

昭和高等学校 令和5年度 教科

数学

科目 数学 I

教科： 数学

科目： 数学 I

単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 A 組～ H 組

教科担当者： A組：松本・髙谷 B組：原・杉田 C組：古橋・加藤 D組：松本・髙谷 E組：加藤・杉田 F組：古橋・加藤

使用教科書： 数学 I（数研出版） G組：古橋・杉田

教科 数学 の目標： H組：松本・古家

【知識及び技能】 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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】 論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学 I の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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・表現・処理する技能を身に付ける。	数と式、図形と計量、2次関数及びデータの分析について論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 単元 数と式 【知識及び技能】 式を、目的に応じて1つの文字に着目して整理したり、1つの文字におき換えたりするなどして既に学習した計算の方法と関連付けて、多面的に捉えたり、目的に応じて適切に変形したりする力を培う。 【思考力、判断力、表現力等】 実数が四則演算に関して閉じていることや、直線上の点と1対1に対応していることなどについて理解するとともに、簡単な無理数の四則計算ができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 不等式の性質を基に1次不等式を解く方法を考察したり、具体的な事象に関連した課題の解決に1次不等式を活用したりする力を培う。	・指導事項 多項式 多項式の加法と減法および乗法 因数分解 実数 根号を含む式の計算 1次不等式 1次不等式の利用 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識及び技能】 式を、目的に応じて1つの文字に着目して整理したり、1つの文字におき換えたりするなどして既に学習した計算の方法と関連付けて、多面的に捉えることができ、目的に応じて適切に変形することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 実数が四則演算に関して閉じていることや、直線上の点と1対1に対応していることなどについて理解し、簡単な無理数の四則計算ができる。 【学びに向かう力、人間性等】 不等式の性質を基に1次不等式を解く方法を考察し、具体的な事象に関連した課題の解決に1次不等式を活用しようとする。	○	○	○	14
	B 単元 集合と命題 【知識及び技能】 集合と命題に関する基本的な概念を理解する力を養う。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 集合と命題に関する基本的な概念を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 命題と条件 命題と証明 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識及び技能】 集合と命題に関する基本的な概念を理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 集合と命題に関する基本的な概念を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
	C 単元 2次関数とグラフ 【知識及び技能】 2次関数の値の変化やグラフの特徴を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 2次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかきなどして多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 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。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。	・指導事項 2次関数のグラフ 2次関数の最大と最小 2次関数の決定 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識及び技能】 2次関数の値の変化やグラフの特徴を理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 2次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかきなどし、多面的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 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。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。	○	○	○	14
D 単元 2次方程式 【知識及び技能】 2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 2次方程式がどんな場合でも解けるように、解の公式を得て、それを積極的に利用しようとする。2次関数のグラフとx軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。	・指導事項 2次方程式 グラフと2次方程式 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識及び技能】 2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 2次方程式がどんな場合でも解けるように、解の公式を得て、それを積極的に利用しようとする。2次関数のグラフとx軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。	○	○	○	14	
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>E 単元 2次不等式</p> <p>【知識及び技能】 2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について理解し、2次関数のグラフを用いて2次不等式の解を求められるようにする。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 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。</p>	<p>・指導事項 グラフと2次不等式 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 2次方程式や2次不等式の解と2次関数のグラフとの関係について理解し、2次関数のグラフを用いて2次不等式の解を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 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考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	15
	<p>F 単元 データの分析</p> <p>【知識及び技能】 偏差、分散、標準偏差、相関係数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求めることができる。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>【思考力、判断力、表現力等】 データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察する力、目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現する力、不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりする力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 データを整理して全体の傾向を考察しようとする。</p>	<p>・指導事項 データの整理 データの代表値 データの散らばりと四分位範囲 分散と標準偏差 2つの変量の間の関係 仮説検定の考え方 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】 偏差、分散、標準偏差、相関係数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求めることができる。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>【思考力、判断力、表現力等】 データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現することができる。不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 データを整理して全体の傾向を考察しようとする。</p>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
	<p>G 単元 図形と計量</p> <p>【知識及び技能】 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できるようにする。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 図形の構成要素間の関係を、三角比を用いて表現し定理や公式を導く力、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、正弦定理、余弦定理などを活用して問題を解決したりする力を培う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 また、日常の事象や社会の事象などを数学的にとらえ、三角比を活用して問題を解決する力を培う。</p>	<p>・指導事項 三角比 三角比の相互関係 三角比の拡張 正弦定理 余弦定理 正弦定理と余弦定理の応用 三角形の面積 空間図形への応用 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】 三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 図形の構成要素間の関係を、三角比を用いて表現し定理や公式を導くことができる。日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、正弦定理、余弦定理などを活用して問題を解決することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 日常の事象や社会の事象などを数学的にとらえ、三角比を活用して問題を解決しようとする。</p>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
						合計	105

