複素数と図形	○	○	○	○	a: 複素数の問題を、複素数平面を使って、考えようとする。 b: 極形式を利用することで、複素数の乗法、除法の図形的意味を理解する。 c: 複素数の問題を、複素数平面を使って、求めることができる。 d: 複素数の $n$ 乗根を図形的に理解する。複素数平面上の図形のなす角を、極形式を元に理解する。	定期考査 小テスト 課題の提出状況およびその内容 観察 など
3学期	第2章 式と曲線	第1節 2次曲線 1. 放物線  2. 楕円  3. 双曲線  4. 2次曲線の平行移動  5. 2次曲線と直線  6. 2次曲線の性質	○	○	○	○	a: 条件を満たす点の軌跡として、2次曲線を理解しようとする。 b: 軌跡の考えを利用して、2次曲線の方程式を導くことができる。 c: 2次曲線の方程式からグラフの概形を描くことができる。接線を求めることができる。平行移動した2次曲線の方程式を求めることができる。 d: 方程式から、焦点、頂点、漸近線などが求められる。2次曲線を離心率 $e$ から理解する。	定期考査 小テスト 課題の提出状況およびその内容 観察 など

