学校番号	３１３

令和３年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ⅱα	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	「数学Ⅱ」　（数研出版）　「数学Ⅲ」　（数研出版）						
副教材等	サクシード数学Ⅱ＋Ｂ　（数研出版）　、チャート式数学Ⅱ＋Ｂ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・教科書を用いて基本事項の解説および問題演習を行う。
・学習した内容は、問題集「サクシード数学Ⅱ＋Ｂ」で復習し、理解度を深めてください。模範解答を参考に自分の解答を見直し、自分がどこで間違えるのか分析し、自力で解答できるまで反復学習してください。担当者の指示に従って問題集用ノートを提出してください。
・休暇中は参考書「チャート式数学Ⅱ＋Ｂ」を課題として出すので、しっかりと取り組むこと。
・数学に対する日々の学習時間をしっかりと確保してください。

２　学習の到達目標

三角関数、指数関数・対数関数、微分・積分、及び関数と極限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	三角関数、指数関数・対数関数，微分・積分、及び関数と極限における考え方や体系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。	三角関数、指数関数・対数関数，微分・積分、及び関数と極限において，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。	三角関数、指数関数・対数関数、微分・積分、及び関数と極限において，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。	三角関数、指数関数・対数関数，微分・積分、及び関数と極限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	定期テスト 小テスト 課題 観察等	定期テスト 小テスト 課題 観察等	定期テスト 小テスト 課題 観察等	定期テスト 小テスト 課題 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。

4　学習の活動

第4章　三角関数	一般角と弧度法	○	○	○	○	ｂ：一般角を動径とともに考察することができる。 ｄ：一般角を表す動径を図示したり，動径の表す角をα＋360°×n と表すことができる。 ａ：新しい角の測り方である弧度法に興味をもち，角度の換算に取り組もうとする。 ｂ：弧の長さで角を測る方法として，弧度法を考察することができる。 ｃ：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。 ｄ：：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。 ｃ：扇形の弧の長さと面積を求める際に，中心角の単位がラジアンであることを理解している。 ｄ：扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。	定期テスト 問題集課題 観察等
	三角関数		○	○	○	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。 ｄ：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。 ｃ：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：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，式変形をすることができる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	三角関数の性質	○	○		○	ａ：単位円を利用して，三角関数の性質を調べようとする。 ｂ：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。 ｄ：－θやθ±π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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	三角関数のグラフ	○	○		○	ｂ：単位円周上の点の動きから，三角関数のグラフを考えることができる。 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。 ａ：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。 ｄ：三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。 ａ：周期関数に興味をもち，その性質を調べようとする。 ｄ：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。 ｂ：y＝sin(kθ＋α)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。	定期テスト 問題集課題 観察等
	三角関数の応用		○	○	○	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。 ｄ：三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解している。 ｄ：角がθ＋αの形をしている三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解している。 ｂ：変数をおき換えることで，三角関数を含む関数の最大値・最小値を考えることができる。 ｃ：－1≦sinθ≦1 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・最小を考察できる。 ｄ：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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	加法定理	○	○	○	○	ａ：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。 ｃ．ｄ：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。 ｂ：角を弧度法で表した場合にも，加法定理が適用できる。 ｂ：正接の定義と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。 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。 ａ：加法定理を利用して，平面上の点を回転させたときの座標の求め方を考察する。	定期テスト 問題集課題 観察等
	加法定理の応用	○	○	○	○	ａ：加法定理から，２倍角の公式，半角の公式を導こうとする。 ｄ：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。 ｂ：$3\alpha=2\alpha+\alpha$ であることに注意して，３倍角の公式を証明することができる。 ｄ：２倍角の公式を利用して，等式を証明することができる。 ｂ：２倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式の角を統一して考えることができる。 ｃ．ｄ：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。	定期テスト 問題集課題 観察等
	三角関数の合成	○	○	○	○	ｂ：$a\sin\theta+b\cos\theta$ の変形にあたり，同じ周期をもつ２つの関数の合成であることを理解している。 ｄ：$a\sin\theta+b\cos\theta$ を $r\sin(\theta+\alpha)$ の形に変形する方法（三角関数の合成）を理解している。 ｃ．ｄ：合成後の変数のとる値の範囲に注意して，$a\sin x+b\cos x=k$ の形の方程式や不等式を解くことができる。 ｃ．ｄ：x の関数 $y=a\sin x+b\cos x$ 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。 ａ：同じ周期をもつ２つの関数 $y=\sin x$ と $y=\cos x$ 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。	定期テスト 問題集課題 観察等