昭和高等学校 令和5年度

教科

数学

科目 数学Ⅱ

教科：数学

科目：数学Ⅱ

単位数：1 単位

対象学年組：第1学年 A組～H組

教科担当者：A組：松本・髙谷 B組：原・杉田 C組：古橋・加藤 D組：松本・髙谷 E組：加藤・杉田 F組：古橋・加藤

使用教科書：数学Ⅰ（数研出版）

教科 数学 の目標： H組：松本・古家

【知識及び技能】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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学Ⅱ の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
式と証明、複素数と方程式、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・表現・処理する技能を身に付ける。	式と証明、複素数と方程式について論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
3 学 期	A 単元 式と証明 【知識及び技能】 多項式の乗法・除法及び分次数の四則計算について理解できるようにする。 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を証明できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 与えられた条件式の利用方法を考察することができ、適した方法を用いることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 等式・不等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。	・指導事項 3次式の展開と因数分解 二項定理 多項式の割り算 分次数とその計算 恒等式 等式の証明 不等式の証明 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 多項式の乗法・除法及び分次数の四則計算について理解することができる。 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を証明できる。 【思考力、判断力、表現力等】 与えられた条件式の利用方法を考察することができ、適した方法を用いることによって等式・不等式を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 等式・不等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。	○	○	○	18
	定期考査			○	○		1
	B 単元 複素数と方程式 【知識及び技能】 方程式についての理解を深め、数の範囲を複素数まで拡張して2次方程式を解くこと及び因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 有理数から実数へ数の範囲を拡張する必要性を理解し、複素数を考察することができる。 高次方程式を、1次・2次方程式に帰着して考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 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。	・指導事項 複素数 2次方程式の解と判別式 剰余の定理と因数定理 高次方程式 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 方程式についての理解を深め、数の範囲を複素数まで拡張して2次方程式を解くこと及び因数分解を利用して高次方程式を解くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 有理数から実数へ数の範囲を拡張する必要性を理解し、複素数を考察することができる。 高次方程式を、1次・2次方程式に帰着して考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 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。	○	○	○	15
定期考査			○	○		1	
				○	○		合計 35



昭和高等学校 令和5年度 教科

数学

科目 数学A

教科：数学

科目：数学A

単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 A組～H組

教科担当者：A組：松本

B組：松本

C組：薫谷

D組：松本

E組：稲井

F組：山本

G組：薫谷

H組：稲井

使用教科書：数学A（数研出版）

教科 数学

の目標：

【知識及び技能】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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学A

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
場合の数と確率、図形の性質、数学と人間の活動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・表現・処理する技能を身に付ける。	場合の数と確率、図形の性質、数学と人間の活動について論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	A 単元 場合の数 【知識及び技能】 場合の数を求めるときの基本的な考え方についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 特殊な条件が付く順列を、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。 どのような場合に、円順列、重複順列の考え方が適用できるかを判断し、それらの公式を使って問題を解決することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 場合の数を求めるときの基本的な考え方を事象の考察に活用する。	・指導事項 集合の要素の個数 場合の数 順列 円順列・重複順列 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 場合の数を求めるときの基本的な考え方についての理解ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 特殊な条件が付く順列を、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。 どのような場合に、円順列、重複順列の考え方が適用できるかを判断し、それらの公式を使って問題を解決することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 場合の数を求めるときの基本的な考え方を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	B 単元 場合の数と確率 【知識及び技能】 確率の意味や基本的な法則についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 確率の意味や基本的な法則を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 組合せ 事象と確率 確率の基本性質 独立な試行の確率 反復試行の確率 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 確率の意味や基本的な法則についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 確率の意味や基本的な法則を事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1	
2 学期	C 単元 確率 【知識及び技能】 確率の意味や基本的な法則についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 結果が不確実な状況下において、どの選択が合理的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。 【学びに向かう力、人間性等】 確率の意味や基本的な法則を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 条件付き確率 期待値 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 確率の意味や基本的な法則について理解をすることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 結果が不確実な状況下において、どの選択が合理的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。 【学びに向かう力、人間性等】 確率の意味や基本的な法則を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	6
	D 単元 図形の性質 【知識及び技能】 平面図形の性質についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 チェバの定理、メネラウスの定理、円に内接する四角形の性質等について論理的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形の性質を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 三角形の辺の比 三角形の外心、内心、重心 チェバの定理・メネラウスの定理 円に内接する四角形 円と直線 方べきの定理 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	D 単元 図形の性質 【知識及び技能】 平面図形の性質についての理解をすることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 チェバの定理、メネラウスの定理、円に内接する四角形の性質等について論理的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形の性質を事象の考察に活用できるようにする。	○	○	○	10

