

・ 評価規準例 数学Ⅱ The 探究 (東書 数Ⅱ 002-907)

1 学習の到達目標

<p>数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p>		
<p>(1) 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、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に付けるようにする。</p>	<p>(2) 数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり、図形の性質を論理的に考察したりする力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力、関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。</p>	<p>(3) 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。</p>

2 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>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の基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</li> <li>事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し、証明する力を身に付けている。</li> <li>座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、それらを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察する力を身に付けている。</li> <li>2つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などの数学的な特徴を考察する力を身に付けている。</li> <li>関数に関する様々な性質を考察するとともに、そこから新たな性質を導く力を身に付けている。</li> <li>関数の局所的な変化に着目し、事象を数学的に捉えて問題解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする力を身に付けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。</li> <li>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している。</li> </ul>

### 3 各章の観点別評価規準例

※評価規準欄の「※」印は教科書該当箇所。Introduction 及び Investigation においては該当ページの紙面全体とする。  
 ※各項の最初にある「Set Up」は、「主体的に学習に取り組む態度」の評価の箇所とするが、記載は省略する。

#### 1章 方程式・式と証明

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
章導入					
Introduction	0.5	どちらがどれだけ大きい？の考察を通して、方程式・式と証明について興味・関心を高める。			•どちらがどれだけ大きい？の考察を通して、方程式・式と証明についての関心を高め、学習に取り組もうとしている。
1節 多項式・分数式の計算					
1 多項式の乗法と因数分解，二項定理	2.5	3次の乗法公式及び因数分解の公式，パスカルの三角形や二項定理に関心をもち，既に学習した数と式の計算と関連付けて，多面的に考察することができる。また，乗法公式及び因数分解の公式，パスカルの三角形や二項定理を活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3次の乗法公式及び因数分解の公式を用いて計算することができる。 ※例 1~4, 例題 1, 問 1~6</li> <li>• 二項定理を活用して，整式の一般項を求めることができる。 ※例 5, 6, 例題 2, 問 8~10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3次の乗法公式や因数分解の公式を既に学習した数と式の計算と関連付けて多面的に考察することができる。 ※考察 1-1</li> <li>• パスカルの三角形や組合せの考えを用いて二項定理について考察することができる。 ※考察 1-2, 1-3, 問 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3次の乗法公式や因数分解の公式を既に学習した数と式の計算と関連付けて多面的に考えようとしている。 ※考察 1-1</li> <li>• パスカルの三角形や二項定理に関心をもち，学習に取り組もうとしている。 ※考察 1-2, 1-3</li> </ul>
2 多項式の除法	3	多項式の除法や分数式の四則計算の方法について数の計算と関連付けて，多面的に考察する。また，簡単な場合について計算することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多項式の除法や分数式の四則計算について理解し，簡単な場合について計算することができる。 ※例 7~10, 例題 3~5, 問 11~15, 17~18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分母が異なる分数式の計算を，数の計算と関連付けて多面的に考察することができる。 ※考察 2-1, 問 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分母が異なる分数式の計算を，数の計算と関連付けて多面的に考えようとしている。 ※考察 2-1</li> </ul>
2節 2次方程式					
1 複素数とその計算	2	数を複素数まで拡張する意義を理解し，複素数の四則計算をすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数を複素数まで拡張する意義を理解し，複素数の四則計算について計算することができる。 ※例 1~5, 例題 1, 問 1~3, 5~8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 複素数の四則計算について考察することができる。 ※考察 1-1, 問 4</li> <li>• 複素数の必要性や意味を，負の数の平方根と関連付けて考察することができる。 ※考察 1-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 複素数の四則計算について複素数の性質を活用して，考えようとしている。 ※考察 1-1</li> <li>• 複素数の必要性や意味を，負の数の平方根と関連付けて考えようとしている。 ※考察 1-2</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