第5章　指数関数と対数関数	指数の拡張	○	○	○	○	ａ：指数法則が成り立つようにするには，0乗，負の整数乗，分数乗をどのように定義すればよいかを調べようとする。 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。 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：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。 ｂ：累乗根をグラフによって考察することができる。 ｄ：累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。 ｄ：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。 ｄ：指数が無理数の場合の累乗の意味を理解することができる。 ａ：負の数のｎ乗根に興味を示し，具体的に理解しようとする。	定期テスト 問題集課題 観察等
	指数関数	○	○	○	○	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。 ｃ：指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ｂ：指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。 ｄ：底と1の大小に注意して，指数関数を含む方程式･不等式を解くことができる。 ｃ：$ax>0$ 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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	対数とその性質		○	○	○	ｂ：対数 $\log_a M$ が $a^p=M$ を満たす指数 p を表していることを理解している。 ｃ：指数と対数とを相互に書き換えることができる。 ｃ：対数の定義を理解し，対数の値を求めることができる。 ｂ：指数法則から，対数の性質を考察することができる。 ｄ：対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算や，等式の証明の方法がわかる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	対数関数	○	○	○	○	ｂ：対数と指数の関係から，両者のグラフが互いに直線 y＝x に関して対称であるという見方ができる。 ｄ：対数関数のグラフの概形，特徴を理解している。 ｃ：対数関数の増減によって，対数の大小関係を求めることができる。 ｄ：底と 1 の大小に注意して，対数関数を含む方程式･不等式を解くことができる。 ｄ：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。 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。 ｄ：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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	常用対数	○	○	○	○	ｂ：非常に大きな数や小さな数の取り扱いが楽になる常用対数の有用性を考察することができる。 ｃ：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：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。 ｂ：底の変換公式により，どの対数も常用対数で表せることを理解している。 ａ：桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 ｃ：n 桁の数，小数首位が第 n 位の数を，不等式で表現することができる。 ｄ：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。 ｃ．ｄ：現実世界の問題（例えばバクテリアの分裂など）を，常用対数を用いて解くことができる。 ａ：対数で表された数が無理数であることの証明に関心をもち，考察しようとする。	定期テスト 問題集課題 観察等
第6章　微分法と積分法	微分係数	○	○	○	○	a:平均の速さと瞬間の速さに興味をもち，平均変化率や微分係数との関連を考察しようとする。 b:平均変化率における b−a は負でもよいことを理解している。 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。 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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	導関数	○	○	○	○	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。 d:定義に基づいて導関数を求める方法を理解している。 d:導関数の性質を利用して，種々の導関数の計算ができる。 c: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。 d:微分係数の値などから関数を決定することができる。 d:変数が x，y 以外の関数について，導関数が求められる。 a:二項定理を利用した関数 x^nの導関数の公式の証明を，興味・関心をもって理解しようとする。	定期テスト 問題集課題 観察等
	接線		○	○	○	b:微分係数の図形的な意味と，直線の方程式の公式から，接線の方程式の公式を考えることができる。 c: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: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。 b: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。 d: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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	関数の値の変化	○	○	○	○	a:関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，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。 d:導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。 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。 d:導関数を利用して，関数の極値を求めたり，グラフをかくことができる。 d:F’(a)＝0 は，f(a)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。 c:関数の極値から関数を決定する際に，必要十分条件に注意している。 d: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。	定期テスト 問題集課題 観察等
	最大値･最小値	○	○	○	○	b:最大値・最小値と極大値・極小値との違いを，明確に意識して考察できる。 d: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。 a: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。 c: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，最大値・最小値の応用問題を解くことができる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	関数のグラフと方程式･不等式	○	○	○	○	a: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。 bc:方程式の実数解の個数を，関数のグラフと x 軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。 b:不等式を，関数のグラフと x 軸との上下関係に読み替えて，考察できる。 c:不等式 f(x)≧0 を，関数 y＝f(x)の最小値が 0 以上と読み替えることができる。 d: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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	不定積分	○	○	○	○	a: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。 b:微分法の逆演算としての不定積分を考えることができる。 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。 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。 d:与えられた条件を満たす関数や曲線の方程式を不定積分を利用して求めることができる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	定積分	○	○	○	○	a:面積 S(x)が関数 f(x)の１つの不定積分であることに興味・関心をもち，考察しようとする。 b:定積分が，図形の計量に関して有用であることを認識している。 c:定積分の計算で，分数計算を容易にするための工夫がみられる。 d: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。 d: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。 b:上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。 d:上端が変数 x 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。	定期テスト 問題集課題 観察等

