※令和４年度以降入学生用

学校番号	3005

令和５年度　数学科

教科	数学科	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	新課程　基本と演習テーマ 数学Ⅱ（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅱは、数学Ⅰに比べて学習する内容が幅広く、数学Ⅰで学んだ内容をもとに学習します。授業や課題に積極的に取り組むことは当然とし、家庭での予習・復習がより一層大切になります。特に復習に関してはまとめて行うのではなく、常日頃から復習する習慣を身につけるようにしてください。
家庭学習における課題は、定期的に提出してください。
ノートは授業用・課題用の２冊を用意してください。

２　学習の到達目標

・公式を理解し、正しく使用することで数学的な証明ができる。
・指数関数、対数関数、三角関数等、様々なグラフにより数学的な見方・考え方を働かせる。
・数学的活動を通じて、自ら課題を考え、解決する力を養う。

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	いろいろな式、図形と方程式、指数関数と対数関数、三角関数及び微分・積分の考えにおいて、基本的な概念を学び、事象を数学的に表現や処理する仕方や推論の方法などの技能を身につけている。	いろいろな式、図形と方程式、指数関数と対数関数、三角関数及び微分と積分の考えにおいて、事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的、発展的に考えたりすることなどを通して数学的な見方や考え方を身につけている。	数学のよさを認識するとともに数学を活用しようする。粘り強く考え、丁寧な計算をし、適切な解答を書くことにより、数学的論拠に基づき判断しようとしている。 問題解決の過程を振り返って考察を深め、評価し改善しようとしている。

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)
前期	第１章　式と証明	第１節 式と計算 ○３次式の展開と因数分解	a:３次式の展開・因数分解の公式を利用することができる。 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 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題ノート
		○二項定理	a:二項定理を等式の証明に活用することができる。 $(a+b)^n$の展開式からパスカルの三角形を導き、性質を理解している。 b:二項定理をパスカルの三角形と結びつけて考えることができる。 c:$(a+b)^n$を展開したときの$a^p b^q$の係数がどうなるかを興味をもって調べようとする。			
		○整式の割り算	a:割り算で成り立つ等式を理解し、利用することができる。 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。 ２種類以上の文字を含む整式の割り算を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種類の文字を含む整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。			
		○分数式とその計算	a:分数式の約分、四則計算ができる。また、繁分数式を簡単にすることができる。 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: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。			

※令和４年度以降入学生用

		○恒等式	a:恒等式と方程式の違いを理解している。 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。 b:恒等式における文字の役割の違いを認識できる。 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考察しようとする。			
		第２節 等式・不等式の証明 ○等式の証明	a:$A=B$ 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。 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。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○不等式の証明	a: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。 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。 b:不等式 $A>B$ を証明するとき、$A-B>0$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。 等号の成り立つ場合について考察できる。 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。			
	第２章　複素数と方程式	第１節 複素数と２次方程式の解 ○複素数とその計算	a:複素数、複素数の相等の定義を理解し、複素数の四則計算ができる。 b: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。また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。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート

※令和４年度以降入学生用

		○２次方程式の解	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。また、２次方程式の解の種類については判別式を利用して判別することができる。 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。			
		○解と係数の関係	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。また、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。 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。			
		第２節 高次方程式 ○剰余の定理と因数定理	a: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。 b:整式を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。また、整式$P(k)$が $x-k$で割り切れることを式で表現することができる。 c: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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○高次方程式	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。また、高次方程式の２重解、３重解の意味を理解している。 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αをもつことを、式を用いて表現できる。			

※令和４年度以降入学生用

	第３章　図形と方程式	第１節 点と直線 〇直線上の点	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。 b:線分の内分点、外分点の公式を統一してとらえようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		〇平面上の点	a:座標平面上において、２点間の距離や線分の内分点、外分点、三角形の重心の座標が求められる。 b:点の座標を求める場合に図形の性質を適切に利用できる。 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。			
		〇直線の方程式	a: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。 b: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: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。			
		〇２直線の関係	a:２直線の平行・垂直条件を理解しており、それを利用できる。 b:直線に関して対称な点の座標を求めることができる。 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			
		第２節 円 〇円の方程式	a: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 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。 c: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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート

※令和４年度以降入学生用

		○円と直線	a:円と直線の共有点の座標を求めることができる。また円と直線の位置関係を適切な方法で調べることができる。 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。			
		○２つの円	a:２つの円の位置関係と、中心間の距離、半径の関係から、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。 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。			
		第３節 軌跡と領域 ○軌跡と方程式	a: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。 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。また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。 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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○不等式の表す領域	a:不等式や連立不等式の表す領域を図示することができる。また領域を利用し、１次式の最大値・最小値の求め方を理解している 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ことができる。 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。			

※令和４年度以降入学生用

後期	第４章　三角関数	第１節 三角関数 〇角の拡張	a: 一般角を表す動径を図示し、動径の表す角を$\alpha+360°\times n$と表すことができる。 角度の表し方に度数法と弧度法があること、扇形の弧の長さと面積を求める際に中心角が弧度法であることを理解している。 扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。 b:一般角を動径とともに考察することができ、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:弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組もうとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		〇三角関数	a: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。 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。 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。			
		〇三角関数のグラフ	a:いろいろな三角関数のグラフの描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。 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。 c:$y=\sin\theta$と$y=\cos\theta$のグラフが同じ形の曲線であることや周期関数に興味をもち、その性質を調べようとする。			
		〇三角関数の性質	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。また、$\theta+2n\pi$や$-\theta$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。 b:三角関数の性質をグラフの特徴や単位円を用いて考察することができる。			

※令和４年度以降入学生用

		○三角関数の応用	a:$-1 \leqq \sin\theta \leqq 1$などに注意し、置き換えによって三角関数を含む関数の最大値と最小値を考察できる。 b:三角関数を含む方程式や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。 変数を置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。			
		第２節 加法定理 ○加法定理	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直線のなす鋭角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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○加法定理の応用	a: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と不等式を解くことができる。 ２倍角、半角の公式を利用して三角関数の値や等式を証明することができる。また、三角関数の合成を理解している。 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。 c: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や関心をもつ。			

※令和４年度以降入学生用

	第５章　指数関数と対数関数	第１節 指数関数 〇指数の拡張	a:指数が整数、有理数、無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。 累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。 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:累乗根の性質に興味を示し、具体的に証明しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		〇指数関数	a:指数関数のグラフの概形、特徴を理解している。また底と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。 $a^x > 0$に注意し置き換えによって指数方程式や指数不等式を解くことができる。 b:指数関数$y = a^x$のグラフが定点$(\ 0,1\ )$を通ることを理解している。また指数関数の増減によって、大小関係や方程式や不等式を考察することができる。 c:指数関数のグラフの概形を点をプロットして描こうとする意欲がある。			
		第２節 対数関数 〇対数とその性質	a:指数と対数とを相互に書き換えることができる。また、対数の定義を理解し、対数の値を求めることができる。 b:対数$\log_a M$が$M = a^p$を満たす指数pを表していることを理解している。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート

※令和４年度以降入学生用

		○対数関数	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。 b:対数関数$y=\log_a x$のグラフが定点$(1,0)$を通ることを理解している。また対数関数の増減によって大小関係や方程式や不等式を考察することができる。 c: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。			
		○常用対数	a: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。 b: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。			
	第６章　微分法と積分法	第１節 微分係数と導関数 ○微分係数	a: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。 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。 b:平均変化率における xの変化量hは負でもよいことを理解している。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○導関数とその計算	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。 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。			

※令和４年度以降入学生用

		○接線の方程式	a: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。 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ことと、接線が点 C を通ることが同値であることが理解できる。			
		第２節 関数の値の変化 ○関数の増減と極大・極小	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際に増減表を書いて考察している。 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。 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描こうとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○関数の増減・グラフの応用	a:導関数を利用して関数の最大値と最小値を求めることができる。また、最大と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。 b:最大値や最小値と極大値や極小値との違いを意識して考察できる。 c: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。			
		第３節 積分法 ○不定積分	a:不定積分の計算で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。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題 ノート
		○定積分	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。 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。			

※令和４年度以降入学生用

		○定積分と面積	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。 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、図を描いて考察している。 c:面積 $S(x)$が関数$f(x)$の原始関数の１つであることに興味と関心をもち、考察しようとする。			

※　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