学校番号	411

平成 31 年度　数学科

教科	数学	科目	Ｓ数学Ⅱβ	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版「数学Ⅱ」　（数研出版）						
副教材等	4STEP 数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版）　チャート式　基礎からの数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

配られるプリントなどを利用し、日々復習を行うこと。
定期考査前には４STEP の間違った問題を複数回やり直し、確実に解くことができるように心がけること。

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・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。	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。	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付けている。	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、基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	宿題 プリント 定期テスト 観察等	宿題 プリント 定期テスト 観察等	宿題 プリント 定期テスト 観察等	宿題 プリント 定期テスト 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。

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	式と計算	3次式の展開と因数分解		○	○	○	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: 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できる形にすることができる。 d: 3 次式の展開の公式を利用できる。 3 次式の因数分解の公式を利用できる。	小テスト 課題プリント 問題集用 ノート 定期テスト
		二項定理研究 $(a+b+c)^n$ の展開式	○		○	○	a: パスカルの三角形の対称性やそこに現れる数の並び，およびそれらと二項係数の関係に興味をもって調べようとする。 c: 二項定理を等式の証明に活用することができる。 d: 二項定理の導き方を理解し，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。	
		整式の割り算		○	○	○	b: 整式の割り算の結果を等式で表して考えることができる。 c: 割り算の等式を理解し，利用することができる。 d: 整式の割り算の計算方法を理解している。	
		分数式とその計算	○	○	○		a: 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。 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。 c: 分数式の計算の結果を，既約分数式または整式に表すことができる。	
		恒等式	○	○		○	a: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。 b: 1 文字の恒等式の知識をもとに、2 つ以上の文字に関する恒等式について考察することができる。 d:恒等式の性質を理解している。 恒等式となるように、係数を決定することができる。 2 つ以上の文字に関する恒等式の係数を決定することができる。	

	等式と不等式の証明	等式の証明	○	○	○	○	a:等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。 不等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。 相加平均・相乗平均の大小関係の有用性に、興味・関心をもつ。 b: A＝B と A－B＝0 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。 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。 不等式 A＞B を証明するには A－B＞0 を示せばよいことを利用して、不等式を証明することができる。 不等式の証明に実数の性質を利用できるように、式変形を考えることができる。 同値な不等式を証明することで、もとの不等式を証明することができる。 c:恒等式 A＝B の証明を、適切な方法で行うことができる。 比例式を $=k$ とおいて処理することができる。 比例式と連比を理解し、連比と等式から未知数を求めることができる。 不等式の証明で、等号の成り立つ場合について考察できる。 d:恒等式 A＝B の証明を、適切な方法で行うことができる。 与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。 比例式と連比を理解し、連比と等式から未知数を求めることができる。 実数の大小関係の基本性質を理解している。 不等式 A＞B を証明するには A－B＞0 を示せばよいことを利用して、不等式を証明することができる。 実数の性質を利用して、不等式を証明することができる。 正の数の場合、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。 絶対値の性質を利用して、絶対値記号を含む不等式を証明することができる。 相加平均・相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		不等式の証明	○	○	○	○		

	複素数と方程式	複素数	○	○	○	○	a: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。 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。 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。 整式を１次式で割る計算に、組立除法を積極的に利用する。 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。 b: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。 複素数の表記を理解し、複素数 a＋0i を実数 a 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。 複素数の範囲で、負の数の平方根を考察することができる。 ２次方程式の解について、実際に解を求めないで、判別式で解の種類を判別できることを理解	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		2 次方程式と解と判別式	○	○		○		
		解と係数の関係	○	○	○	○		

		剰余の定理と因数分解	○	○	○	○	している。 ２次方程式の解に関する種々の問題を、解と係数の関係を利用して考察することができる。 整式を１次式で割ったときの余りを求めるのに、剰余の定理が利用できることを理解している。 整式$P(x)$が$x-k$で割り切れることを式で表現することができる。 高次方程式を、１次・２次方程式に帰着させるという考え方ができる。 c:複素数の除法の計算では、分母と分子に共役な複素数を掛ければよいことを理解している。 負の数の平方根を含む式の計算を、iを用いて処理することができる。 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数を解とする２次方程式を作ることができる。 異なる２つの実数α,β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。 $P(k)=0$であるkの値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 高次方程式が解αをもつことを、式を用いて表現できる。 d: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。 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次方程式の解を判別することができる。 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。 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。 ２数を解とする２次方程式を作ることができる。	

