

評価規準例 「数学 I Advanced」(東書 数 I 317)

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標	数と式，図形と計量，2次関数及びデータの分析について理解し，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する能力を身につけ，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用することができる。
---------	--

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 I	数学的活動を通して，数と式，集合と論証，2次関数，図形と計量およびデータの分析における考え方に関心をもつとともに，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する。	数学的活動を通して，数と式，集合と論証，2次関数，図形と計量およびデータの分析における数学的な見方や考え方を身につけ，事象を数学的に捉え，論理的に考察するとともに，過程を振り返り多面的・発展的に考察し，表現できる。	数学的活動を通して，数と式，集合と論証，2次関数，図形と計量およびデータの分析において，事象を数学的に表現し，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。	数学的活動を通して，数と式，集合と論証，2次関数，図形と計量およびデータの分析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
1章 数と式		・式の計算や不等式など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。	・式の展開や因数分解，数の体系，不等式を考察したり，その過程を振り返ったりして，事象の考察に活用することができる。	・式の展開や因数分解をすることや，不等式の解を求めることができる。	・式の展開と因数分解，数の体系，不等式の性質について理解し，知識を身につけている。
1節 式の計算	1 整式	単項式・多項式に関心をもち，整式の考察に活用しようとしている。 *p.6,7 本文		多項式を降べきの順に整理することができる。 *例 5, 問 5	次数，係数などの整式についての用語，基礎的な知識を理解し，身につけている。 *例 1~4, 問 1~4
	2 整式の加法・減法・乗法		式の一部をひとまとめにしたり，積の組合せを工夫したりする式の展開の方法を考察することができる。 *例 15, 例題 1,2, 問 15~18	乗法公式を用いて式を展開することができる。 *例 12~14, 問 12~14	整式の加法・減法，指数法則，式の展開について，基礎的な知識を身につけている。 *例 6~11, 問 6~11
	3 因数分解		複雑な因数分解の方法について考察することができる。 *例題 3~6, 問 24~28	式の一部をひとまとめにすることや，式を1つの文字について整理して因数分解することができる。 *例題 3~6, 問 24~28	因数分解の公式など，基礎的な知識を身につけている。 *例 16~21, 問 19~24

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節 実数	1 実数	絶対値で表すことに意味や有用性に関心を持ち、事象の考察に活用しようとしている。 * p.25,26 本文		分数を循環小数で、循環小数を分数で、表すことができる。 * 例 1~3, 問 1~3	実数についての基礎的な知識を身につけている。 * 例 4, 問 4
	2 根号を含む式の計算		実数の性質を事象の考察に活用することができる。 * 例 14, 例題 2, 問 19,20	根号を含む式の計算や分母の有理化をすることができる。 * 例 10~13, 例題 1, 問 14~18	平方根についての基礎的な知識を身につけている。 * 例 7,8, 問 11,12
3節 1次不等式	1 不等式とその性質	不等式に関心を持ち、その性質を考察しようとしている。 * 例 1~4, 問 1~3			不等式の基本性質について理解し、基礎的な知識を身につけている。 * 例 1~4, 問 1~3
	2 1次不等式の解法			不等式の性質を用いて、1次不等式を解くことができる。 * 例 5, 例題 1, 問 4~6	1次不等式の解を求めるための基礎的な知識を身につけている。 * 例 5, 例題 1, 問 4~6
	3 不等式の応用	複数の不等式の解の共通の範囲に関心を持ち、連立不等式の解法の考察に活用しようとしている。 * 例題 2, 問 7	1次不等式を利用して文章問題の解き方を考察することができる。 * 例題 4, 問 10	絶対値記号を含む方程式・不等式を解くことができる。 * 例 7~9, 問 11,12	連立不等式の解き方について理解し、基礎的な知識を身につけている。 * 例 6, 例題 2,3, 問 7~9
	COLUMN 開平法 (課題学習)	平方根を求める方法に関心を持ち、いろいろな数の平方根を求めようとしている。 p.48 本文	平方根の意味を踏まえながら、平方根を求める方法について考察することができる。 課題 1,2		