定期考査			○	○		1
E 単元 図形の性質 【知識及び技能】 平面図形の性質についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 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。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形の性質を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 2つの円の位置関係 作図 直線と平面 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 平面図形の性質についての理解をすることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 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。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形の性質を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	11
定期考査			○	○		1
F 単元 図形の性質 【知識及び技能】 空間図形の性質についての理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 多面体から切り取ってできた立体について、特徴などを調べてどのような立体であるかを推定し、実際にその立体であることを証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 空間図形の性質を事象の考察に活用できるようにする。	・指導事項 直線と平面 多面体 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 空間図形の性質についての理解をすることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 多面体から切り取ってできた立体について、特徴などを調べてどのような立体であるかを推定し、実際にその立体であることを証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 空間図形の性質を事象の考察に活用しようとする。	○	○	○	6
G 単元 数学と人間の活動 【知識及び技能】 様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な要素を見出し、整数の性質を理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な要素を見出し、数学の内容の理解を深めると同時に、現実の事象を数学を用いて考察できるような力を培う。 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活における具体的な事象の考察に、整数の性質の考えを活用しようとする。	・指導事項 約数と倍数 素数と素因数分解 最大公約数・最小公倍数 整数の割り算 ユークリッドの互除法 1次不定方程式 記数法 合同式 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な要素を見出し、整数の性質を理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な要素を見出し、数学の内容の理解を深めると同時に、現実の事象を数学を用いて考察できるような力を培う。 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活における具体的な事象の考察に、整数の性質の考えを活用しようとする。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1
						合計
						70

昭和高等学校 令和5年度 教科

数学

科目 数学Ⅱ

教科： 数学

科目： 数学Ⅱ

単位数： 3 単位

対象学年組： 第 2 学年 A 組～ H 組

教科担当者： A組：鈴木・山本 B組：鈴木・蔦谷 C組：竹中・櫻井 D組：櫻井・竹中 E組：山本・蔦谷 F組：鈴木・山本 G組：竹中・櫻井 H組：加藤・竹中

使用教科書： 数学Ⅱ（数研出版）

教科 数学

の目標：

【知識及び技能】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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学Ⅱ

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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・表現・処理する技能を身に付ける。	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総合的・発展的に考察する力を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>A 単元 図形と方程式</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア)座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すこと。</p> <p>(イ)座標平面上的直線や円を方程式で表す。</p> <p>(ウ)軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求める。</p> <p>(エ)簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表す。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア)座標平面上的図形について構成要素間の関係に着目し、それを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察する。</p> <p>(イ)数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用し、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>座標を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項</p> <p>直線上の点</p> <p>平面上の点</p> <p>直線の方程式</p> <p>2直線の関係</p> <p>円の方程式</p> <p>円と直線</p> <p>2つの円</p> <p>軌跡と方程式</p> <p>不等式の表す領域</p> <p>・教材</p> <p>教科書、傍用問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】</p> <p>(ア)座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すことができる。</p> <p>(イ)座標平面上的直線や円を方程式で表すことができる。</p> <p>(ウ)軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めることができる。</p> <p>(エ)簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア)座標平面上的図形について構成要素間の関係に着目し、それを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察することができる。</p> <p>(イ)数量と図形との関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用し、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>座標を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	20
定期考査			○	○		1
<p>B 単元 三角関数</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>(ア)角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解する。</p> <p>(イ)三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。</p> <p>(ウ)三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解する。</p> <p>(エ)三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア)三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理から新たな性質を導く。</p> <p>(イ)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。</p> <p>(ウ)二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用し、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>三角関数を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項</p> <p>一般角と弧度法</p> <p>三角関数</p> <p>三角関数の性質</p> <p>三角関数のグラフ</p> <p>三角関数の応用</p> <p>加法定理</p> <p>加法定理の応用</p> <p>三角関数の合成</p> <p>・教材</p> <p>教科書、傍用問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】</p> <p>(ア)角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解することができる。</p> <p>(イ)三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。</p> <p>(ウ)三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解することができる。</p> <p>(エ)三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(ア)三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。</p> <p>(イ)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。</p> <p>(ウ)二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用し、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>三角関数を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	20
定期考査			○	○		1

2 学 期	<p>C単元 指数関数と対数関数</p> <p>【知識及び技能】  (ア) 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式を計算する。  (イ) 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。  (ウ) 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をする。  (エ) 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 指数と対数を相互に関連付けて考察する。  (イ) 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について、多面的に考察する。  (ウ) 2つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  指数・対数を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項  指数の拡張  指数関数  対数とその性質  対数関数  常用対数  ・教材  教科書、傍用問題集  ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】  (ア) 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式を計算することができる。  (イ) 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。  (ウ) 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすることができる。  (エ) 対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。  (イ) 指数関数及び対数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。  (ウ) 2つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  指数・対数を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
	<p>D単元 微分法</p> <p>【知識及び技能】  (ア) 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求める。  (イ) 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 関数とその導関数との関係について考察する。  (イ) 関数の局所的な変化に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  微分法を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項  微分係数  導関数  接線  関数の値の変化  最大値・最小値  関数のグラフと方程式・不等式  ・教材  教科書、傍用問題集  ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】  (ア) 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めることができる。  (イ) 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 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。  (イ) 関数の局所的な変化に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  微分法を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	20
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>E単元 積分法</p> <p>【知識及び技能】  (ア) 不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分の値を求める。  (イ) 微分と積分の関係に着目し、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を考察する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 微分と積分の関係に着目し、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を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  積分法を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項  不定積分  定積分  面積  ・教材  教科書、傍用問題集  ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】  (ア) 不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分の値を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】  (ア) 微分と積分の関係に着目し、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を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】  積分法を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
				○	○		合計 105