1学期期末考査		高次方程式	○	○	○	○	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。 ２次方程式の解の符号と、係数の符号の関係を理解している。 剰余の定理を利用して、整式を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。 $P(k)=0$であるkの値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 因数分解や因数定理を利用することにより、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。 高次方程式の既知の解から、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$a+bi$を解にもてば、$a-bi$も解にもつことを利用できる。	
	点と直線	直線上の点		○	○	○	a:数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察しようとする。 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。 公式を利用して、直線の方程式を求めようとする。 ２直線の平行・垂直の関係を、直線の傾きに着目して考察しようとする。 連立方程式の実数解の個数を、２直線の共有点の個数との関係で調べようとする。 三角形の垂心について、直線の方程式を利用して代数的に考察しようとする。 b:内分点の求め方と同様な考え方で、外分点を考察することができる。 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。 直線がx,yの１次方程式で表されることを理解している。 c: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。 図形的条件（点対称、線対称など）を式で表現できる。 x軸に垂直な直線は$y=mx+n$の形に表せないことを理解している。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		平面上の点	○	○	○	○		
		直線の方程式	○	○	○	○		

		2 直線の関係	○		○	○	連立方程式の解の状況を、２直線の位置関係から考察することができる。 直線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。 d: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。 座標平面上において、２点間の距離が求められる。 距離の公式を利用して、図形の性質を証明できる。 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の公式を理解している。 図形的条件（点対称、線対称など）を式で表現できる。 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。 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。 連立方程式の実数解の個数と、２直線の共有点の個数の関係を理解している。 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。 点と直線の距離の公式を理解していて、それを利用できる。 直線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。	
	円	円の方程式	○	○	○	○	a:x, y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。 ２つの円の交点と、その交点を通る円の方程式に興味・関心をもち、具体的な問題に利用しようとする。 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。 b:円の方程式がx, y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。 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	宿題 プリント 定期テスト 観察等

		円と直線	○	○	○	○	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えることができる。 ２つの円の位置関係を、２円の中心間の距離と半径の関係で考察することができる。 c:x, y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$F(x, y)=0$が点(s, t)を通ることを$F(s, t)=0$として処理できる。 円と直線の位置関係を、適切な方法で判定できる。 ２円の中心間の距離と半径の関係を利用して、外接する円の方程式を求めることができる。 $F(x, y)+kG(x, y)=0$の形を利用して、円や直線の方程式を求めることができる。 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えることができる。 x, yの２次方程式が、どのような図形を表すかを調べる方法を理解している。 ３点を通る円の方程式を求めることができる。 円と直線の共有点の座標を求めることができる。 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いて、それを利用できる。 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。 ２つの円の位置関係を調べることができる。 ２円の中心間の距離と半径の関係を利用して、外接する円の方程式を求めることができる。 ２つの円の交点の座標や、交点を通る円の方程式を求めることができる。	
		２つの円	○	○	○	○		
	軌跡と領域	軌跡と方程式	○	○	○	○	a: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。 線形計画法では、条件として与えられた不等式	宿題 プリント 定期テスト

		不等式の表す領域	○	○	○	○	の表す領域を図示することにより、鮮やかに最大値・最小値を求めることができることに興味・関心をもつ。 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。 b:直線や円などを、条件を満たす点の集合として考えることができる。 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。 不等式を満たす点の集合を、平面上の領域としてみることができる。 条件の真理集合を考えることにより、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。 c: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。 図で与えられた領域を不等式で表すことができる。 線形計画法では$(x, y$の１次式$)=k$とおいて、この式が直線を表すことを利用できる。 d: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。 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。	観察等

	三角関数	一般角と弧度法	○	○	○	○	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。 単位円を利用して、三角関数の性質を調べようとする。 $y=sin\theta$と$y=cos\theta$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。 b:一般角を動径とともに考察することができる。 弧の長さで角を測る方法として、弧度法を考察することができる。 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。 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。 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。 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。 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: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。 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。 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。 $-1 \leqq sin\theta \leqq 1$などに注意して、置換で三角関数を含む関数の最大・最小を考察できる。 d:一般角を表す動径を図示し、動径の表す角を$\alpha+360^\circ \times n$と表すことができる。 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。 扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。 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。 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、式変形をすることができる。 $-\theta$や$\theta \pm \pi$などの公式を理解し、それらを用	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		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		○	○	○	いて三角関数の値を求めることができる。 三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。 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。 $y=\sin(k\theta+\alpha)$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。 三角関数を含む方程式･不等式の解き方を理解している。 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。 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。	
2学期	加法定理	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。 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。 自然界の振動現象と三角関数との関係に興味・関心をもつ。 加法定理から、２倍角の公式、半角の公式を導こうとする。 和と積の公式に関心を示し、その公式を用いて三角関数の値を求め、三角方程式の解を求めようとする。 同じ周期をもつ２つの関数$y=sinx$と$y=cosx$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。 b:角を弧度法で表した場合にも、加法定理が適用できる。 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。 3α＝2α＋α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。 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。 $asin\theta+bcos\theta$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。 c: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。 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、	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		加法定理の応用	○	○	○	○		

