

評価規準例 「数学Ⅱ Advanced」(東書 数Ⅱ317)

1 学習の到達目標 等

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，三角関数および微分・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 評価の観点の趣旨

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
数学Ⅱ	数学的活動を通して，いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考え方に興味をもつとともに，数学的な見方や考え方のよさを認識し，それらを事象の考察に活用しようとしている。	数学的活動を通して，いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考えにおける数学的な見方や考え方を身につけ，事象を数学的にとらえ，論理的に考察し，表現するとともに，過程を振り返り多面的・発展的に考える。	数学的活動を通して，いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考えにおいて，事象を数学的に考察し，処理する仕方や推論の方法を身につけ，的確に問題を解決する。	数学的活動を通して，いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考えにおける基本的な概念，原理・法則，用語・記号などを理解し，基礎的な知識を身につけている。

3 各章の観点別評価規準 等

※評価規準欄の\*：教科書該当箇所。「本文」は，該当ページの紙面から例，例題，問を除いた部分。

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<b>1章 方程式・式と証明</b>		・ 整式や方程式，式と証明に関心をもつとともに，それらの有用性を認識し，事象の考察に活用しようとしている。	・ 事象を数式で表現して考察したり，その過程を振り返ったりすることなどを通して，数や式に関する数学的な見方や考え方を身につけている。	・ 整式や方程式，式と証明を用いて，整式や方程式の解を求めたり，式を証明したりすることができる。	・ 整式や方程式，式と証明における基本的な概念を理解し，知識を身につけている。
1節 整式の乗法・除法と分数式	1 整式の乗法と因数分解			3次式の乗法公式を用いて式を展開したり，3次式の因数分解をしたりすることができる。 *例 1~4，問 1,2,4~6	3次式の乗法公式について理解し，公式が成り立つための基礎的な知識を理解している。 *問 3
	2 二項定理	パスカルの三角形に関心を持ち，式の展開に活用しようとしている。 *問 7,8	二項定理を活用し，項の係数について考察することができる。 *例 6,7，例題 1,2，問 10~13		二項定理について理解し，基礎的な知識を身につけている。 *例 5，問 9
	3 整式の除法			整式の除法を行い，商や余りを求めることができる。 *例題 3~5，問 15~17	整式の除法について理解している。 *例 8，問 14

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
	4 分数式とその計算			分数式の四則計算をすることができる。 *例 10～12, 例題 6, 問 19～22	分数式の基礎的な知識を身につけている。 *例 9, 問 18
2 節 2 次方程式	1 複素数とその演算		数の拡張や複素数について考察することができる。 *問 1		複素数の意味を理解し、基礎的な知識を身につけている。 *例 1～6, 例題 1,2, 問 2～10
	2 解の公式	判別式に関心を持ち、解の判別に活用しようとしている。  *例 8, 問 12		解の公式を用いて 2 次方程式を解いたり、判別式を用いて解を判別したりすることができる。  *例 7, 例題 3, 問 11,13,14	
	3 解と係数の関係	解と係数の関係に関心を持ち、解の和や積の考察に活用しようとしている。  *例 9, 問 15	解と係数の関係などを用いて、因数分解や与えられた数を解とする 2 次方程式を求めることなどについて考察することができる。  *例 10～12, 例題 6～8, 問 18～23	解と係数の関係を用いて、2 次方程式の解の和や積を求めることができる。  *例題 4,5, 問 16,17	
3 節 高次方程式	1 因数定理	剰余の定理を用いることのよさを認識し、活用しようとしている。  *例 1～3, 問 1～4			剰余の定理や因数定理について、基礎的な知識を身につけている。  *例 4, 例題 1,2, 問 5～7
	2 簡単な高次方程式		高次方程式とその解の関係について考察することができる。  *例題 7, 問 14	高次方程式の解を求めることができる。  *例題 3～6, 問 8～13	
4 節 式と証明	1 恒等式		恒等式の性質をもとにして、等式の定数の値を定めることについて考察することができる。  *例題 1,2, 問 1,2	等式を証明することができる。  *例 1, 例題 3,4, 問 3～5	比例式の意味を理解している。  *例題 5,6, 問 6,7
	2 不等式の証明		不等式の証明を相加平均と相乗平均の大小関係から考察することができる。  *例 3, 例題 11, 問 13	不等式の性質を用いて、不等式を証明することができる。  *例題 8～10,12,13, 問 10～12,14,15	不等式の性質の意味を理解し、基礎的な知識を身につけている。  *例 2, 例題 7, 問 8,9