昭和高等学校 令和5年度 教科

数学

科目 数学B

教科：数学

科目：数学B

単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 A組～H組

教科担当者：A組B組 原・竹中・櫻井、C組D組 鈴木・古橋・櫻井、E組F組 鈴木・原・竹中、G組H組 鈴木・古橋・櫻井

使用教科書：数学B（数研出版）

教科 数学

の目標：

【知識及び技能】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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学B

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、事象を数学化したり、数学的に解釈・表現・処理する技能を身に付ける。	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を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
2 学 期	A 単元 数列とその和 【知識及び技能】 等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項や和を求める。いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 事象から離散的な変化を見だし、それらの変化の規則性を数学的に表現し考察する。 事象の再帰的な関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、数列の考えを問題解決に活用する。 【学びに向かう力、人間性等】 数列を用いて事象を考察することに興味をもつ。	・指導事項 数列 等差数列とその和 等比数列とその和 和の記号Σ 階差数列 いろいろな数列の和 複利計算と等比数列 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 等差数列と等比数列について理解し、それらの一般項や和を求めることができる。 いろいろな数列の一般項や和を求める方法について理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 事象から離散的な変化を見だし、それらの変化の規則性を数学的に表現し考察することができる。 事象の再帰的な関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、数列の考えを問題解決に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 数列を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
	B 単元 数学的帰納法 【知識及び技能】 漸化式について理解し、事象の変化を漸化式で表したり、簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めたりする。数学的帰納法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 事象の再帰的な関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、数列の考えを問題解決に活用する。 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 数列を用いて事象を考察することに興味をもつ。	・指導事項 漸化式と数列 数学的帰納法 確率と漸化式 隣接3項間の漸化式 2つの数列の漸化式 自然数や整数に関わる命題のいろいろな証明 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 漸化式について理解し、事象の変化を漸化式で表したり、簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めたりすることができる。 数学的帰納法について理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 事象の再帰的な関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、数列の考えを問題解決に活用することができる。 自然数の性質などを見だし、それらを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し多面的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 数列を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1

3 学 期	<p>C 単元 統計的な推測 確率分布</p> <p>【知識及び技能】 確率変数と確率分布について理解する。 二項分布と正規分布の性質や特徴について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 確率分布の特徴を、確率変数の平均、分散、標準偏差などを用いて考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 統計を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項 確率変数と確率分布 確率変数の期待値と分散 確率変数の変換 確率変数の和と期待値 独立な確率変数と期待値・分散 二項分布 正規分布</p> <p>・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 確率変数と確率分布について理解することができる。 二項分布と正規分布の性質や特徴について理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 確率分布の特徴を、確率変数の平均、分散、標準偏差などを用いて考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 統計を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	17
	<p>D 単元 統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】 標本調査の考え方について理解を深める。 正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 目的に応じて標本調査を設計し、収集したデータを基にコンピュータなどの情報機器を用いて処理するなどして、母集団の特徴や傾向を推測し判断するとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 統計を用いて事象を考察することに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項 母集団と標本 標本平均とその分布 推定 仮説検定</p> <p>・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】 標本調査の考え方について理解を深めることができる。 正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 目的に応じて標本調査を設計し、収集したデータを基にコンピュータなどの情報機器を用いて処理するなどして、母集団の特徴や傾向を推測し判断するとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 統計を用いて事象を考察することに興味をもつことができる。</p>	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
						合計	70

昭和高等学校 令和5年度

教科

数学

科目 数学Cα

教科：数学

科目：数学Cα

単位数：1 単位

対象学年組：第2学年 A組～ H組

教科担当者：A組B組 原・竹中・櫻井、C組D組 鈴木・古橋・櫻井、E組F組 鈴木・原・竹中、G組H組 鈴木・古橋・櫻井

使用教科書：数学C（数研出版）

教科 数学

の目標：

【知識及び技能】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解釈・表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】論理的に考察する力、統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】数学のよさを認識し積極的に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や創造性を養う。

