

高等学校 令和8年度（3学年用） 教科 数学 科目 数学C

教科： 数学 科目： 数学C 単位数： 2 単位
 対象学年組： 第 3 学年 選択科目
 教科担当者： （ 小久保 ）
 使用教科書： （ ）
 教科 数学 の目標：

- 【知識及び技能】 数学における基本的な概念や、原則・法則を体系的に理解する。
- 【思考力、判断力、表現力等】 数学を活用して事象を論理的に考察する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】 数学の良さを認識して積極的に数学を活用しようとする態度を養う。

科目 数学C 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、平面上の曲線と複素数平面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、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身	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活用しようとする態度、粘り強く柔軟に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。

第1章 平面上のベクトル

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第1節 ベクトルとその演算	4	向きと大きさをもつ量としてのベクトルの意味およびその演算について理解し、成分表示も含めてベクトルの演算ができるようにする。また、ベクトルの内積について理解し、平面上のベクトルのなす角について考察できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ○有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。 ・p.8~9 ○ベクトルの相等や逆ベクトルの定義を理解し、図の中から探すことができる。 ・例1、練習1 		<ul style="list-style-type: none"> ○日常の量で、向きと大きさをもつものがあることに興味をもち、それをベクトルで表現しようとする。 ・p.8
		2. ベクトルの演算 (2.5)	<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの和の定義を理解し、それを図示できる。 ・練習2 ○ベクトルの和の計算ができる。 ・例2、練習3 ○ベクトルの差の定義を理解し、それを図示できる。 ・練習5 ○ベクトルの実数倍の定義を理解し、式で表現できる。 ・例3、練習6 ○ベクトルの実数倍の性質をもとに、ベクトルの演算ができる。 ・例4、練習8 ○ベクトルの平行条件を理解し、平行なベクトルを求めることができる。 ・例5、練習9 ○有向線分で表されたベクトルを、2つのベクトルの和、差に表現できる。 ・応用例題1、練習10 	<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの和、差、実数倍の定義をもとに、それらを組み合わせたベクトルの図示ができる。 ・練習7 	<ul style="list-style-type: none"> ○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しようとする。 ・例4、練習8
3. ベクトルの成分 (2)	5		<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの成分表示の仕組みを理解し、具体的なベクトルを成分表示できる。また、そのベクトルの大きさを求めることができる。 ・例6、練習11 ○成分表示されたベクトルの和、差、実数倍の計算ができる。 ・例7、例題1、練習12~13 ○点の座標とベクトルの成分の関係を理解し、2点で定められるベクトルを成分表示できる。 ・例8、練習15 	<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの平行条件を成分表示にも適用し、成分を定めることができる。 ・例題2、練習14 ○点の座標とベクトルの成分の関係を、座標平面上の図形の問題に活用できる。 ・例題3、練習16 	<ul style="list-style-type: none"> ○成分表示されたベクトルの演算法則を、ベクトルの演算法則から導き出そうとする。 ・p.18~19
4. ベクトルの内積 (2.5)		<ul style="list-style-type: none"> ○内積が実数であることを理解している。 ・p.22 ○ベクトルの内積の定義を理解し、内積を求めることができる。 ・例9~10、練習17~18 ○成分表示されたベクトルの内積を求めることができる。 ・例11、練習19 ○成分表示された2つのベクトルのなす角を、内積を用いて求めることができる。 ・例題4、練習20 ○ベクトルの垂直条件を理解し、成 	<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの垂直条件を活用して、与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 ・例題5、練習22~23 ○内積の性質を用いて、等式を証明したり、ベクトルの大きさやなす角を求めたりすることができる。 ・例題6、応用例題2、練習24~26 	<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。 ・p.22 ○内積の性質を、既習の知識を用いて証明しようとする。 ・p.27 ○三角形の面積が内積で表されることに興味・関心をもち、問題解決に利用しようとする。 ・p.29 研究 	