		三角関数の合成			○	○	$asinx+bcosx=k$の形の方程式や不等式を解くことができる。 xの関数$y=asinx+bcosx$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。 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。 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。 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。 ２倍角の公式を利用して、等式を証明することができる。 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。 $asin\theta+bcos\theta$を$rsin(\theta+\alpha)$の形に変形する方法（三角関数の合成）を理解している。 合成後の変数のとる値の範囲に注意して、$asinx+bcosx=k$の形の方程式や不等式を解くことができる。 xの関数$y=asinx+bcosx$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。	

	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。 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。 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。 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。 桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 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。 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。 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。 対数$logaM$が$ap=M$を満たす指数p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。 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。 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。 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。 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。 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。 $a^x>0$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。 指数と対数とを相互に書き換えることができる。 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。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
2学期		指数関数	○	○	○	○		
		指数とその性質		○	○	○		
		対数関数	○	○	○	○		

		常用対数	○	○	○	○	正の数を$a \times 10n$の形に表現して、対数の値を求めることができる。 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。 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。 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。 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。 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。 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、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 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や、等式の証明の方法がわかる。 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、対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 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。 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。	
	微分係数と導関数	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。 種々の関数の極限値について、興味・関心をもって考察しようとする。 二項定理を利用した関数xn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。 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。 導関数を表す種々の記号を理解していて、それ	宿題 プリント 定期テスト 観察等

		導関数	○	○	○	○	らを適切に使うことができる。 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。 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: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。 定義域が実数全体である関数の極限値や、定義域が$x \neq \alpha$である関数の極限値 が存在するとき、その極限値を求めることができる。 関数の極限値の性質を直観的に理解し、その性質を利用して関数の極限値を求めることができる。 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。 微分係数の値などから関数を決定することができる。 変数がx, y以外の関数について、導関数が求められる。	
	導関数の応用	接線		○	○	○	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。 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。 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。 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。 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、明確に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x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x軸との上下関係に読み替えて、考察できる。 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。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		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	○	○	○	○	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。 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。 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。 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。 不等式$f(x) \geqq 0$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: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。 導関数を利用して、関数の増減を調べることができる。 導関数を利用して、関数の極値を求め、グラフをかくことができる。 $f'(a)=0$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。 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。 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。 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。 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。	
	積分法	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。 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。 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。 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。 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。 上端がxである定積分を、xの関数とみることができる。 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。 定積分の計算で、分数計算を容易にするための	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		定積分	○	○	○	○		

3学期		面積	○		○	○	工夫がみられる。 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: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。 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 曲線で囲まれた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。 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。 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。	
	関数	分数関数	○	○	○	○	a: 分数関数$y=\frac{k}{x-p}+q$のグラフを、既習の$y=\frac{k}{x}$のグラフを利用して考察しようとする。 分数不等式を解くことができる。	

							b：分数関数$y=\frac{k}{x-p}+q$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。 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。 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。 c：分数関数$y=\frac{ax+b}{cx+d}$ を $y=\frac{k}{x-p}+q$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。 分数関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 ことができる。	
		無理関数	○	○	○	○	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。 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。 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。 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。 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。 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。 無理関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。 無理不等式を解くことができる。	

		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。 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。 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。 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: 逆関数を求める手順を理解している。 合成関数を求める手順を理解している。 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。 逆関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 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。	
	数列の極限	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。 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。 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。 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。 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。 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。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		無限等比数列	○	○	○	○	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: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。 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: 無限等比数列の収束条件を理解し、それを利用できる。 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。 d: 無限等比数列の極限が求められる。 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。	

		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。 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: 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。〔見〕 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。 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。 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。 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。 c:無限級数の表記について理解している。 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。 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、発散をその部分和から調べられる。 無限等比級数の和の公式とその利用法を理解している。 無限等比級数の収束条件を理解し、それを利用できる。 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。 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。 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。	

	関数の極限	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。 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。 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。 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。 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。 c:関数の極限に関する用語・記号を正しく理解している。 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。 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。 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。 $x \to \infty$や$x \to -\infty$のときの関数の極限について、考察できる。 指数関数、対数関数の極限が求められる。 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。 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。	宿題 プリント 定期テスト 観察等
		三角関数と極限	○		○	○	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:三角関数の極限について考察できる。 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。 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。	
		関数の連続性		○	○	○	b: これまでにグラフを利用して方程式の実数解の有無を調べてきたが、その根拠が中間値の定理にあることを理解している。 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。 d:関数の連続、不連続について理解している。 連続関数の性質を理解している。 中間値の定理を利用して、方程式の実数解の存在を示すことができる。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:数学的な見方・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）について〇を付けている。