2 解の公式	2	2次方程式の解の公式や解の種類の判別について理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次方程式の解の公式や判別式の意味を理解し、2次方程式の解を求めたり、解を判別したりすることができる。 ※例 6~8, 例題 2, 問 9, 11~14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次方程式の解の公式が係数によって書き換えられることを説明することができる。 ※問 10</li> <li>2次方程式の判別式を用いて2次方程式の解の個数を考察することができる。 ※考察 2-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次方程式の判別式を活用して、2次方程式の解の個数を考えようとしている。 ※考察 2-1</li> </ul>
3 解と係数の関係	3	解と係数の関係について理解を深め、2次方程式の解の和や積を求めることができる。また、解と係数の関係を2次式の因数分解に活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>解と係数の関係を用いて、2次方程式の解の和や積などを求めることができる。 ※例 9, 例題 3, 4, 問 15~17</li> <li>解と係数の関係を用いて、2次式を因数分解したり、2数を解とする2次方程式を求めたりすることができる。 ※例 10~12, 例題 5, 6, 問 18, 19, 20~22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次方程式の解と係数にはどのような関係があるのかを考察することができる。 ※考察 3-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2次方程式の解と係数にはどのような関係があるのかを考えようとしている。 ※考察 3-1</li> </ul>
<b>3節 高次方程式</b>					
1 因数定理と簡単な高次方程式	4	剰余の定理や因数定理について理解し、多項式の因数分解や除法における余りを求めることができる。また、高次方程式を解くことを具体的な問題の解決に活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>剰余の定理や因数定理を理解し、多項式の因数分解や除法における余りを求めることができる。 ※例 1~3, 例題 1~3, 問 1~6</li> <li>因数定理や因数分解を利用して、高次方程式を解くことができる。 ※例題 4~7, 問 7~12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>因数定理を多項式の除法と関連付けて考察することができる。 ※考察 1-1</li> <li>高次方程式を利用して具体的な問題を解決することができる。 ※例題 8, 問 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>因数定理を多項式の除法と関連付けて考えようとしている。 ※考察 1-1</li> </ul>
<b>4節 式と証明</b>					
1 恒等式	3	等式について理解を深め、恒等式となるような値を求めたり、等式が成り立つことを証明したりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>等式について理解を深め、恒等式となるような値を求めることができる。 ※例 1, 例題 1, 2, 問 1, 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>等式が恒等式であるための条件を考察することができる。 ※考察 1-1</li> <li>等式が成り立つことを論理的に考察し、証明することができる。 ※例題 3~5, 問 4~6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な方程式と対比させて、等式が恒等式であるための条件を考えようとしている。 ※考察 1-1</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
2 不等式の証明	4	実数や不等式の性質を基にして不等式が成り立つことを証明することができる。また、相加平均と相乗平均の関係について理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不等式の性質を用いた不等式の証明の仕方について理解している。</li> <li>※例 2, 例題 6, 7, 問 7, 9, 10</li> <li>相加平均と相乗平均の関係を理解している。</li> <li>※問 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実数や不等式の性質を利用して不等式が成り立つことを証明することができる。</li> <li>※考察 2-1, 問 8</li> <li>相加平均と相乗平均の関係をを利用して、不等式が成り立つことを証明することができる。</li> <li>※例題 8, 問 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実数や不等式の性質を利用して、不等式が成り立つことを証明しようとしている。</li> <li>※考察 2-1</li> </ul>
<b>章末</b>					
Investigation (課題学習)	1	“計算の仕組みは?”の問題について、本章で学んだことを活用して解決に取り組み、問題解決力を高める。		<ul style="list-style-type: none"> <li>方程式・式と証明で学んだことを用いて身近な問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方程式・式と証明で学んだことを、具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>方程式・式と証明で学んだことを活用した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している。</li> </ul>