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<b>2章 図形と方程式</b>		・ 図形を数や式で表すことに関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・ 図形を数や式を用いて表現して考察したり、思考の過程を振り返ったりすることなどを通して、図形と方程式に関する数学的な見方や考え方を身につけている。	・ 図形を方程式を用いて表現・処理したり、不等式を満たす領域を図示したりすることができる。	・ 図形と方程式、不等式の関係を理解し、基礎的な知識を身につけている。
1 節 点と直線	1 2点間の距離		2点から等距離にある点について考察することができる。  *例 4, 問 4	2点間の距離を求めることができる。  *例 1~3, 問 1~3	
	2 内分点・外分点			内分点, 外分点, 重心の座標を求めることができる。  *例 7,8, 例題 1, 問 6,8~11	内分点, 外分点について理解し, 基礎的な知識を身につけている。  *例 5,6, 問 5,7
	3 直線の方程式	直線の方程式に関心をもち, 直線の考察に活用しようとしている。  *例 9, 問 12			直線の方程式の求め方について理解している。  *例 10~12, 問 13~16
	4 2直線の関係		直線と点の関係について考察することができる。  *例題 3,5, 問 20,23	2直線の交点や点と直線の距離を求めたり, 座標を用いて図形の性質を証明したりすることができる。  *例 13, 例題 4,6,7, 問 21,22,24~26	2直線の平行や垂直とその条件を理解し, 基礎的な知識を身につけている。  *例題 2, 問 17~19
2 節 円	1 円の方程式			円の方程式を求めることができる。  *例題 1, 問 6	円の方程式の意味を理解し, 基礎的な知識を身につけている。  *例 1,2, 問 1~5
	2 円と直線	円と直線の共有点の個数と判別式の関係に関心をもち, 共有点の個数の考察に活用しようとしている。  *例 4, 問 8	円と接線の共有点の個数について判別式や点と直線の距離と関連づけて考察することができる。  *例 5, 例題 2, 問 9,10	弦の長さや円の接線の方程式を求めることができる。  *例題 3,4, 問 11~13	
	3 2つの円		2つの円の交点を通る円の方程式について考察することができる。  例題 6, 問 16		2つの円の位置関係について理解し, 基礎的な知識を身につけている。  例 6, 例題 5, 問 14,15

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
3節 軌跡と領域	1 軌跡の方程式			条件を満たす点の軌跡の方程式を求めることができる。  *例題 2,3, 問 2~4	条件と軌跡の方程式の関係を理解している。  *例題 1, 問 1
	2 不等式の表す領域		不等式と不等式の表す領域の関係について考察することができる。  *例 1, 問 7	不等式の表す領域を図示することができる。  *例 2, 例題 4, 問 5,6	
	3 連立不等式の表す領域	連立不等式の表す領域に関心を持ち、事象の考察に活用しようとしている。  *例題 7, 問 13	連立不等式の表す領域を用いて、事象について考察することができる。  *例題 8, 問 14	連立不等式の表す領域を図示することができる。  *例 3, 例題 5,6, 問 8~12	