科目 数学Cα

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
ベクトル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、数学的な表現の工夫について認識を深め、事象を数学化したり、数学的に解釈・表現・処理する技能を身に付ける。	大きさや向きをもった量に着目し、演算法則やその図形的な意味を考察する力、図形や図形の構造に着目し、それらの性質を統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	数学のよさを認識し数学を積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	A 単元 平面上のベクトル 【知識及び技能】 平面上のベクトルの意味、相等、和、差、実数倍、位置ベクトル、ベクトルの成分表示について理解する。 ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 実数などの演算の法則と関連付けて、ベクトルの演算法則を考察する。 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形の性質を見だし、多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形をベクトルを用いて扱うことを通して、数学の論証に興味・関心をもつ。	・指導事項 平面上のベクトル ベクトルの演算 ベクトルの成分 ベクトルの内積 位置ベクトル ベクトルと図形 ベクトル方程式 三角形の面積 点と直線の距離 点の存在範囲の図示 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 平面上のベクトルの意味、相等、和、差、実数倍、位置ベクトル、ベクトルの成分表示について理解することができる。 ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 実数などの演算の法則と関連付けて、ベクトルの演算法則を考察することができる。 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、平面図形の性質を見だし、多面的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 平面図形をベクトルを用いて扱うことを通して、数学の論証に興味・関心をもてる。	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
	B 単元 空間のベクトル 【知識及び技能】 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、空間図形の性質を見だし、多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 空間図形をベクトルを用いて扱うことを通して、数学の論証に興味・関心をもつ。	・指導事項 空間の座標 空間のベクトル ベクトルの成分 ベクトルの内積 位置ベクトル ベクトルと図形 座標空間における図形 平面の方程式 直線の方程式 ・教材 教科書、傍用問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて、空間図形の性質を見だし、多面的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 空間図形をベクトルを用いて扱うことを通して、数学の論証に興味・関心をもてる。	○	○	○	16
定期考査			○	○		1	
				○	○		合計 35

都立昭和高等学校令和5年度 教科 数学 科目 数学 I 年間授業計画

教科 科 目: 数学 I 単位数: 2単位

対象学年組: 第3学年A組～H組 選択者

教科担当者: ①講座: 古家 ②a講座: 古家 ②b講座: 加藤 ③講座: 古家

使用教科書: 改訂版 数学 I (数研出版)

使用教材: 2023共通テスト対策重要問題演習 (ラーンズ) チャート式大学入試共通テスト対策数学 I A+I B

指導内容	科目数学 I の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
数と式 1 整式 2 整式の加法と減法および乗法 3 因数分解 4 実数 5 根号を含む式の計算 6 1次不等式 7 1次不等式の利用 集合と命題 2 命題と条件 3 命題と証明 2次関数 1 関数とグラフ 2 2次関数のグラフ	整式の同類項をまとめ、整理することができる。 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。 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。 絶対値の意味と記号表示を理解している。 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。 不等式の性質を理解しており、1次不等式を解くことができる。 事柄を不等式で表すことができ、1次不等式的应用問題を解くことができる。 絶対値の意味から絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる。 命題の真偽、反例の意味を理解し、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。また、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。 対偶による証明法や背理法のしくみを理解し、これらを適切に利用し、命題を証明することができる。 定期考査 関数、座標平面について理解している。 $y=ax^2$ , $y=ax^2+q$ , $y=a(x-p)^2$ , $y=a(x-p)^2+q$ 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。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 演習	6
2 2次関数のグラフ 3 2次関数の最大・最小 4 2次関数の決定 5 2次方程式 6 グラフと2次方程式 5月 7 グラフと2次不等式	平方完成を利用して、2次関数 $y=ax^2+bx+c$ 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・対称移動について考察できる。 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。 与えられた条件から2次関数を決定することができる。 2次方程式の解の考察を、判別式を使って行うことができる。 2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、判別式の符号から考察することができる。 定期考査 2次不等式を解くことができる。 2次不等式を利用する应用問題を解くことができる。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 演習	8
場合の数 1 集合の要素の個数 2 場合の数 6月 3 順列 4 円順列・重複順列 5 組合せ 6 事象と確率 7 確率の基本性質	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。 事象に応じて、和の法則、積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。 順列の総数や階乗を記号で表し、それを活用できる。 定期考査 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。 具体的な問題に対して、組合せの考えを利用して式に表すことができる。 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。 確率の定義を理解し、確率の求め方がわかる。 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。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 演習	8