	面積	○	○	○	○	a: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。 c: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。 d: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。 d:上下関係が入れ替わる 2 曲線で囲まれた面積を求めることができる。 d: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。 d:３次曲線とその接線で囲まれた部分の面積を求めることができる。 b:放物線と直線の交点の座標が複雑な値であるとき，放物線と直線で囲まれた部分の面積を，定積分の公式を利用してうまく求める方法を理解する。	定期テスト 問題集課題 観察等
数学Ⅲ　第3章　関数	分数関数	○	○	○	○	a:分数関数 $y=\dfrac{k}{x-p}+q$ のグラフを，既習の $y=\dfrac{k}{x}$ のグラフを利用して考察しようとする。 b:分数関数 $y=\dfrac{k}{x-p}+q$ 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。 c:分数関数 $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ を $y=\dfrac{k}{x-p}+q$ の形に変形し，漸近線を求めてグラフをかくことができる。 d:分数関数の定義を理解し，そのグラフをかくことができる。 b:分数関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。 d:分数関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 b:分数不等式の解を，分数関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 d:分数不等式を解くことができる。	定期テスト 問題集課題 観察等

	無理関数	○	○	○	○	b:無理関数 $y=\sqrt{ax}$ のグラフを放物線の一部として理解し，対称移動の考え方で $y=-\sqrt{ax}$ のグラフを考察できる。 a:無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ のグラフを，$y=\sqrt{ax}$ のグラフを利用して考察しようとする。 c:無理関数 $y=\sqrt{a(x-p)}$ 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。 c:無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ を $y=\sqrt{a(x-p)}$ の形に変形し，定義域に注意してグラフをかくことができる。 d:無理関数の定義を理解し，そのグラフをかくことができる。 b:無理関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。 d:無理関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 b:無理不等式の解を，無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 d:無理不等式を解くことができる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	逆関数と合成関数	○	○	○	○	a:逆関数，合成関数の考え方に興味・関心を示す。 b:逆関数の定義から，逆関数の定義域・値域や性質を考察できる。 d:逆関数の定義を理解し，種々の関数の逆関数を求められる。 c:逆関数を求める手順を理解している。 d:逆関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 d:指数関数と対数関数が互いに逆関数となっていることを理解している。 b:2 つの関数を続けて作用させた関数を，合成関数という 1 つの関数として考察できる。 c:合成関数を求める手順を理解している。 d:合成関数の定義を理解し，種々の関数の合成関数を求められる。	定期テスト 問題集課題 観察等

