

平成30年度 数学科「数学②」SYLLABUS

単位数	4+3=7 単位	学科・学年・学級	普通科 第 2 学年 特選理系 クラス
教科書	数研出版 高等学校 数学Ⅱ・数学B	副教材等	数研出版 4プロセス 数学ⅡB

1. 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。

2. 学習の計画

学期	月	単元名	学習事項	学習内容や活用	評価の材料等
4	(14) [14]	数学Ⅱ			
		第1章 式と証明(18)	第1節 式と計算(10)		
			1 3次式の展開と因数分解(1)	3次式の展開の公式を利用する。〔知〕 3次式の因数分解の公式を利用する。〔知〕 因数分解の検算に展開を利用しようとする。〔関〕	小テスト(1)
		3	2 二項定理(2)	二項定理をパスカルの三角形と結びつけて考える。〔見〕 二項定理を利用して，展開式やその項の係数を求める。〔知〕 パスカルの三角形の性質，二項定理を理解し，活用する。〔知〕 二項定理を等式の証明に活用する。〔技〕 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。〔知〕	小テスト(1)
		5	3 整式の割り算(2)	整式の割り算の計算方法を理解する。〔知〕 整式の割り算の結果を等式で表して考える。〔見〕	小テスト(2)
		7	4 分数式とその計算(2)	割り算で成り立つ等式を理解し，利用する。〔技〕〔知〕 分数式を分数と同じように約分，通分して扱う。〔見〕 分数式の約分，四則計算をする。〔知〕 分数式の計算の結果を，それ以上約分できない分数式にして表す。〔技〕	小テスト(2)
		9	5 恒等式(2)	恒等式と方程式の違いを理解する。〔知〕 恒等式における文字の役割の違いを認識する。〔見〕 恒等式となるように，係数を決定する。〔知〕 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する。〔技〕	小テスト(1)
		10	問題(1)		
			第2節 等式・不等式の証明(6)		
		12	6 等式の証明(2)	恒等式 $A=B$ の証明を，適切な方法で行う。〔技〕〔知〕 $A=B$ と $A-B=0$ が同値であることを利用して，等式を証明する。〔見〕 与えられた条件式の利用方法を考え，等式を証明する。〔見〕〔知〕 比例式から分数式の値を求める。〔見〕 比例式を $=k$ とおいて処理する。〔技〕 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，考察する。〔関〕	
		15	5 不等式の証明(3)	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。〔技〕 不等式の証明で，等号の成り立つ場合について考察する。〔技〕 実数の性質を利用して，不等式を証明する。〔知〕 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。〔見〕 平方の大小関係を利用して，不等式を証明する。〔知〕 絶対値の性質を利用して，絶対値を含む不等式を証明する。〔知〕 不等式の証明を通じて，三角不等式に興味・関心をもち，それを利用する。〔関〕 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。〔知〕	
		16	問題(1)		
		18	章末問題(2)		
			第2章 複素数と方程式(16)	第1節 複素数と2次方程式の解(9)	
20	1 複素数とその計算(2)	複素数の表記を理解し，複素数 $a+0i$ を実数 $a$ と同一視する。〔見〕 複素数，複素数の相等の定義を理解する。〔知〕			

5  
(21)  
[35]