	指導内容	科目数学 I の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	8 独立な試行の確率	定期考査 独立な試行の定義を理解し、その確率の求め方がわかる。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 演習	4
	9 反復試行の確率	反復試行の意味を理解し、その確率の求め方がわかる。		
	10 条件付き確率	確率の乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率が求められる。		
	図形の性質 1 三角形の辺の比	三角形の角の二等分線に関する性質を理解し、利用できる。		
	データの分析 1 データの整理	ヒストグラムから各階級のデータの情報を読み取ることができる。		
	2 データの代表値	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。		
	3 データの散らばりと四分位範囲	箱ひげ図をかき、データの分布を比較することができる。		
4 分散と標準偏差	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。			
5 データの相関	相関係数の定義とその意味を理解し、定義に従ってそれを求めることができる。			
8 月				
9 月	2 三角形の外心、内心、重心	三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 小テスト	4
	3 チェバの定理・メネラウスの定理	チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。		
	4 円に内接する四角形	円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めたり、円と四角形の様々な性質を証明できる。		
	5 円と直線	定期考査 円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明できる。 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。		
	6 方べきの定理	方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明することができる。		
	図形と計量 1 三角比	直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。		
	2 三角比の相互関係	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。		
3 三角比の拡張	座標を用いた三角比の定義を理解しており、三角比の値から $\theta$ を求めることができる。			
4 正弦定理	定期考査			
5 余弦定理	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。			
6 正弦定理と余弦定理の応用	余弦定理を三角形の形状決定と関連させて考えることができる。 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。			
10 月	7 2つの円の位置関係	2つの円の共通接線の長さを求めることができる。 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る。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 小テスト	8
	8 作図	平行線と線分比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、 $b/a$ や $ab$ の長さをもつ線分が作図できることに気付く。		
	9 直線と平面	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。		
	10 多面体	正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。		
	7 三角形の面積	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。		
	8 空間図形への応用	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できる。		
	整数の性質 1 約数と倍数	自然数の正の約数やその個数を求めるのに、素因数分解が利用できることを理解している。		
2 最大公約数と最小公倍数	2数の最小公倍数は2数の素因数のすべてを因数とすることを理解し、それを利用して問題を考察することができる。			
3 整数の割り算と商および余り	整数 $a$ を正の整数 $b$ で割る割り算を、 $a$ と $b$ の間に成り立つ等式としてとらえることができる。			
11 月	整数の性質 6 分数と小数	分数を小数で表したとき、小数第 $n$ 位の数字を求めることができる。 分数が有限小数で表される条件、循環小数で表される条件を論理的に考察することができる。	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 小テスト	8
	7 $n$ 進法	位取り記数法、10進法、2進法、 $n$ 進法について理解している。		
	第1回演習			
12 月	第2回演習		関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 小テスト	4
	第3回演習			
	第4回演習			
1 月	第5回演習		関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解 小テスト	4
	第6回演習			
2 月				
3 月				

都立昭和高等学校 令和5年度 教科 数学 科目「数学ⅡB演習」 年間授業計画

教科：数学 科目：数学ⅡB演習 単位数：2単位

対象学年組：第3学年A組～H組（必修選択）

教科担当者：(①講座：原智) (②講座：原智)

使用教科書：高等学校 数学Ⅱ・高等学校 数学B（数研出版）

使用教材：チャート式 大学入学共通テスト対策 数学ⅠA＋ⅡB

	指導内容	科目数学ⅡB演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	既習事項の復習と問題演習 ・ベクトル	ベクトルに関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。	定期考査	6
5月	既習事項の復習と問題演習 ・微分法と積分法  (中間考査)	微積分に関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。	定期考査	7
6月	既習事項の復習と問題演習 ・数列 ・図形と方程式  (期末考査)	数列・図形と方程式に関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。	定期考査	8
7月	既習事項の復習と問題演習 ・指数関数と対数関数	指数関数と対数関数に関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。	定期考査	3
8月				
9月	既習事項の復習と問題演習 ・三角関数 ・複素数と方程式	三角関数・複素数と方程式に関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。	定期考査	8
10月	既習事項の復習と問題演習 ・複素数と方程式  (中間考査)  実践演習	三角関数・複素数と方程式に関する基本事項を再確認し、そのうえで入試問題に対応しうる力をつけるための演習を行う。主体的でかつ深い学びを意識する。  共通テスト・一般入試に対応するため、単元横断的な演習を行う。	定期考査	10
11月	実践演習	共通テスト・一般入試に対応するため、単元横断的な演習を行う。	定期考査	8
12月	(期末考査)  実践演習	共通テスト・一般入試に対応するため、単元横断的な演習を行う。	定期考査	6
1月	実践演習	共通テスト・一般入試に対応するため、単元横断的な演習を行う。	定期考査	6
2月	実践演習	共通テスト・一般入試に対応するため、単元横断的な演習を行う。	定期考査	8
3月				