			<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトル方程式を用いて、内分を定めることができる。 ・例 12～13, 例題 5, 練習 21～23 ○三角形の面積がベクトルを用いて求められることを理解し、座標平面上の三角形の面積を求めることができる。 ・p.29 研究 			
	補充問題 (1) コラム				○内積のもつ物理学的な意味を探ろうとする態度がある。	
第 2 節	ベクトルと平面図形	5. 位置ベクトル (2)	位置ベクトルについて理解し、位置ベクトルを図形の性質を調べるのに活用できるようにする。また、図形をベクトルを用いて表せることを理解し、基本的な図形のベクトル方程式を求めたり、ベクトル方程式が表す図形を求めたりできるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ○点の位置を、基準となる点と 1 つのベクトルを用いて表すことができることを理解している。 ・p.31 ○ベクトルを点の位置ベクトルで表すことができる。 ・練習 27 ○内分点、外分点の位置ベクトルを求めることができる。 ・例 14, 練習 28 ○三角形の重心の位置ベクトルを表す公式を理解している。 ・p.34, 例題 7, 練習 29 	○位置ベクトルを活用して、図形の性質が考察できる。	○線分 AB を $m:n$ に内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に、 $m:n$ に外分する点の位置ベクトルを、 m と n の大小関係に関わらず自ら求めようとする。
		6. ベクトルの図形への応用 (2.5)		<ul style="list-style-type: none"> ○線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を、実際の図形に適用できる。 ・例 15, 練習 30 	○位置ベクトルを活用して、3 点が一直線上にあることを証明できる。	○様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする。
		7. 図形のベクトルによる表示 (2.5)		<ul style="list-style-type: none"> ○直線のベクトル方程式について、媒介変数を用いて表すことができる。 ・例 16, 練習 35 ○通る 1 点と法線ベクトルから直線が定まることを理解し、具体的に直線の方程式を求めることができる。 ・練習 38 	○点が線分 AB 上に存在する条件を活用して、点 P の存在範囲を求めることができる。	○ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。
	補充問題 (1) コラム				○ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。	
	章末問題 (2)				○メネラウスの定理を用いてベクトルの問題を考察する意欲がある。	

第 2 章 空間のベクトル

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
1. 空間の点 (1)	7	平面上のベクトルの拡張として空間のベクトルを捉え、空間図形の性質の考察などに活用できるようにする。また、それに関連して、座標空間における点や図形について考察できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ○空間における点の表し方を理解し、座標平面や座標軸、原点に関して対称な点の座標を求めることができる。 ・例 1, 練習 1 ○空間の点と原点との距離が求められるようになる。 ・練習 2 		○座標空間における点の表し方を、座標平面における点の表し方の拡張として捉えようとする。
2. 空間のベクトル (1)		<ul style="list-style-type: none"> ○空間図形の中で、等しいベクトルや逆ベクトルを探すことができる。 ・例 2, 練習 3 ○空間図形において、ベクトルの和や差を考えることができる。 ・例 3, 練習 4 ○平行六面体におけるベクトルを、和の形に表すことができる。 ・例題 1, 練習 5 	○空間のベクトルが 3 つのベクトルの線形和で 1 通りに表される理由について、平面上のベクトルが 2 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることから説明できる。	○平面上のベクトルの性質などが空間でも成り立つことから、ベクトルの定義が次元によらないことに興味をもつ。	
3. ベクトルの成分 (1.5)		<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルの成分表示について、平面上のベクトルの拡張になっていることを理解し、ベクトルが等しくなるように成分を定めたり、成分表示されたベクトルの大きさを求めたりすることができる。 ・練習 6～7 ○成分表示された空間のベクトルの演算ができる。 ・例 4, 練習 8 ○座標空間の 2 点で定められるベクトルを成分表示できる。 		○空間のベクトルの成分表示について、平面上のベクトルの成分表示の拡張として捉えようとする。	