## 2章 図形と方程式

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<b>章導入</b>					
Introduction	0.5	三角形の外心の座標は?の考察を通して、図形と方程式について興味・関心を高める。			<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の外心の座標は?の考察を通して、図形と方程式についての関心を高め、学習に取り組もうとしている。</li> </ul>
<b>1節 点と直線</b>					
1 2点間の距離	1.5	座標平面上にある2点間の距離を求める方法について理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標平面上の点について理解し、2点間の距離を求めることができる。</li> <li>※問 1, 2, 例 1, 2</li> </ul>		
2 内分点・外分点	3	数直線上及び座標平面上の内分点・外分点の座標について理解し、図形の考察に活用でき	<ul style="list-style-type: none"> <li>数直線上で線分を内分・外分する点及び座標平面上の線分を内分・外分する点の座標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数直線上で線分を内分・外分する点及び座標平面上の線分を内分・外分する点の座標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数直線上で線分を内分・外分する点及び座標平面上の線分を内分・外分する点の座標</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		る。	を求めることができる。 ※例 3~7, 例題 1, 問 3~7	について考察することができる。 ※考察 2-1, 2-2	について考察しようとしている。 ※考察 2-1, 2-2
3 直線の方程式	5	与えられた条件を用いて、平面上の直線の方程式を求めたり、点と直線の距離を求めたりすることができる。また、2点や2直線の関係に着目して方程式を活用することで、図形の性質について証明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた条件を用いて、平面上の直線の方程式を求めることができる。 ※例 8, 9, 例題 2, 問 8~10</li> <li>2直線の図形的な関係について理解し、平行・垂直な直線や直線に関して対称な点を求めることができる。 ※例 10, 例題 3, 4, 問 11~13</li> <li>点と直線の距離について理解し、その長さを求めることができる。 ※例 11, 問 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を利用して、図形の性質について証明することができる。 ※考察 3-1, 問 15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し、方程式を活用して、図形の性質について証明しようとしている。 ※考察 3-1</li> </ul>
<b>2節 円</b>					
1 円の方程式	2	与えられた条件を用いて、円の方程式を求めるとともに、与えられた方程式がどのような図形を表すか、判断することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた条件を用いて、円の方程式を求めることができる。 ※例 1, 例題 1, 2, 問 1~3, 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた方程式がどのような図形を表すか、判断することができる。 ※例 2, 問 4</li> </ul>	
2 円と直線	5	円と直線を、それらの方程式の関係として捉え、共有点の座標や接線、また円と直線の位置関係や2円の位置関係などについて考察することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>円と直線の共有点の座標を、連立方程式を活用して求めることができる。 ※例題 3, 問 6</li> <li>円の接線の方程式を求めることができる。 ※例 3, 例題 5, 問 10, 11</li> <li>円と円の位置関係や共有点の座標を求めることができる。 ※例題 6, 7, 問 12, 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円と直線の位置関係を、判別式や点と直線の距離を活用して説明することができる。 ※考察 2-1, 例題 4, 問 7, 8, 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円と直線の位置関係を、判別式や点と直線の距離を活用して考えようとしている。 ※考察 2-1, 問 7</li> </ul>
<b>3節 軌跡と領域</b>					
1 軌跡とその方程式	2	軌跡について理解し、与えられた条件から軌跡の方程式を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>軌跡について理解し、与えられた条件から軌跡の方程式を求めることができる。</li> </ul>		

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
			※例題 1~3, 問 1~5		
2 不等式の表す領域	4	与えられた不等式や連立不等式を座標平面上の領域として図示することができる。また、それらを活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた不等式や連立不等式を座標平面上の領域として図示することができる。</li> <li>※例 1~4, 例題 4~6, 問 6~13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不等式の表す図形を考察したり, 説明したりすることができる。</li> <li>※考察 2-1</li> <li>与えられた連立不等式を座標平面上の領域として図示し, それらを活用することができる。</li> <li>※例題 7, 問 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不等式の表す図形を考えた, 説明したりしようとしている。</li> <li>※考察 2-1</li> </ul>
<b>章末</b>					
Investigation (課題学習)	1	“スポーツ選手の栄養補給ドリンク”の問題について, 本章で学んだことを活用して解決に取り組み, 問題解決力を高める。		<ul style="list-style-type: none"> <li>図形と方程式で学んだことを用いて身近な問題を解決したり, 解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図形と方程式で学んだことを, 具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>図形と方程式で学んだことを活用した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している。</li> </ul>

### 3章 三角関数

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<b>章導入</b>					
Introduction	0.5	滝が見えるのは何秒間?の考察を通して, 三角関数について興味・関心を高める。			<ul style="list-style-type: none"> <li>滝が見えるのは何秒間?の考察を通して, 三角関数についての関心を高め, 学習に取り組もうとしている。</li> </ul>
<b>1節 三角関数</b>					
1 一般角と弧度法	1.5	角の概念を一般角まで拡張することや弧度法を用いる必要性, 弧度法の基本的な考え方について理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>角の概念を一般角まで拡張する意義を理解し, 弧度法により角を表したり, 扇形の弧の長さや面積を求めたりすることができる。</li> <li>※例 1~3, 問 1~6</li> </ul>		