		<p>複素数の四則計算をする。〔知〕 共役な複素数を求める。〔見〕 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する。〔技〕 複素数の四則計算の結果は複素数であることを理解する。〔見〕 負の数の平方根を理解する。〔知〕 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。〔技〕 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する。〔関〕 2次方程式の解の公式を利用して、2次方程式を解く。〔知〕 判別式を利用して、2次方程式の解の種類を判別する。〔知〕 判別式<math>D</math>の代わりに<math>D/4</math>を用いても解の種類を判別できることを理解し、積極的に用いる。〔見〕〔関〕</p>	小テスト(2)
22	2 2次方程式の解(2)		
26	3 解と係数の関係(4)	<p>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。〔知〕 対称式を基本対称式で表して、式の値を求める。〔技〕〔知〕 2次方程式の解を利用して、2次式を因数分解する。〔知〕 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する。〔技〕 2数を解とする2次方程式を作る。〔知〕 異なる2つの実数<math>\alpha</math>、<math>\beta</math>が正の数、負の数、異符号であることを、同値な式で表現する。〔技〕 2次方程式の解の符号と、係数の符号の関係を理解する。〔知〕 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。〔技〕</p>	小テスト(1)
27	問題(1)		
	第2節 高次方程式(5)		
29	4 剰余の定理と因数定理(2)	<p>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。〔見〕 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。〔知〕 整式<math>P(x)</math>が<math>x-k</math>で割り切れることを式で表現する。〔見〕 <math>P(k)=0</math>である<math>k</math>の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解する。〔技〕〔知〕 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。〔関〕</p>	小テスト(1)
31	5 高次方程式(2)	<p>高次方程式を1次方程式や2次方程式に帰着させる。〔見〕 因数分解や因数定理を利用して、高次方程式を解く。〔知〕 高次方程式の2重解、3重解の意味を理解する。〔知〕 高次方程式が解<math>\alpha</math>をもつことを、式を用いて表現する。〔技〕 高次方程式の虚数解から、方程式の係数を決定する。〔知〕 高次方程式が虚数解<math>a+bi</math>を解にもてば、<math>a-bi</math>も解にもつことを利用する。〔技〕</p>	小テスト(2)
32	問題(1)		
34	章末問題(2)		第1回定期考査②
	第3章 図形と方程式(26)		
	第1節 点と直線(10)		
36	1 直線上の点(2)	<p>線分の内分点、外分点の公式を統一してとらえる。〔見〕 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する。〔技〕 数直線上において、2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標を求める。〔知〕</p>	小テスト(1)
38	2 平面上の点(2)	<p>座標平面上において、2点間の距離を求める。〔知〕 座標平面上において、線分の内分点、外分点の座標を求める。〔知〕 三角形の重心の座標の公式を理解する。〔知〕 座標平面を利用して、図形の性質を証明する。〔見〕 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る。〔関〕</p>	小テスト(1)
40	3 直線の方程式(2)	<p>直線が<math>x</math>、<math>y</math>の1次方程式で表されることを理解する。〔見〕 <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する。〔技〕 与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解する。〔知〕</p>	小テスト(1)
43	4 2直線の関係(3)	<p>2直線の平行・垂直条件を理解して、それを利用する。〔知〕 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、利用する。〔関〕 直線に関して対称な点の座標を求める。〔知〕 図形的条件(線対称など)を式で表現する。〔技〕 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>として処理する。〔技〕 点と直線の距離の公式を理解して、それを利用する。〔知〕</p>	