			<ul style="list-style-type: none"> ・例 5. 練習 9 		
4. ベクトルの内積 (1.5)	9	<ul style="list-style-type: none"> ○空間のベクトルの内積や、成分表示された 2 つのベクトルのなす角を求めることができる。 ・例題 2. 練習 10 ○平面上のベクトルの内積の性質は、空間においても同様に成り立つことを理解している。 ・p.62 	<ul style="list-style-type: none"> ○座標空間の 3 点で定まる角の大きさを、ベクトルを活用して求めることができる。 ・応用例題 1. 練習 11 ○ベクトルの垂直条件を活用して、与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 ・応用例題 2. 練習 12 	<ul style="list-style-type: none"> ○平面上のベクトルの内積の性質が空間でも成り立つことから、内積の定義が次元によらないことに興味をもつ。 ・p.60 	
5. ベクトルの図形への応用 (2)		<ul style="list-style-type: none"> ○位置ベクトルの定義や内分点などの位置ベクトルが平面上のベクトルの場合と同じであることを理解している。 ・p.63. 練習 13 ○位置ベクトルの一意性を利用して、直線と平面の交点の位置ベクトルを求めることができる。 ・応用例題 3. 練習 14 ○ベクトルの内積を活用して、図形の性質を証明できる。 ・応用例題 4. 練習 15 	<ul style="list-style-type: none"> ○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できる。 ・応用例題 3~4. 練習 14~15 	<ul style="list-style-type: none"> ○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しようとする。 ・練習 13 ○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、その結果を利用しようとする。 ・p.64. 応用例題 3. 練習 14 	
6. 座標空間における図形 (2)		<ul style="list-style-type: none"> ○座標空間における 2 点間の距離や線分の内分点、外分点の座標、三角形の重心の座標が求められる。 ・練習 16~17 ○座標平面上に平行な平面や、座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。 ・練習 18 ○いろいろな球面の方程式が求められる。 ・例 6. 例題 3. 練習 19~20 	<ul style="list-style-type: none"> ○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できる。 ・応用例題 5. 練習 21 	<ul style="list-style-type: none"> ○座標平面上の図形の方程式について改めて正しく理解し、座標空間についても同じ考え方で図形の方程式について考察しようとする。 ・p.67~70 ○球面の方程式に興味をもち、一般的な考察をしようとする。 ・p.69~70 	
補充問題 (1) コラム					<ul style="list-style-type: none"> ○ベクトルを用いて平面の方程式を考察する意欲がある。 ・p.71 コラム
章末問題 (2)					

第 3 章 複素数平面

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
1. 複素数平面 (3)	10	複素数平面において複素数の演算がどのように表されるかを理解し、複素数の計算を図形を用いて考察するとともに、図形の考察に複素数の計算を活用できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ○1 つの複素数が複素数平面上で 1 つの点を表すことを理解し、点を複素数平面上に表すことができる。 ・例 1. 練習 1 ○共役複素数を求めることができる。 ・練習 2 ○複素数平面上で、実軸、原点、虚軸に関して対称な点を表す複素数が、もとの複素数に対してどのような数であるか、理解している。 ・練習 3 ○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している。 ・練習 4 ○複素数の絶対値と複素数平面上の 2 点間の距離を求めることができる。 ・例 2. 練習 5~6 ○複素数の和、差、実数倍を計算することができる。 ・例 3. 例題 1. 練習 7~9 	<ul style="list-style-type: none"> ○複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解し、説明できる。 ・例 2. 練習 5~6 ○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し、説明できる。 ・例 3. 例題 1. 練習 7~9 ○共役複素数の性質を理解し、また、それらを証明問題に利用することができる。 ・例 4. 例題 2. 練習 10~11 	<ul style="list-style-type: none"> ○複素数平面の定義から、複素数の和、差や実数倍が複素数平面上で何を意味するか自ら考察しようとする。 ・p.76~81 ○複素数 z が実数や純虚数になる条件について、様々な方法で考察しようとする。 ・練習 4
2. 複素数の極形式 (3)		<ul style="list-style-type: none"> ○複素数の極形式について理解し、複素数を極形式で表すことができる。 ・例題 3. 練習 12~13 ○複素数の積、商の絶対値、偏角の性質を理解し、それらを求めることができる。 ・例 5. 練習 14~15 ○複素数の積や商が複素数平面上で何を表すか理解している。 ・例 6. 例題 4. 練習 16~17 	<ul style="list-style-type: none"> ○共役複素数や $-z$などを極形式でどのように表すか、その定義から考察できる。 ・p.85. 練習 13 	<ul style="list-style-type: none"> ○複素数が $a+bi$ とは別の形で表せることに興味をもち、それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。 ・p.84 ○極形式の有用性を理解し、複素数の乗法の図形的意味を理解しようとする。 ・p.88~89 	
3. ド・モアブルの定理 (2)		<ul style="list-style-type: none"> ○ド・モアブルの定理を理解し、複素数の n 乗を求めることができる。 ・例 7. 例題 5. 練習 18 ○1 の n 乗根を求めることができる。 ・例 8. 練習 19 	<ul style="list-style-type: none"> ○複素数の n 乗根がちょうど n 個存在することを、極形式を用いて考察できる。 ・p.92. 練習 19 ○1 の n 乗根の求め方をもとに、一般の複素数の n 乗根を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○複素数の積の図形的な意味から、ド・モアブルの定理を自ら見出したり証明したりしようとする。 ・p.90 ○複素数の n 乗根を複素数平面上で図示し、その特徴を見出そうとする。 	