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
2 三角関数	3	一般角に対する三角関数の定義や、三角関数の相互関係などの基本的な性質について理解し、三角関数の値を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般角に対する三角関数の定義を理解し、三角関数の値を求めることができる。 ※例 4, 5, 問 7, 8</li> <li>三角関数の相互関係などの基本的な性質について理解している。 ※例題 1~4, 問 9~12</li> </ul>		
3 三角関数の性質	1	座標を入れかえたり、符号を変えたりしたときの動径が表す角と三角関数の値との関係を考察し、いろいろな角の三角関数の値を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の性質を理解し、いろいろな角の三角関数の値を求めることができる。 ※例 6~9, 問 13~15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標を入れかえたり、符号を変えたりしたときの動径が表す角と三角関数の値との関係を考察したり、説明したりすることができる。 ※考察 3-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標を入れかえたり、符号を変えたりしたときの動径が表す角と三角関数の値との関係を考えたり、説明したりしようとしている。 ※考察 3-1</li> </ul>
4 三角関数のグラフ	3	三角関数のグラフの特徴について理解し、与えられた三角関数のグラフをかくことができる。また、三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数のグラフの特徴について理解し、与えられた三角関数のグラフをかくことができる。 ※例 10, 11, 問 16, 17, 19, 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。 ※考察 4-1, 4-2</li> <li>2つの三角関数のグラフの関係について考察したり、説明したりすることができる。 ※問 18, 21</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の式とグラフの関係について多面的に考えようとしている。 ※考察 4-1, 4-2</li> </ul>
5 三角関数を含む方程式・不等式	2	三角関数の性質や単位円、グラフなどを用いて、三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の性質や単位円、グラフなどを用いて、三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。 ※例題 5~8, 問 22~25</li> </ul>		
<b>2節 加法定理</b>					
1 加法定理とその応用	4	三角関数の加法定理について理解し、与えられた三角関数の値を求めることができる。また、2倍角の公式を活用して与えられた三角関数の値を求めたり、三角関数を含む方程式を解いたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の加法定理について理解し、与えられた三角関数の値を求めることができる。 ※例 1~3, 例題 1, 問 1~5</li> <li>2倍角の公式を活用して、与えられた三角関数の値を求めたり、三角関数を含む方程式を解いたりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単位円を利用して三角関数の加法定理について考察することができる。 ※考察 1-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単位円を利用して三角関数の加法定理について考えようとしている。 ※考察 1-1</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
			きる。 ※例 4, 例題 2, 3, 問 6~8		
2 三角関数の合成	2	三角関数の合成を理解し、与えられた三角関数を合成したり、三角関数の合成を利用して最大値・最小値を求めたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた三角関数を合成することができる。</li> <li>※例 5, 問 9</li> <li>三角関数の合成を利用して最大値・最小値を求めることができる。</li> <li>※例題 4, 問 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の合成を、グラフや加法定理と関連付けて考察することができる。</li> <li>※考察 2-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数の合成を、グラフや加法定理と関連付けて考えようとしている。</li> <li>※考察 2-1</li> </ul>
<b>章末</b>					
Investigation (課題学習)	1	“ $y = \sin mx + \sin nx$ のグラフは?” の問題について、本章で学んだことを活用して解決に取り組み、問題解決力を高める。		<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数を用いて身近な問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角関数で学んだことを、具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>三角関数を活用した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している。</li> </ul>