			$F(x, y) + kG(x, y) = 0$ の形を利用して、2直線の交点を通る直線の方程式を求める。〔技〕	小テスト(1)
	44	問題(1) 第2節 円(8)		
	46	5 円の方程式(2)	円の方程式が $x, y$ の2次方程式で表されることを理解する。〔見〕 与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解する。〔知〕 $x, y$ 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。〔技〕〔知〕 図形 $F(x, y) = 0$ が点 $(s, t)$ を通ることを $F(s, t) = 0$ として処理する。〔技〕 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する。〔見〕 3点を通る円の方程式を求める。〔知〕	小テスト(2)
6				
(28)				
[63]	49	6 円と直線(3)	円と直線の共有点の座標を求める。〔知〕 1次と2次の連立方程式では、計算しやすい方の文字を消去する。〔技〕 円と直線的位置関係を、適切な方法で調べる。〔技〕〔知〕 円の接線の公式を理解して、それを利用する。〔知〕 円外の点から引いた接線の方程式を求める。〔知〕	小テスト(2)
	51	7 2つの円(2)	2つの円的位置関係を、動的な面から観察する。〔見〕 2つの円的位置関係と、中心間の距離と半径の関係から円の方程式を求める。〔関〕	小テスト(2)
	52	問題(1) 第3節 軌跡と領域(6)		第2回定期考査①
	54	8 軌跡と方程式(2)	平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察する。〔見〕 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する。〔見〕 点を満たす条件から得られた方程式を、図形として考察する。〔技〕 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。〔知〕 媒介変数処理が必要な軌跡の求め方を理解する。〔知〕	小テスト(1)
	57	9 不等式の表す領域(3)	不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみる。〔見〕 不等式の表す領域を図示する。〔知〕 連立不等式の表す領域を図示する。〔知〕 正領域、負領域の考えを理解して利用する。〔技〕 線形計画法では $(x, y)$ の1次式 $=k$ において、この式が直線を表すことを利用する。〔技〕 領域を利用する1次式の最大値・最小値の求め方を理解する。〔知〕	
	58	問題(1)		
	60	章末問題(2)		
第4章		三角関数(21)		
		第1節 三角関数(11)		
	62	1 角の拡張(2)	一般角を動径とともに考察する。〔見〕 一般角を表す動径を図示したり、動径の表す角を $\alpha + 360^\circ \times n$ と表す。〔知〕 弧度法に興味をもち、角度の換算に取り組む。〔関〕 弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算をする。〔知〕 扇形の弧の長さや面積を求める際に、中心角が弧度法であることを理解する。〔技〕 扇形の弧の長さや面積の公式を理解する。〔知〕	小テスト(1) 第2回定期考査②
	64	2 三角関数(2)	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。〔知〕 単位円上の点の座標を、三角関数を用いて表す。〔技〕 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。〔知〕	
	66	3 三角関数のグラフ(2)	三角関数の周期とグラフの形の関係、定義域に注意して、正しいグラフがかけられる。〔見〕 $y = \sin \theta$ 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。〔関〕 周期関数に興味をもち、その性質を調べる。〔関〕	
7				
(7)				
[70]	67	4 三角関数の性質(1)	三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解する。〔知〕 三角関数の性質を、グラフの特徴とともに考察する。〔見〕	小テスト(3)
	70	5 三角関数の応用(3)	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。また、その解き方を理解する。〔見〕〔知〕 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、その解き方を理解する。〔見〕〔知〕 変数を置き換えることで、三角関数を含む関数の最大値・最小値を考える。〔見〕 $-1 \leq \sin \theta \leq 1$ などに注意して、置き換えによって三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察する。〔技〕 三角関数を含む関数の最大値・最小値を求める。〔知〕	小テスト(2)

71	問題(1) 第2節 加法定理(8)		
74	6 三角関数の加法定理(3)	加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求める。〔技〕〔知〕 角を弧度法で表した場合にも、加法定理が適用する。〔見〕 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。〔見〕 正接の加法定理を利用して、2直線のなす鋭角を求める。〔知〕	小テスト(1)
78	7 加法定理の応用(4)	2倍角、半角の公式を利用して、三角関数の値を求める。〔知〕 2倍角の公式を利用して、等式を証明する。〔知〕 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を解く。〔技〕〔知〕 $\cos 2\theta$ に適切な2倍角の公式を適用して、三角方程式を解く。〔技〕 $a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta + \alpha)$ の形に変形する方法(三角関数の合成)を理解する。〔知〕 $x$ の関数 $y = a\sin x + b\cos x$ を変形して、関数の最大値・最小値を求める。〔技〕〔知〕 変数を $x$ にした関数 $y = a\sin x + b\cos x$ のグラフをかく。〔見〕 合成後の変数のとる値の範囲に注意して、 $a\sin x + b\cos x = k$ の形の方程式を解く。〔技〕〔知〕	小テスト(7)
79	問題(1)		
81	章末問題(2)		第3回定期考査①
83	第1節 指数関数(6) 1 指数の拡張(2)	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する。〔見〕 $a^m \div a^n$ を $a^m \times a^{-n}$ として処理する。〔技〕 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。〔知〕 累乗根をグラフによって考察する。〔見〕 累乗根の性質に興味を示し、具体的に証明する。〔関〕 累乗根の定義を理解し、累乗根の計算をする。〔知〕 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。〔知〕 累乗根を含む計算では、分数指数を利用して計算をする。〔技〕 負の数の $n$ 乗根に興味を示し、具体的に理解する。〔関〕	
86	2 指数関数(3)	指数関数のグラフの概形を、点をプロットしてかく。〔関〕 指数関数のグラフの概形、特徴を理解する。〔知〕 指数関数 $y = ax$ のグラフが定点(0, 1)を通ることを理解する。〔見〕 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。〔見〕 底と1の大小に注意して、指数関数を含む不等式を解く。〔知〕	小テスト(3)  小テスト(4)
88	問題(1) 第2節 対数関数(8) 3 対数関数とその性質(2)	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する。〔見〕 指数と対数とを相互に書き換える。〔技〕 対数の定義を理解し、対数の値を求める。〔知〕 対数の性質に基づいた種々の対数の値を計算する。〔知〕 底の変換公式を等式として利用する。〔技〕	小テスト(3)
91	4 対数関数(3)	対数関数のグラフの概形、特徴を理解する。〔知〕 対数関数 $y = \log_a x$ のグラフが定点(1, 0)を通ることを理解する。〔見〕 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。〔見〕 底と1の大小に注意して、対数関数を含む不等式を解く。〔知〕 対数の性質を用いる際に、真数が正であることに着目する。〔技〕 やや複雑な対数方程式、対数不等式に積極的に取り組む。〔関〕	小テスト(5)
93	5 常用対数(2)	正の数を $a \times 10^n$ の形に表現して、対数の値を求める。〔技〕 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。〔知〕 $n$ 桁の数、小数首位が第 $n$ 位の数を、不等式で表現する。〔技〕 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。〔知〕	
94	問題(1)		
96	章末問題(2)		第3回定期考査②