4. 複素数と図形 (4)	11	<ul style="list-style-type: none"> ○線分の内分点や外分点を表す複素数を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 9. 練習 21 ○複素数の方程式について、その意味を考えたり計算したりすることで、表す図形を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 10. 応用例題 2~3, 練習 23~26 ○原点以外の点を中心として回転した点を表す複素数を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例題 6. 練習 27 ○複素数平面上で半直線のなす角を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 11. 例題 7. 練習 28~29 ○複素数平面上で 3 点が一直線上にある条件や 2 直線が垂直に交わる条件を理解し、利用することができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.101 研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・応用例題 1. 練習 20 ○線分の内分点を表す複素数を利用して、三角形の重心を表す複素数を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・練習 22 ○点 z と連動して動く点 w が描く図形について、その式の意味も含めて考察したり説明したりできる。 <ul style="list-style-type: none"> ・応用例題 3. 練習 26 	<ul style="list-style-type: none"> ・p.92~93 ○図形の問題を、複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しようとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.94~100 ○複素数の方程式が表す図形について、複素数を $x+yi$ とおくなどして、複数の方法で考察しようとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.97
補充問題 (1) コラム				○文章を図形的に解釈し、複素数平面を利用して問題に取り組もうとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.102 コラム
章末問題 (2)				

第 4 章 式と曲線

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第 1 節 2 次 曲 線 1. 放物線 (1)		放物線、楕円、双曲線の定義や性質を理解し、それらを図示したり、問題の解決に活用したりできるようにする。また、離心率を用いて 2 次曲線を統一的に捉えられるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> ○放物線が、焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.106 ○放物線の標準形について理解し、放物線の概形をかいたり焦点や準線を求めたりできる。また、条件から放物線の方程式を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 1~2. 練習 1~2 ○y 軸が軸となる放物線の概形をかきことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・練習 3 	<ul style="list-style-type: none"> ○軌跡の考え方をを用いて、放物線の方程式を導くことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.106~107 	<ul style="list-style-type: none"> ○既知の円や放物線などの曲線を、条件を満たす点の軌跡として捉えなおそうとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.106~107
2. 楕円 (3)	12		<ul style="list-style-type: none"> ○楕円が、2 つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.108 ○楕円の標準形について理解し、楕円の概形をかいたり焦点や長軸、短軸の長さを求めたりできる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 3. 練習 4 ○焦点の座標などから、楕円の方程式を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例題 1. 練習 5 ○焦点が y 軸上にある楕円の概形をかいたり、焦点や長軸、短軸の長さを求めたりできる。 <ul style="list-style-type: none"> ・練習 6 ○楕円が、円を拡大、縮小した曲線であることを理解している。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 4. 練習 7 	<ul style="list-style-type: none"> ○軌跡の考え方をを用いて、楕円の方程式を導くことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.108 ○条件を満たす点の軌跡として、楕円の方程式を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・応用例題 1. 練習 8 	<ul style="list-style-type: none"> ○焦点が y 軸上にある楕円の方程式について、焦点が x 軸上にある楕円をもとに考察しようとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・小項目 B
3. 双曲線 (3)			<ul style="list-style-type: none"> ○双曲線が、2 つの焦点からの距離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.113 ○双曲線の標準形について理解し、双曲線の概形をかいたり焦点や頂点、漸近線を求めたりできる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例 5. 練習 9 ○焦点の座標などから、双曲線の方程式を求めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・例題 2. 練習 10 ○直角双曲線の定義や方程式について理解している。 <ul style="list-style-type: none"> ・練習 11 ○焦点が y 軸上にある双曲線の概形をかいたり、焦点や頂点、漸近線を求めたりできる。 <ul style="list-style-type: none"> ・練習 12 	<ul style="list-style-type: none"> ○軌跡の考え方をを用いて、双曲線の方程式を導くことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.113 ○焦点が y 軸上にある双曲線の方程式について、焦点が x 軸上にある双曲線をもとに考察できる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.117 	<ul style="list-style-type: none"> ○双曲線の漸近線について、曲線が限りなく近づくことを確かめようとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・p.114
4. 2 次曲線の平行			○ x, y の 2 次式を変形して、2 次曲線	○曲線 $F(x-p, y-q)=0$ は曲線	○複雑な 2 次曲線の方程式を変形す