# 都立昭和高等学校令和5年度 教科 数学 科目 数学Ⅲ 年間授業計画

教科：数学 科目：数学Ⅲ 単位数：6単位

対象学年組：第3学年A組～H組 選択者

教科担当者：①講座：稲井 ②講座：稲井 ③講座：古家

使用教科書：改訂版 数学Ⅲ（数研出版）

使用教材：サクシード数学Ⅲ（数研出版）・システム数学入試必修問題集 練磨 数学ⅠAⅡB・数学Ⅲ（啓林館・河合塾）チャート数学Ⅲ（数研出版）

	指導内容	科目数学Ⅲの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	3-1 関数 ①分数関数とそのグラフ ②無理関数とそのグラフ ③逆関数と合成関数	分数関数、漸近線、分数関数のグラフと不等式 無理式、無理関数、逆関数、逆関数のグラフ 合成関数	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解  演習	25
	3-2 数列の極限 ①数列の極限 ②無限等比数列 ③無限級数 ④無限等比級数 ⑤いろいろな無限級数	無限数列、数列の極限值、数列の収束・発散、正・負の無限大の発散、振動、極限値と四則、極限値の求め方、収束する数列の極限値の大小関係、 $\infty$ または $-\infty$ に発散する数列、無限級数、部分和、無限級数の収束・和・発散、無限等比級数、無限等比級数の和、図形への応用、循環小数、無限級数の和の性質、収束・発散と項の極限		
	3-3 関数の極限 ①関数の極限 ②三角関数と極限 ③関数の連続性	関数の極限値、極限値と四則、正・負の無限大に発散、右側・左側からの極限、指数関数、対数関数と極限、関数の極限値と大小関係、三角関数と極限、三角関数の極限の図形への応用、連続、不連続、閉区間、開区間、関数の連続・不連続、最大値・最小値、中間値の定理		
	4-1 微分法 ①導関数 ②積・商の微分法 ③合成関数の微分法	微分係数、微分可能、微分可能と連続、積・商の導関数、合成関数の微分法、逆関数の微分法、曲線の方程式と微分、媒介変数で表された関数の微分法		
	4-2 いろいろな関数の導関数 ①三角関数の導関数 ②対数関数・指数関数の導関数 ③高次導関数	三角関数の導関数、自然対数、対数関数の導関数、対数微分法、指数関数の導関数、第2次導関数、第n次導関数、高次導関数		
5月	5-1 接線、関数の増減 ①接線・法線の方程式 ②平均値の定理 ③関数の増減 ④関数の極大・極小 ⑤第2次導関数とグラフ	接線の方程式、法線、法線の方程式、曲線の方程式と接線、媒介変数で表された曲線の接線、平均値の定理、平均値の定理を用いた証明、導関数の符号と関数の増減、極大値、極小値、極大・極小と微分係数、いろいろな関数の極大・極小、微分可能でない点における極値、下に凸、上に凸、曲線の凹凸の判定、変曲点、変曲点の求め方、漸近線、グラフの書き方、第2次導関数と極大・極小	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解  演習	25
	5-2 微分のいろいろな応用 ①最大・最小 ②方程式・不等式への応用 ③速度・加速度 ④近似式	最大値・最小値、不等式の証明、方程式の実数解の個数、直線上の点の運動、平面上の点の運動、速度、速さ、加速度、等速円運動、いろいろな量の変化率、関数の値の近似式		
	6-1 不定積分 ①不定積分とその基本公式 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	原始関数、不定積分、被積分関数、積分定数、積分する、定数倍・和・差の不定積分、三角関数・指数関数の不定積分、置換積分法、部分積分法、分数関数の不定積分、部分分数に分解、三角関数の積・和公式		
	6-2 定積分 ①定積分 ②定積分の置換積分法 ③定積分の部分積分法	定積分、下端、上端、aからbまで積分、定積分の性質、定積分の置換積分法、偶関数と奇関数の積分、定積分の部分積分法、		
	6-2 定積分の受験演習 ④定積分で表された関数 ⑤定積分と区分求積法 ⑥定積分と不等式	積分と微分の関係、区分求積法、定積分と和の極限、定積分と不等式		
6月	6-3 面積・体積・長さ ①面積 ②体積 ③曲線の長さとのり	図形的面積、2曲線で囲まれた図形的面積、楕円・サイクロイドの面積、立体の体積、回転体の体積、円環体の体積、y軸のまわりの回転体の体積、曲線の長さ・速度とのり	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解  演習	25
	6-1 不定積分の受験演習 ①不定積分とその基本公式 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	原始関数、不定積分、被積分関数、積分定数、積分する、定数倍・和・差の不定積分、三角関数・指数関数の不定積分、置換積分法、部分積分法、分数関数の不定積分、部分分数に分解、三角関数の積・和公式		
	6-2 定積分の受験演習 ①定積分 ②定積分の置換積分法 ③定積分の部分積分法	定積分、下端、上端、aからbまで積分、定積分の性質、定積分の置換積分法、偶関数と奇関数の積分、定積分の部分積分法、		
	6-2 定積分の受験演習 ④定積分で表された関数 ⑤定積分と区分求積法 ⑥定積分と不等式	積分と微分の関係、区分求積法、定積分と和の極限、定積分と不等式		
	6-3 面積・体積・長さの受験演習 ①面積 ②体積 ③曲線の長さとのり	図形的面積、2曲線で囲まれた図形的面積、楕円・サイクロイドの面積、立体の体積、回転体の体積、円環体の体積、y軸のまわりの回転体の体積、曲線の長さ・速度とのり		
7月	4-1 微分法の受験演習 ①導関数 ②積・商の微分法 ③合成関数の微分法	微分係数、微分可能、微分可能と連続、積・商の導関数、合成関数の微分法、逆関数の微分法、曲線の方程式と微分、媒介変数で表された関数の微分法	関心・意欲・態度 数学的な 見方や考え方 数学的な技能 知識・理解  演習	20
8月				