10  
(23)  
[111]

第1章 平面上のベクトル(22)

第1節 ベクトルとその演算(10)

100 1 ベクトル(1) 2 ベクトルの演算(3)

ベクトルの向き, 相等について理解する。〔知〕  
和や差における逆ベクトル, 零ベクトルの役割を理解する。〔見〕  
ベクトルの加法, 減法, 実数倍の計算の仕組みを理解する。〔知〕  
有向線分で表されたベクトルについて, 和, 差, 実数倍を考察する。〔知〕  
ベクトルの演算に興味をもち, 数式の演算法則との類似点を考察する。〔関〕  
1つのベクトルと同じ向きの単位ベクトルを式で表現して利用する。〔技〕

小テスト(3)

102 3 ベクトルの成分(2)

成分表示されたベクトルの大きさ, 和, 差, 実数倍を計算する。〔知〕  
成分表示されたベクトルを, 2つのベクトルの和, 差に表現する。〔技〕  
成分表示されたベクトルの平行条件を理解し, 計算に利用する。〔知〕  
座標平面上の点とベクトルの成分の関係について理解する。〔知〕  
図形の性質をベクトルで表現して扱う。〔技〕

小テスト(5)

105 4 ベクトルの内積(3)

内積のもつ図形的な意味を探る。〔関〕  
内積は実数であることを理解する。〔見〕  
ベクトルの大きさとなす角から, 内積を求める。〔知〕  
成分表示されたベクトルについて, 内積を求める。〔知〕  
ベクトルのなす角を, 内積を利用して求める。〔知〕  
ベクトルの垂直条件を理解し, 計算に利用する。〔知〕  
内積の性質(計算法則)を理解し, 計算に利用する。〔知〕  
内積でベクトルの大きさが考察できることを理解する。〔見〕  
ベクトルの大きさを内積におき換えて扱う。〔技〕

小テスト(8)

106 問題(1)

108 第2節 ベクトルと平面図形(10)

110 5 位置ベクトル(2)

線分の内分点, 外分点を位置ベクトルで表す公式を理解する。〔知〕  
三角形の重心の位置ベクトルを表す公式を理解する。〔知〕

113 6 ベクトルの図形への応用(3)

線分の内分点, 外分点を位置ベクトルで表す公式を, 実際の図形に適用する。〔技〕  
位置ベクトルの一意性を理解し, 図形の性質を証明する。〔見〕  
3点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用する。〔技〕  
ベクトルの分解の一意性を理解し, 計算に利用する。〔見〕  
線分上の点を, 線分を $s : (1-s)$ に内分する点として処理する。〔技〕  
図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて, 図形を考察する。〔技〕  
線分の長さ, 垂直条件をベクトルの内積で表現して考察する。〔技〕  
図形の性質を, 位置ベクトルを利用して証明する。〔知〕  
メネラウス, チェバの両定理に興味をもち, ベクトルの問題に利用する。〔関〕