	移動 (2)		の概形を考えることができる。 ・例題 3. 練習 15	$F(x, y)=0$ を平行移動したものであることを理解している。 ・p.118. 例 6. 練習 13~14	ることにより、焦点や準線などを導こうとする。 ・例題 3. 練習 15	
	5. 2次曲線と直線 (2)	1	○2次曲線の接線や接点を2次方程式の実数解を利用して求めることができる。 ・応用例題 2. 練習 17 ○2次曲線の接線の方程式の一般形について理解し、接点が与えられたときに接線を求めることができる。 ・p.123 研究	○2次曲線と直線の共有点を連立方程式の解と捉え、共有点の個数について考察できる。 ・例題 4. 練習 16 ○2次曲線と直線の接点を連立方程式の重解と捉え、接線の方程式を求めることができる。 ・応用例題 2. 練習 17	○2次曲線を、離心率 e と 1 との大小をもとに、統一的に捉えようとする。 ・p.124 研究	
	補充問題 (1) コラム				○反比例のグラフが双曲線であることに、興味・関心をもち、自ら考察しようとする。 ・p.125 コラム	
第2節 媒介変数表示と極座標	6. 曲線の媒介変数表示 (4)	2	曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解し、様々な曲線の媒介変数表示について考察できるようにする。また、極座標の仕組みについて理解し、図形を極方程式で表したり、極方程式が表す図形を求めたりできるようにする。さらに、コンピュータを用いるなどして、様々な曲線についてその方程式や概形について、主体的に考察しようとする姿勢を養う。	○曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解している。 ・p.126 ○媒介変数表示された曲線の方程式を求めることができる。 ・例 7. 練習 18 ○放物線の頂点の軌跡を、媒介変数を利用して求めることができる。 ・例題 5. 練習 19 ○円や楕円を媒介変数表示できる。 ・練習 20~21 ○双曲線を媒介変数表示できる。 ・練習 23	○条件から点の座標を1つの文字で表し、それを曲線の媒介変数表示と捉えることで、その点が描く曲線を求めることができる。 ・例題 5. 練習 19 ○媒介変数表示された曲線の平行移動について、点の平行移動もとに考察できる。 ・応用例題 3. 練習 24	○曲線の媒介変数表示について、具体的に点をプロットしていくことで、どのような曲線が考察しようとする。 ・p.126 ○双曲線の媒介変数表示について、具体的に確かめようとする。 ・例題 6. 練習 22 ○サイクロイドについて、具体的な点をプロットするなどして、媒介変数表示や曲線の概形を考察しようとする。 ・p.131. 練習 25
	7. 極座標と極方程式 (4)		○極座標による表示について理解し、点の極座標を求めたり、極座標を与えられた点の位置を求めたりできる。 ・例 8. 練習 26 ○点の座標について、直交座標と極座標を相互に変換できる。 ・例 9~10. 練習 27~28 ○円や直線を極方程式で表すことができる。また、極方程式で表される曲線を図示することができる。 ・例 11~13. 練習 29~30 ○平面上の曲線について、 x, y の方程式と極方程式を相互に変換できる。 ・例題 7~9. 練習 31~33	○直交座標と極座標の関係性を理解したうえで、点の座標や方程式を相互に変換することができる。 ・p.132~137	○直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることに興味をもち、それらの違いや共通点を自ら見出すようとする。 ・p.132 ○直交座標と極座標の関係に興味・関心をもち、積極的に相互の関係を考察しようとする。 ・例 9~10. 練習 27~28 ○2次曲線の極方程式について、離心率 e と 1 との大小をもとに、統一的に捉えようとする。 ・p.138 研究	
	8. コンピュータの利用 (1)	3	○媒介変数表示された曲線や極方程式で表される曲線を、コンピュータを用いて描くことができる。 ・例 14. 練習 34~35		○媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描き、考察することに興味・関心をもつ。 ・p.139~140	
	補充問題 (1) コラム				○アステロイドの媒介変数表示について考察する意欲がある。 ・p.141 コラム	
	章末問題 (2)					