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<b>3章 三角関数</b>		・ 三角関数に関心を持ち、三角関数の有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・ 事象を三角関数を用いて考察し、表現することや、その過程を振り返ったりすることを通して、関数的な見方や考え方を身につけている。	・ 三角関数の値を求めたり、その値の変化を調べて表現したりすることができる。	・ 三角関数とそのグラフ、関数の値の変化について基本的な事柄を理解し、知識を身につけている。
1節 三角関数	1 一般角	一般角や弧度法に関心を持ち、それらを事象の考察に活用しようとしている。  *例 1, 問 1~4			扇形の弧の長さや面積と弧度法の関係について、基礎的な知識を身につけている。  *例 2, 問 5
	2 三角関数			三角関数の値を求めることができる。  *例 3,4, 問 6,7	角が属する象限と三角関数の値の正負の関係を理解している。  *問 8
	3 三角関数の性質		三角関数の性質について図形の対称性などを用いて考察することができる。  *p.118,119 本文	三角関数の相互関係を用いて三角関数の値を求めたり、式を変形したりすることができる。  *例題 1~3, 問 9~13	三角関数の性質を理解し、三角関数の値を求めるための基礎的な知識を身につけている。  *例 5~7, 問 14~17

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
4	三角関数のグラフ	三角関数の値の変化をグラフを用いて表すことのよさを認識し、事象の考察に活用しようとしている。  *p.120,121 本文		三角関数のグラフをかくことができる。  *例 9～11, 例題 4, 問 19～22	三角関数のグラフの特徴を理解し、基礎的な知識を身につけている。  *例 8, 問 18
	三角関数の応用		三角関数を含む関数の最大・最小について2次関数と関連づけて考察することができる。  *例題 8, 問 30	三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。  *例 12,13, 例題 5～7, 問 23～29	
2 節 加法定理	1 加法定理	三角関数の値を、異なる角の三角関数の値を用いて表すことのよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしている。  *例 1, 問 1,2		加法定理を用いていろいろな三角関数の値を求めることができる。  *例 2, 例題 1,2, 問 3～8	
	2 加法定理の応用		2倍角の公式や半角の公式を導く過程について考察することができる。  *問 10,13	2倍角の公式や半角の公式を利用して三角関数の値を求めたり、三角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。  *例 3,4, 例題 3～5, 問 9,11,12,14,15	
	3 三角関数の合成			三角関数の合成を用いて関数の最大値・最小値を求めたり、方程式を解いたりすることができる。  *例題 6,7, 問 18,19	三角関数の合成について基礎的な知識を身につけている。  *例 5,6, 問 16,17

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<b>4章 指数関数・対数関数</b>		・ 指数の拡張や指数関数、対数関数に関心をもつとともに、指数や対数を用いて数量の変化を表現することの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・ 事象を指数関数や対数関数を用いて考察し、表現することや、その過程を振り返ったりすることを通して、関数的な見方や考え方を身につけている。	・ 指数や対数の値を求めたり、指数関数や対数関数を用いて数量の変化を表現したりすることができる。	・ 指数や対数および指数関数や対数関数の基本的な概念、性質などを理解し、知識を身につけている。

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
1 節 指数関数	1 指数法則	指数が0または負の整数であることに 関心を持ち、事象の考察に活用し ようとしている。  *例 1, 問 1,2			指数が整数であるときの指数法則 を理解している。  *例 2,3, 問 3
	2 累乗根			累乗根の計算を行い、値を求めるこ とができる。  *例 7, 問 5,6	累乗根について基本的な事項を理 解している。  *例 4~6, 問 4
	3 指数の拡張			指数の拡張を行い、指数法則を用い て値を求めることができる。  *例 9, 問 9,10	指数の実数への拡張について理解 している。  *例 8, 問 7,8
	4 指数関数とそのグラフ		指数関数の値の大小について指数 関数を含む不等式を関係づけて考 察することができる。  *例題 4, 問 17	指数関数のグラフをかくことや、指 数関数を含む方程式や不等式を解 くことができる。  *例題 2,3, 問 11~13,15,16	指数関数の値やグラフの特徴につ いて理解し、知識を身につけてい る。  *例題 1, 問 14
2 節 対数関数	1 対数とその性質			対数の性質を用いて、対数のいろい ろな計算を行い、値を求めることが できる。  *例題 1~3, 問 5,6,8	対数やその性質について基本的な 事項を理解し、知識を身につけてい る。  *例 1~3, 問 1~4,7
	2 対数関数とそのグラフ		対数を含む関数の最大・最小を2次 関数と関係づけて考察することが できる。  *例題 7, 問 16	対数関数のグラフをかいたり、対数 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。  *例 5, 例題 4~6, 問 9,10,12~15	対数関数の値の特徴について理解 し、知識を身につけている。  *例 4, 問 11
	3 常用対数	常用対数に関心を持ち、具体的な事 象の考察に活用しようとしている。  *例 6~9, 例題 8, 問 17~19		具体的な事象を常用対数を用いて 表現し、調べることができる。  *例題 9, 問 20	