117 7 図形のベクトルによる表示(4)

直線のベクトル方程式を理解する。〔知〕  
直線のベクトル方程式の媒介変数処理する。〔技〕  
直線上の点を位置ベクトルで考察し, 直線の方程式と関連付ける。〔見〕  
ベクトルを用いて円の性質を考察する。〔関〕  
直線のベクトル方程式を積極的に活用する。〔関〕

小テスト(4)

118 問題(1)

120 章末問題(2)

第2章 空間のベクトル(15)

1 空間の点(1) 2 空間のベクトル(1)

122

空間における図形を, 図や座標を利用して表す。〔技〕  
座標空間において, 点の座標や原点との距離が求める。〔知〕  
空間のベクトルを平面上のベクトルの拡張としてとらえる。〔見〕  
空間のベクトルを与えられた3つのベクトルで表す。〔技〕  
平行六面体におけるベクトルを, 和の形に表す。〔知〕

小テスト(1)

124 3 ベクトルの成分(2)

空間のベクトルの成分を座標空間と関連付けて考察する。〔見〕  
成分表示されたベクトルの大きさ, 和, 差, 実数倍を計算する。〔知〕  
座標空間の点と空間のベクトルの成分の関係について理解する。〔知〕

小テスト(2)

126 4 ベクトルの内積(2)

ベクトルの内積を, 平面から空間へ拡張して考察する。〔見〕

11

	<p>130 5 ベクトルの図形への応用(4)</p> <p>132 6 座標空間における図形(2)</p> <p>131 問題(1)</p> <p>133 章末問題(2)</p>	<p>成分表示されたベクトルについて、内積を計算する。〔知〕</p> <p>ベクトルのなす角を、内積を利用して求める。〔知〕</p> <p>線分の長さ、垂直条件をベクトルの内積で表現して考察する。〔技〕</p> <p>ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解して、それらを利用する。〔知〕</p> <p>四面体の重心に興味をもち、その性質を位置ベクトルで考察する。〔関〕</p> <p>3点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し、その結果を利用する。〔関〕</p> <p>3点で定まる平面上に点Pがあることを、ベクトルで表現して利用する。〔技〕</p> <p>3点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用する。〔技〕</p> <p>ベクトルの分解の一意性を理解し、計算に利用する。〔技〕</p> <p>空間における図形を、1つの頂点に関する位置ベクトルで考察する。〔見〕</p> <p>位置ベクトルの一意性を理解し、図形の性質を証明する。〔技〕</p> <p>2点間の距離の公式を理解する。〔知〕</p> <p>空間ベクトルを利用して、線分の長さ、分点の座標などを考察する。〔見〕</p> <p>座標平面に平行な平面の方程式を理解する。〔知〕</p> <p>球面の方程式に興味をもち、一般的な考察をする。〔関〕</p> <p>いろいろな球面の方程式が求める。〔知〕</p> <p>球面と平面が交わってできる図形を、連立方程式の解の集合として考察する。〔見〕</p> <p>球面の方程式から、中心、半径を読み取る。〔技〕</p> <p>座標平面に平行な平面と球面の交わりの方程式を求める。〔知〕</p>	<p>小テスト(2)</p> <p>小テスト(2)</p>
<p>第3章 数列(26)</p>	<p>第1節 等差数列と等比数列(10)</p> <p>134 1 数列と一般項(1)</p> <p>136 2 等差数列(2)</p> <p>138 3 等差数列の和(2)</p> <p>140 4 等比数列(2)</p> <p>142 5 等比数列の和(2)</p> <p>143 問題(1)</p> <p>第2節 いろいろな数列(7)</p> <p>145 6 和の記号(2)</p>	<p>数列の定義、表記について理解する。〔知〕</p> <p>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。〔関〕</p> <p>数列に関する用語、記号を適切に用いる。〔技〕</p> <p>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する。〔見〕</p> <p>等差数列の項を書き並べて、隣接する項の関係が考察する。〔見〕</p> <p>等差数列の公差、一般項などを理解する。〔知〕</p> <p>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する。〔技〕</p> <p>等差中項の性質に興味をもち、問題解決に取り組む。〔関〕</p> <p>等差数列の和の公式を、適切に利用して数列の和が求める。〔技〕〔知〕</p> <p>自然数の和、奇数の和、偶数の和などが求める。〔知〕</p> <p>等比数列の項を書き並べて、隣接する項の関係が考察する。〔見〕</p> <p>等比数列の公比、一般項などを理解する。〔知〕</p> <p>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する。〔技〕</p> <p>等比中項の性質に興味をもち、問題解決に利用する。〔関〕</p> <p>等比数列の和の公式を、適切に利用して数列の和が求める。〔技〕〔知〕</p> <p>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。〔技〕</p> <p>記号<math>\Sigma</math>の意味と性質を理解し、数列の和が求める。〔技〕〔知〕</p> <p>数列の和を記号<math>\Sigma</math>で表して、和の計算を簡単に行う。〔見〕</p> <p>自然数の3乗の和の公式を求める。〔関〕</p>	<p>第4回定期考査①</p> <p>小テスト(4)</p>
<p>12</p> <p>(19) [154]</p>	<p>147 7 階差数列(2)</p> <p>149 8 いろいろな数列の和(2)</p>	<p>第k項をkの式で表して、初項から第n項までの和が求める。〔技〕</p> <p>数列の規則性の発見に階差数列が利用する。〔見〕</p> <p>階差数列を利用して、もとの数列の一般項が求める。〔知〕</p> <p>初項から第n項までの和に着目して、一般項を考察する。〔見〕</p> <p>数列の和<math>S_n</math>と第n項<math>a_n</math>の関係を理解し、数列の一般項が求める。〔知〕</p> <p>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る。〔技〕</p> <p><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する。〔関〕</p> <p>和の求め方の工夫をして、数列の和が求める。〔技〕〔知〕</p>	<p>小テスト(3)</p> <p>小テスト(1)</p>