第5章 数学的な表現の工夫

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
1. データの表現方法の工夫 (4)		日常の事象や社会の事象などを、図、表、統計グラフ、離散グラフや行列などを用いて工夫して表現することの意義について理解するとともに、それらを積極的に活用して事象を考察する姿勢を培う。	○データをバレット図に表現する方法を理解し、バレット図をかきことができる。 ・p.146~147. 練習 1 ○バブルチャートを用いると、3つの変量を視覚的に表現できることを理解している。 ・p. 149~151	○バレット図に表現することの良さを考察できる。 ・p.148 ○バブルチャートの特徴を理解し、バブルチャートで表されたデータの相関などを読み取ることができる。 ・練習 2	○データを表現するのに様々な方法があることに興味をもち、データの特徴や表現したいことに応じて、方法を検討しようとする。 ・p.146~151 ○バレット図が品質管理に用いられることに興味をもち、様々な判断にバレット図を活用しようとする。 ・p.148
2. 行列による表現 (7)			○行列の記法やそれに関する用語を理解している。 ・p.152~153. 練習 4~5 ○行列の和と差の計算ができる。 ・練習 7 ○行列の実数倍の計算ができる。 ・練習 9 ○行列の積の計算ができる。 ・例 2. 練習 12	○日常の事象や社会の事象などを行列で表現する意義を理解し、行列で表現したり、行列やその計算結果からその意味を読み取ったりできる。 ・例 1. 3. 練習 3. 6. 8. 10. 11	○行列による表現に興味をもち、様々なものを行列で表現したり、行列の演算結果を読み取ったりしようとする。 ・p.152~159
3. 離散グラフによる表現 (5)			○どのようなものを表現したいときに離散グラフを用いるのか理解している。 ・p.160~161	○連結な離散グラフが一筆書きできる条件について、その理由とともに理解し、一筆書きできるかどうか判断できる。また、その理由を説	○離散グラフによる表現に興味をもち、様々なものを離散グラフで表現したりそれを用いて考察したりしようとする。

		<p>○離散グラフの奇点，偶点の意味を理解している。</p> <p>・例 4. 練習 14</p> <p>○ダイクストラのアルゴリズムを用いて最短経路を調べることができる。</p> <p>・練習 19</p>	<p>明できる。</p> <p>・練習 15~17</p> <p>○ダイクストラ法で最短経路が求められる理由を考察できる。</p> <p>・p.165~167</p>	<p>・p.160~167</p> <p>○離散グラフを一筆書きする方法を，試行錯誤によって見つけようとする。</p> <p>・例 3. 練習 13</p> <p>○離散グラフにおいて，最短の経路を試行錯誤によって見つけようとする。</p> <p>・練習 18</p>
4. 離散グラフと行列の対応 (4)		<p>○離散グラフの隣接行列について理解し，隣接行列を求めることができる。また，与えられた隣接行列をもつ離散グラフをかくことができる。</p> <p>・例 5. 練習 20~21</p>	<p>○離散グラフの隣接行列の積が経路の数え上げに利用できることを理解し，経路の数を考察することができる。</p> <p>・練習 22~24</p>	<p>○離散グラフと行列を対応させることに興味をもち，経路の総数などの考察に積極的に活用しようとする。</p> <p>・p.168~171</p>