#### 4 章 指数関数・対数関数

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<b>章導入</b>					
Introduction	0.5	弦の長さと言の高さの関係の考察を通して、指数関数・対数関数について興味・関心を高める。			<ul style="list-style-type: none"> <li>弦の長さと言の高さの関係の考察を通して、指数関数・対数関数についての関心を高め、学習に取り組もうとしている。</li> </ul>
<b>1 節 指数関数</b>					
1 指数の拡張	4.5	指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、拡張したときの指数法則について考察したり、数や式の計算をしたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式の計算をすることができる。</li> <li>※例 1~9, 問 1, 3~6, 8~12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数を整数へ拡張したときの指数法則について考察することができる。</li> <li>※考察 1-1</li> <li>指数を整数へ拡張したときの指数法則が成り立つことを、具体的な数値を用いて説明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数を整数に拡張したときの指数法則について考えようとしている。</li> <li>※考察 1-1</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
				<p>することができる。</p> <p>※問2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>累乗根の定義から、累乗根の基本的な性質について証明することができる。</li> </ul> <p>※問7</p>	
2 指数関数とそのグラフ	3	指数関数の値の変化やグラフの特徴について、多面的に考察することができる。また、指数関数の性質を用いて2つの数の大小を判断したり、指数関数を含む方程式や不等式を解いたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解し、指数関数のグラフをかくことができる。</li> </ul> <p>※問13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数の性質を理解し、指数関数を含む方程式や不等式を解くことができる。</li> </ul> <p>※例題2, 3, 問15, 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数の値の変化やグラフの特徴について、表や式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察することができる。</li> </ul> <p>※考察2-1, 2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数の性質を用いて、2つの数の大小を判断することができる。</li> </ul> <p>※例題1, 問14</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数の値の変化やグラフの特徴について、表や式、グラフを相互に関連付けて多面的に考えようとしている。</li> </ul> <p>※考察2-1, 2-2</p>
<b>2節 対数関数</b>					
1 対数とその性質	3	指数と対数を相互に関連付けて対数の意味や、その基本的な性質について考察することができる。また、簡単な対数の値を計算することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数を対数の形に表すことができる。</li> </ul> <p>※例1, 問1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の値を計算することができる。</li> </ul> <p>※例2~4, 例題1~3, 問2, 3, 6~9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数と対数を相互に関連付けて考察することができる。</li> </ul> <p>※考察1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指数と対数を相互に関連付けて、対数の性質について証明することができる。</li> </ul> <p>※問4, 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数と対数を相互に関連付けて考えようとしている。</li> </ul> <p>※考察1-1</p>
2 対数関数とそのグラフ	3	対数関数の値の変化やグラフの特徴について、多面的に考察することができる。また、対数関数の性質を用いて数の大小を判断したり、指数関数を含む方程式や不等式を解いたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解し、対数関数のグラフをかくことができる。</li> </ul> <p>※問10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対数関数の性質を理解し、対数関数を含む方程式や不等式を解くことができる。</li> </ul> <p>※例題4~7, 問12~15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対数関数の値の変化やグラフの特徴について、表や式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察することができる。</li> </ul> <p>※考察2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対数関数の性質を用いて、数の大小について判断することができる。</li> </ul> <p>※例5, 問11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対数関数の値の変化やグラフの特徴について、表や式、グラフを相互に関連付けて多面的に考えようとしている。</li> </ul> <p>※考察2-1</p>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
3 常用対数	1	常用対数の意義を理解し，常用対数の値を用いて整数の桁数や小数の位について求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>常用対数の意義を理解し，常用対数表を用いて，値を求めることができる。</li> <li>※例 6, 7, 問 16, 17</li> <li>常用対数の値を用いて，整数の桁数や小数の位について求めることができる。</li> <li>※例題 8, 9, 問 18, 19</li> </ul>		
章末					
Investigation（課題学習）	1	“いつの時代のもの？”の問題について，本章で学んだことを活用して解決に取り組み，問題解決力を高める。		<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数・対数関数で学んだことを用いて身近な問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指数関数・対数関数で学んだことを，具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>指数関数・対数関数を活用した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している。</li> </ul>