			群数列に興味をもち、考察する。〔関〕 群数列を理解し、ある特定の群に属する数の和が求める。〔見〕	小テスト(4)
		問題(1)		
		第3節 数学的帰納法(7)		
	152	9 漸化式と数列(3)	初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解する。〔見〕 漸化式の意味を理解し、具体的に項が求める。〔知〕 漸化式を適切に変形して、その数列の特徴を考察する。〔技〕 おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について、考察する。〔関〕 おき換えを利用して、漸化式から一般項を求める。〔技〕 初項と漸化式から数列の一般項が求める。〔知〕	小テスト(3)
	155	10 数学的帰納法(3)	$an + 1 = pan + q$ を満たす数列の階差数列について、具体的に考察する。〔関〕 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する。〔関〕 自然数 $n$ に関する命題の証明には、数学的帰納法が有効なことを理解する。〔見〕 数学的帰納法を用いて等式、不等式を証明する。〔知〕 $n \geq k$ の場合に成り立つ不等式を、数学的帰納法を用いて証明する。〔技〕 一般項を推測して、それが正しいことを数学的帰納法で証明する。〔見〕	第4回定期考査②
	156	問題(1)		
	158	章末問題(2)		
		<b>数学Ⅱ</b>		
		第6章 微分法と積分法(29)		
		第1節 微分係数と導関数(7)		
	160	1 微分係数(2)	平均変化率における $h$ は負でもよいことを理解する。〔見〕 極限值を計算して微分係数を求めるとき、分母の $h$ は0でないことを理解する。〔技〕 平均変化率、微分係数の定義を理解し、それらを求める。〔知〕	
	163	2 導関数とその計算(3)	導関数を表す種々の記号を理解して、それらを適切に使う。〔見〕 定義に基づいて導関数を求める方法を理解する。〔知〕 導関数の性質を利用して、種々の導関数の計算をする。〔知〕 導関数を利用して微分係数が求められることを理解する。〔技〕 変数が $x$ , $y$ 以外の関数について、導関数を求める。〔知〕	
	164	3 接線の方程式(1)	関数 $x_n$ の導関数について、二項定理を用いた証明に興味をもち、考察する。〔関〕 接点の $x$ 座標が与えられたとき、接線の方程式を求める。〔技〕 接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求める。〔知〕 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。〔見〕 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する。〔知〕	
	165	問題(1)		
		第2節 関数の値の変化 (9)		
	169	4 関数の増減と極大・極小(4)	接線の傾きで関数の増減が調べられることを理解する。〔見〕 導関数を利用して、関数の増減を調べる。〔知〕 関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察する。〔技〕 導関数を利用して、関数の極値を求めたり、グラフをかく。〔知〕 関数の増減や極値を調べ、3次関数のグラフをできるだけ正しくかく。〔関〕 $f(a) = 0$ 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する。〔知〕 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する。〔技〕 関数の極値が与えられたとき、関数を決定する。〔知〕 関数の増減や極値を調べ、4次関数のグラフをできるだけ正しくかく。〔関〕	
	173	5 関数の増減・グラフの応用(4)	最大値・最小値と極大値・極小値との違いを、意識して考察する。〔見〕 導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求める。〔知〕 最大・最小の応用問題では、変数のとり方、定義域に注意する。〔技〕 導関数を利用して、最大値・最小値の応用問題を解く。〔知〕 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する。〔見〕〔技〕 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、考察する。〔見〕 不等式 $f(x) \geq 0$ を、関数 $y = f(x)$ の値域が0以上と読み替える。〔技〕	
1	(22) [176]			