第4章 極限	数列の極限	○	○	○	○	a:簡単な無限数列の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。 c:無限数列の収束，発散についての内容とともに，記号を正しく理解している。 d:無限数列の収束，発散に関する用語の意味を理解している。 d:収束する数列の極限値の性質を理解し，それを用いて，数列の極限が求められる。 c:不定形を解消するように数列の式を変形することにより，無限数列の収束，発散を考察できる。 b:数列の極限値の大小関係(はさみうちの原理)を用いて，数列の極限値が求められる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	無限等比数列	○	○	○	○	b:無限等比数列の極限を，公比の値で場合分けして考察できる。 d:無限等比数列の極限が求められる。 d:無限等比数列の収束・発散を利用して，様々な数列の極限が求められる。 c:無限等比数列の収束条件を理解し，それを利用できる。 a:漸化式で表された数列の極限をグラフで視覚化する方法に，興味・関心をもつ。 b:漸化式で表された数列の項の決まり方をグラフを利用して視覚化することで，極限を考察できる。 c:漸化式で表された数列の一般項を求め，その極限値が求められる。	定期テスト 問題集課題 観察等

	無限級数	○	○	○	○	a:「項を無限に加える」ということを，数学的に定義する方法を理解しようとする。 c:無限級数の表記について理解している。 c:無限級数の和とは，部分和の作る数列の極限であることを理解している。 d:無限級数の収束，発散をその部分和から調べられる。 b:無限等比級数の収束，発散を，既習である等比数列の和の極限を調べることで考察できる。 c:無限等比級数の収束，発散を，公比の値で調べられる。 d:無限等比級数の和の公式とその利用法を理解している。 cd:無限等比級数の収束条件を理解し，それを利用できる。 a:繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち，無限等比級数を利用して考察しようとする。 b:繰り返しを含む図形的な問題を無限級数を利用して考察することができる。 b:循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解している。 d:無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表すことができる。 b:無限等比級数の性質を利用して，無限級数の和を考察できる。 d:無限級数の和の性質について理解し，それを用いて無限級数の和が求められる。 b:無限級数の一般項の極限を調べることで，その無限級数の収束，発散を考察できる。 d:無限級数の収束，発散を判定する条件を理解し，それを利用できる。	定期テスト 問題集課題 観察等

	関数の極限	○	○	○	○	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:関数の極限について，数列の極限における考え方との類似点と相違点を理解している。 b:簡単な関数の極限について，グラフなどで直観的に考察できる。 cd:関数の極限に関する用語・記号を正しく理解している。 c:不定形を解消するように関数の式を変形することにより，関数の極限値が求められる。 d:関数の極限値の性質を利用して，関数の極限値が求められる。 b:極限値をもつ関数の係数決定に関しては，等式を成り立たせるための必要条件を求めて，その十分性をチェックすることで関数の式の係数を決定することができることを理解している。 d:極限の等式を成り立たせるように，関数の式の係数を決定できる。 a:グラフを利用して，関数の極限が正・負の無限大に発散する場合を考察しようとする。 c:関数の極限が，正・負の無限大に発散する場合を調べられる。 c:関数の右側極限，左側極限を調べ，関数の極限の有無について調べられる。 bc:$x\to\infty$や $x\to-\infty$のときの関数の極限について，考察できる。 c:指数関数，対数関数の極限が求められる。	定期テスト 問題集課題 観察等
	三角関数と極限	○		○	○	c:三角関数の極限について考察できる。 c:関数の極限値の大小関係(はさみうちの原理)を用いて，極限値が求められる。 d: $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$ を利用して，三角関数を含む関数の極限値が求められる。 a:三角関数が現れる図形的な問題を，三角関数の極限を利用して考察しようとする。 c:三角関数の極限を応用して，図形的な問題を処理することができる。	定期テスト 問題集課題 観察等

	関数の連続性			○		c: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。	定期テスト 問題集課題 観察等

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）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）の各項目において特に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。