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<b>5章 微分と積分</b>		・微分法や積分法に関心をもつとともに、微分法を用いて関数の値の変化を調べたり、積分法を用いて数量を求めたりすることの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・事象を微分法や積分法を用いて考察し、表現することや、その過程を振り返ったりすることを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。	・微分法を用いて関数の値の変化を調べたり、積分法を用いて数量を求めたりすることができる。	・微分法や積分法の基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身につけている。
1節 微分係数と導関数	1 微分係数	微分係数に関心をもち、事象の考察に活用しようとしている。  *例 4, 問 5	微分係数の図形的意味について考察することができる。  *例 6, 問 7		平均変化率や極限值、微分係数について理解している。  *例 1~3,5, 問 1~4,6
	2 導関数			導関数を求めることができる。また、導関数から微分係数を求めることができる。  *例 7,8, 例題 2,3, 問 9~18	導関数の意味を理解している。  *例題 1, 問 8
2節 導関数の応用	1 接線			接線の方程式を求めることができる。  *例題 1, 問 3	接線の方程式を求めるための基礎的な知識を身につけている。  *例 1,2, 問 1,2
	2 関数の増減と極大・極小	導関数の符号に関心をもち、関数の増加・減少の考察に活用しようとしている。  *p.194 本文		関数の増減を調べて極値を求め、グラフをかくことができる。  *例 3, 例題 3~6, 問 5~9	導関数の符号と関数の増減の関係を理解している。  *例題 2, 問 4
	3 関数の最大・最小		具体的な数量の最大・最小について関数の増減を用いて考察することができる。  *例題 8, 問 11	関数の増減を調べて最大値・最小値を求めることができる。  *例題 7, 問 10	
	4 方程式・不等式への応用		不等式の証明について関数の最大値・最小値に関連づけて考察することができる。  *例題 10, 問 14	関数の増減やグラフを用いて方程式の実数解の個数を調べることができる。  *例題 9, 問 12,13	
3節 積分	1 不定積分			整式で表される関数の不定積分を求めることができる。  *例 3,4, 例題 1, 問 1~4	不定積分の意味を理解している。  *例 1,2, 例題 2, 問 5

学習内容	評価規準			
	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
2 定積分		定積分を含む関数や定積分で表された関数と微分の関係について、考察することができる。  *例題 4,5, 問 10~13	定積分の公式や性質を用いて定積分を求めることができる。  *例 5,6, 問 7,9	定積分の計算を理解し、基礎的な知識を身につけている。  *例題 3, 問 6,8
3 定積分と面積	グラフの曲線や直線で囲まれた図形の面積と定積分との関係に関心を持ち、面積を求めることに活用しようとしている。  *p.216,217 本文, 例 7	絶対値記号を含む定積分について面積と関連づけて考察することができる。  *例題 9, 問 19	関数のグラフをもとにして、曲線や直線で囲まれた図形の面積を求めることができる。  *例 8, 例題 6~8, 問 14~18	