			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する。〔関〕 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。〔知〕
	174	問題(1)	
		第3節 積分法 (11)	
	176	6 不定積分(2)	不定積分の計算では、積分定数を書き漏らさずに示す。〔技〕 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する。〔知〕 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。〔知〕
	179	7 定積分(3)	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する。〔知〕 定積分の性質の等式を、左辺から右辺への変形として利用する。〔見〕 上端がxである定積分を、xの関数とみる。〔見〕 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。〔知〕
	184	8 図形の面積と定積分(5)	面積 $S(x)$ が関数 $f(x)$ の原始関数であることに興味・関心をもち、考察する。〔関〕 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くて考察する。〔技〕 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。〔知〕 $f(x) - g(x)$ の面積公式では、この式を線分の長さの総和と見る。〔見〕 図形の対称性に着目した面積計算をする。〔技〕 3次関数のグラフとx軸とで囲まれた2つの部分の面積の和を求める。〔見〕
	185	問題(1)	
	187	章末問題(2)	
		数学Ⅲ	
		第1章 複素数平面(17)	
	191	1 複素数平面(4)	複素数平面を考えることにより、複素数の図形的側面が明らかになることを理解する。〔関〕 複素数平面の定義を理解する。〔知〕 共役複素数の図形的意味を理解し、zが実数であるための必要十分条件、zが純虚数であるための必要十分条件を理解する。〔知〕 複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解する。〔見〕〔知〕 複素数の和、差、実数倍の、複素数平面における図形的意味を理解する。〔見〕〔知〕 共役複素数の性質を理解し、それらを証明問題に利用する。〔技〕〔知〕
	194	2 複素数の極形式(3)	極形式の有用性を理解し、乗法と除法の図形的意味を理解する。〔関〕 極形式を利用することで、複素数の乗法、除法の図形的意味が明らかになることを理解する。〔見〕 極形式の定義を理解し、複素数を極形式で表す。〔知〕 複素数の積、商の絶対値、偏角の性質を理解し、それらを求める。〔知〕 複素数の乗法、除法の図形的意味を理解し、活用する。〔技〕〔知〕
	197	3 ド・モアブルの定理(3)	ド・モアブルの定理の有用性に興味・関心をもち、活用する。〔関〕 ド・モアブルの定理を利用して、複素数のn乗を計算する。〔知〕 複素数のn乗根の定義と図形的意味を理解し、極形式を利用してn乗根を求める。〔見〕〔知〕
	202	4 複素数と図形(5)	複素数平面上の円、直線を複素数の方程式で表すことに興味・関心をもち、種々の図形の性質を複素数を利用して考察する。〔関〕 3点A(a), B(β), C(γ)を頂点とする△ABCに関して、複素数の面白い性質に興味・関心をもち、積極的に活用する。〔関〕 線分の内分点、外分点や三角形の重心を表す複素数を理解し、求める。〔見〕〔知〕 複素数の方程式を満たす点全体について考察し、その意味を考えることや計算で求める。〔見〕〔知〕 複素数平面上の図形に現れる角や辺の長さの比が複素数を用いて考察できることを理解し、それを活用する。〔見〕〔知〕
	203	問題(1)	
	204	章末問題(1)	
		第2章 式と曲線 (15)	
	205	第1節 2次曲線(15)	
		1 放物線(1)	2次曲線を解析幾何学的方法で考察することに意欲的に取り組む。〔関〕 軌跡の考えを利用して、放物線の方程式を導く。〔見〕 放物線の方程式を標準形で表す。〔技〕 放物線の方程式から、概形をかき、焦点、準線を求める。〔技〕〔知〕 焦点がy軸上にある放物線について、概形をかき、焦点、準線を求める。〔技〕〔知〕
	208	2 楕円(3)	軌跡の考えを利用して、楕円の方程式を導く。〔見〕 楕円の方程式から、概形をかき、焦点、長軸の長さ、短軸の長さを求める。〔技〕〔知〕 焦点の座標などから、楕円の方程式を求める。〔知〕 焦点がy軸上にある楕円について、概形をかき、焦点、長軸の長さ、短軸の長さを求める。〔技〕〔知〕