## 5章 微分と積分

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
章導入					
Introduction	0.5	速さの変化は？の考察を通して，微分と積分について興味・関心を高める。			<ul style="list-style-type: none"> <li>速さの変化は？の考察を通して，微分と積分についての関心を高め，学習に取り組もうとしている。</li> </ul>
1節 微分の考え					
1 導関数	3.5	具体的な事象から，一般の関数についての平均変化率や微分係数を求め，その図形的な意味を考察することができる。さらに，導関数の定義を理解し，関数の導関数を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数の平均変化率や微分係数を求めることができる。</li> <li>※例 1, 2, 問 1, 2</li> <li>微分係数の図形的な意味を理解し，接線の傾きを求めることができる。</li> <li>※例 3, 問 3</li> <li>導関数の定義にしたがって，</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象から平均の速さや瞬間の速さを考察することができる。</li> <li>※考察 1-1</li> <li>具体的な事象から導関数を考察することができる。</li> <li>※考察 1-2</li> <li>グラフを利用して，関数が導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象から平均の速さや瞬間の速さについて考えようとしている。</li> <li>※考察 1-1</li> <li>具体的な事象から導関数について考えようとしている。</li> <li>※考察 1-2</li> <li>グラフを利用して，関数が導</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
			関数の導関数を求めることができる。 ※例 4, 問 5	関数とどのような関係にあるのかを説明することができる。 ※考察 1-3, 問 4	関数とどのような関係にあるのかを説明しようとしている。 ※考察 1-3
2 導関数の計算	3	導関数の性質を基に、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めることができる。また、導関数を利用して、微分係数や接線の方程式を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数の導関数について計算することができる。 ※例 5, 6, 例題 1, 問 6~8</li> <li>導関数を利用して、微分係数や接線の方程式を求めることができる。 ※例 7~9, 例題 2, 問 9~12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導関数の定義を利用して、関数の定数倍、和及び差の導関数について簡単に求める方法を考察することができる。 ※考察 2-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導関数の定義を利用して、関数の定数倍、和及び差の導関数について簡単に求める方法を考えようとしている。 ※考察 2-1</li> </ul>
3 関数のグラフと増減	7	関数とその導関数の関係を理解し、関数の増加、減少及び極値を調べ、グラフの概形をかくことができる。また、それらを方程式の実数解の個数や関数の最大・最小、不等式の証明に活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>関数とその導関数の関係を理解し、関数の増加、減少及び極値を調べ、グラフの概形をかくことができる。 ※例 10, 11, 例題 3, 問 13</li> <li>関数が極値をもつかどうかを調べたり、極値の条件から関数を求めたりすることができる。 ※例題 4, 問 15, 16</li> <li>関数の増減やグラフを調べることで、方程式の実数解の個数や関数の最大・最小を求めることができる。 ※例題 5, 6, 問 17, 18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導関数のグラフから、もとのグラフがどのような形状になるかを考察することができる。 ※考察 3-1</li> <li>関数が極値をもつ条件について説明することができる。 ※問 14</li> <li>関数の増減やグラフを活用して、具体的な事象に関する問題を解決することができる。 ※例題 7, 問 19</li> <li>関数の増減を考察し、与えられた不等式が成り立つことを証明することができる。 ※例題 8, 問 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導関数のグラフから、もとのグラフがどのような形状になるかを考えようとしている。 ※考察 3-1</li> </ul>
<b>2節 積分の考え</b>					
1 原始関数	2	原始関数について理解し、関数の不定積分を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>原始関数について理解し、関数の不定積分を求めることができる。 ※例 1~5, 例題 1, 問 1~5</li> </ul>		
2 定積分	3	不定積分を用いて、定積分の値を求めたり、定積分の性質について考察したりすることができる。また、定積分を含む関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分を用いて、定積分の値を計算することができる。 ※例 6~8, 問 6~8</li> <li>定積分の性質を用いて、定積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定積分の性質を用いて、定積分を計算する方法について考察することができる。 ※考察 2-1, 問 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定積分の性質を用いて、定積分を計算する方法について考えようとしている。 ※考察 2-1</li> </ul>

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		や、上端が変数の定積分について考察することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分の値を計算することができる。 ※問 10</li> <li>定積分を含む関数を求めることができる。 ※例題 2, 問 11</li> <li>上端が変数の定積分と微分の関係を理解し、関数を求めることができる。 ※例題 3, 問 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上端が変数の定積分について考察し、その定積分と微分したものとの関係について説明することができる。 ※考察 2-2, 問 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上端が変数の定積分とそれを微分したものとの関係について考えようとしている。 ※考察 2-2</li> </ul>
3 面積	4	積分の考えを利用して、直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>積分の考えを利用して、囲まれた図形の面積を求めることができる。 ※例 9, 10, 例題 4, 5, 問 14~17</li> <li>絶対値のついた関数の定積分について計算することができる。 ※例題 6, 問 18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>積分の考えを利用して、面積を求める方法を考察することができる。 ※考察 3-1, 3-2</li> <li>積分の考えを利用して、2つの曲線の間面積を求める方法について考察することができる。 ※考察 3-3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>積分の考えを利用して、面積を求める方法を考えようとしている。 ※考察 3-1, 3-2</li> <li>積分の考えを利用して、2つの曲線の間面積を求める方法について考えようとしている。 ※考察 3-3</li> </ul>
<b>章末</b>					
Investigation (課題学習)	1	“3次関数のグラフは点対称?”の問題について、本章で学んだことを活用して解決に取り組み、問題解決力を高める。		<ul style="list-style-type: none"> <li>微分と積分で学んだことを用いて身近な問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>微分と積分で学んだことを、具体的な事象の考察に活用しようとしている。</li> <li>微分と積分で学んだことを活用した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している。</li> </ul>

\* [1 学習の到達目標] は、文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)」より作成しています。

\* [2 評価の観点の趣旨] は、国立教育政策研究所(2021)「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 高等学校 数学」より作成しています。