	指導内容	科目数学Ⅲの具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9月	4-2 いろいろな関数の導関数の受験演習 ①三角関数の導関数 ②対数関数・指数関数の導関数 ③高次導関数	三角関数の導関数、自然対数、対数関数の導関数、対数微分法、指数関数の導関数、第2次導関数、第n次導関数、高次導関数	関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方の数学的な技能 知識・理解 演習	25
	5-1 接線、関数の増減の受験演習 ①接線・法線の方程式 ②平均値の定理 ③関数の増減 ④関数の極大・極小 ⑤第2次導関数とグラフ	接線の方程式、法線、法線の方程式、曲線の方程式と接線、媒介変数で表された曲線の接線、平均値の定理、平均値の定理を用いた証明、導関数の符号と関数の増減、極大値、極小値、極大・極小と微分係数、いろいろな関数の極大・極小、微分可能でない点における極値、下に凸、上に凸、曲線の凹凸の判定、変曲点、変曲点の求め方、漸近線、グラフの書き方、第2次導関数と極大・極小		
	5-2 微分の応用受験演習 ①最大・最小 ②方程式・不等式への応用 ③速度・加速度 ④近似式	最大値・最小値、不等式の証明、方程式の実数解の個数、直線上の点の運動、平面上の点の運動、速度、速さ、加速度、等速円運動、いろいろな量の変化率、関数の値の近似式		
	2-2 図形への応用の受験演習 ①円と分点 ②複素数と三角形	内分点と外分点、垂直二等分線、円、アポロニウスの円、一般の点における回転、複素数と角		
10月	1-1 2次曲線 ①放物線 ②楕円 ③双曲線	放物線…焦点、準線、頂点、軸、標準形 楕円…焦点、標準形、頂点、長軸、短軸、中心 双曲線…焦点、標準形、頂点、主軸、中心、漸近線 直角双曲線	関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方の数学的な技能 知識・理解 演習	25
	1-1 2次曲線 ④2次曲線の平行移動 ⑤2次曲線と直線 ⑥2次曲線と離心率	2次曲線、曲線の平行移動 接する、接線、接点、離心率、準線		
	1-2 媒介変数表示と極座標 ①曲線の媒介変数表示 ②極座標と極方程式 ③いろいろな曲線	媒介変数表示、媒介変数、サイクロイド、極座標 極、偏角、動径の長さ(大きさ)、直交座標、極方程式 リサージュ曲線、アステロイド、アルキメデスの渦巻線 正業曲線、カーゴイド(心臓形)		
	2-1 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	複素数平面、絶対値、複素数の実数倍、和と差、極形式、偏角、複素数の積と商、ド・モアブルの定理、1のn乗根、 $\alpha$ のn乗根		
	2-2 図形への応用 ①円と分点 ②複素数と三角形	内分点と外分点、垂直二等分線、円、アポロニウスの円、一般の点における回転、複素数と角		
11月	3-1 関数の受験演習 ①分数関数とそのグラフ ②無理関数とそのグラフ ③逆関数と合成関数	分数関数、漸近線、分数関数のグラフと不等式 無理式、無理関数、逆関数、逆関数のグラフ 合成関数	関心・意欲・態度 数学的な見方や考え方の数学的な技能 知識・理解 演習	25
	3-2 数列の極限の受験演習 ①数列の極限 ②無限等比数列 ③無限級数 ④無限等比級数 ⑤いろいろな無限級数	無限数列、数列の極限値、数列の収束・発散、正・負の無限大に発散、振動、極限値と四則、極限値の求め方、収束する数列の極限値の大小関係、 $\infty$ または $-\infty$ に発散する数列、無限級数、部分和、無限級数の収束・和・発散、無限等比級数、無限等比級数の和、図形への応用、無理数、無限級数の和の性質、収束・発散と項の極限		
	3-3 関数の極限の受験演習 ①関数の極限 ②三角関数と極限 ③関数の連続性	関数の極限値、極限値と四則、正・負の無限大に発散、右側・左側からの極限、指数関数、対数関数と極限、関数の極限値と大小関係、三角関数と極限、三角関数の極限の図形への応用、連続、不連続、閉区間、開区間、関数の連続・不連続、最大値・最小値、中間値の定理		
	1-1 2次曲線 ④2次曲線の平行移動 ⑤2次曲線と直線 ⑥2次曲線と離心率	2次曲線、曲線の平行移動 接する、接線、接点、離心率、準線		
	1-2 媒介変数表示と極座標 ①曲線の媒介変数表示 ②極座標と極方程式 ③いろいろな曲線	媒介変数表示、媒介変数、サイクロイド、極座標 極、偏角、動径の長さ(大きさ)、直交座標、極方程式 リサージュ曲線、アステロイド、アルキメデスの渦巻線 正業曲線、カーゴイド(心臓形)		
12月	共通テスト対策問題演習	数学Ⅰ(2次関数・三角関数)	演習 小テスト	24
	共通テスト対策問題演習	数学Ⅱ(高次方程式・図形と方程式・軌跡の方程式)		
	共通テスト対策問題演習	数学Ⅱ(対数・指数・三角関数・微積分)		
	共通テスト対策問題演習	数学B(数列・ベクトル)		
	受験総合演習	関東地区の過去問解説		
1月	受験総合演習	関東地区の過去問解説	演習 小テスト	3
2月				
3月				