3  (13) [216]	211	3 双曲線(3)	軌跡の考えを利用して、条件を満たす楕円の方程式を求める。〔見〕 軌跡の考えを利用して、双曲線の方程式を導く。〔見〕
	研究	直角双曲線 $xy = 1$	双曲線の方程式から、概形をかき、焦点、頂点、漸近線を求める。〔技〕〔知〕 焦点がy軸上にある双曲線について、概形をかき、焦点、頂点、漸近線を求める。〔技〕〔知〕 焦点の座標などから、双曲線の方程式を求める。〔知〕
	213	4 2次曲線の平行移動(2)	曲線 $F(x-p, y-q)=0$ は、曲線 $F(x, y)=0$ を平行移動したものであることを理解する。〔見〕 複雑な方程式で表された2次曲線を、平行移動を利用して考察する。〔技〕〔知〕
	216	5 2次曲線と直線(3)	2次曲線と直線の位置関係を、2次方程式の実数解の個数で考察する。〔見〕
	研究	2次曲線の接線の方程式	2次曲線と直線の交点や弦の中点の座標を求める。〔知〕 2次曲線と直線の交点や接線、弦の中点を2次方程式の実数解を利用して求める。〔知〕 2次曲線の接線の方程式を求める。〔知〕
218	6 2次曲線の性質 (2)	2次曲線の焦点の性質について考察する。〔関〕 2次曲線が定点と定直線との距離の比の関係で定められることに関心を示し、それについて考察する。〔関〕 放物線、楕円、双曲線を離心率 $e$ と1との大小関係で統一的に取り扱う。〔見〕 楕円や双曲線の方程式を離心率 $e$ をもとに求める。〔技〕〔知〕	
219	問題(1)		

第5回定期考査②

### 3. 評価の観点

関心・意欲・態度	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・積分の考えにおける考え方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。 ベクトル、数列に関心をもつとともに、それらを事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。
数学的な見方や考え方	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。 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、ベクトル、数列における数学的な見方や考え方を身に付けている。
数学的な技能	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術を身に付けている。 ベクトル、数列において、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。
知識・理解	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。 ベクトル、数列ま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。

### 4. 評価法

- ・学習活動への取り組み
- ・課題や提出物の状況（ノート、プリント、レポート等）
- ・定期考査・提出レポートの内容・提出ノートの内容・小テスト

### 5. 担当者からのメッセージ