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章 集合と論証		・集合と論証に関心をもつとともにその有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。	・いろいろな集合や命題を考察したり、その過程を振り返ったりして、事象の考察に活用することができる。	・いろいろな集合や命題を表現したり、命題を証明したりすることができる。	・集合と論証に関する基本的な概念を理解し、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 集合	1 集合	共通部分，和集合に関心をもち，3つの集合の考察に活用しようとしている。 *例 5，問 7	ド・モルガンの法則について，補集合を利用して考察することができる。 *例 8，問 11,12	与えられた集合の部分集合，共通部分，和集合を求めることができる。 *例 4～6，問 6～8	集合とその表し方や部分集合，補集合について理解し，基礎的な知識を身につけている。 *例 1～3,7，問 1～5,9,10
	1 命題と条件		条件の否定について，集合に関するド・モルガンの法則を利用して考察することができる。 *例 9，問 7	集合と関連づけながら命題の真偽を証明することができる。 *例 1～5，問 1～4	必要条件，十分条件について理解し，基礎的な知識を身につけている。 *例 6,7，問 5
2 節 命題と論証	2 論証	背理法に関心をもち，命題の証明に活用しようとしている。 *例題 2，問 10	対偶や背理法を用いて命題を証明することができる。 *例題 1,3，問 9,11		命題の逆・裏・対偶について，基礎的な知識を身につけている。 *例 10,11，問 8
COLUMN 数学の論理 (課題学習)		数学の論理に関心をもち，事象の考察に活用しようとしている。 *p.70 本文	数学の論理を「課題」の考察に活用することができる。 *課題 1,2		

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章 2次関数		・2次関数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。	・2次関数を用いて事象を考察し表現したり，その過程を振り返ったりすることなどを通して，関数的な見方や考え方を身につけている。	・2次関数を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・2次関数に関する基本的な概念を理解し，知識を身につけている。
1 節 関数とグラフ	1 関数	実生活の中から関数関係を見つけ出し，考察しようとしている。 *例 1,2			関数とそのグラフ，定義域・値域，最大値・最小値について基礎的な知識を身につけている。 *例 3～7，問 1～5
	2 2次関数とそのグラフ		2つの放物線について平行移動を利用して考察することができる。 *例題 2，問 13	平方完成により放物線の軸と頂点を求め，グラフをかくことができる。 *例 11，例題 1，問 11,12	放物線の軸と頂点や平行移動について基礎的な知識を身につけている。 *例 8～10，問 6～10

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 2次関数の最大・最小		最大・最小について2次関数の性質やグラフを用いて考察することができる。 *例題 6, 問 18	定義域や軸に文字を含む場合の最大値・最小値を求めることができる。 *例題 4,5, 問 16,17	2次関数の最大・最小について理解し, 基礎的な知識を身につけている。 *例 12,13, 例題 3, 問 14,15
	4 2次関数の決定	2次関数のグラフの条件から, 2次関数の式を求めようとしている。 *例題 7,8, 問 19,21	2次関数のグラフと式を関係づけて考察することができる。 *例題 7,8, 問 19,21	連立3元1次方程式を解くことができる。 *例 14, 問 20	
2節 2次方程式・2次不等式	1 2次方程式の解法			因数分解や解の公式を利用して2次方程式を解くことができる。 *例 1~3, 問 1~3	
	2 2次方程式の実数解の個数	2次方程式の判別式に関心をもち, 実数解の個数の考察に活用しようとしている。 *例題 1, 問 5			2次方程式の判別式と実数解の個数について基礎的な知識を身につけている。 *p.96,97 本文, 例 4, 問 4
	3 2次関数のグラフと x 軸の共有点		2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数について判別式と関連づけて考察することができる。 *例 6,7, 例題 2, 問 7,8		2次関数のグラフと x 軸の共有点の座標について基礎的な知識を身につけている。 *例 5, 問 6
	4 2次不等式	関数のグラフと不等式の関係に関心をもち, 不等式の解の考察に活用しようとしている。 *例 8,9, 問 9	解がすべての実数であるような2次不等式と2次関数のグラフとの関係を考察することができる。 *例題 6, 問 16	2次関数のグラフを利用して2次不等式を解くことができる。 *例 10~11, 例題 3~5, 問 10~15	
	5 2次不等式の応用		2次方程式の解の符号について2次関数のグラフと関連づけて考察することができる。 *例題 8, 問 19	連立2次不等式をつくり, その解を求めることができる *例題 7, 問 18	連立2次不等式を解くための基礎的な知識を身につけている。 *例 12,13, 問 17
	COLUMN 自動車の停止距離 (課題学習)	自動車の停止距離を関数として表すことのよさを認識し, 停止距離の考察に活用しようとしている。 *p.116 本文	時速と停止距離に関わる関係を考察し, 表現することができる。 *課題 1~3		

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章 図形と計量		・三角比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。	・三角比を用いて事象を考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、角の大きさなどを用いて計量を行うための数学的な見方や考え方を身につけている。	・三角比を用いて事象を表現・処理する技能を身につけている。	・三角比に関する基本的な性質を理解し、知識を身につけている。
1節 鋭角の三角比	1 直角三角形と三角比	直角三角形と三角比の関係に関心を持ち、それらを直角三角形の計量に活用しようとしている。 *例題 1, 問 8,9	図形の相似の考え方をを用いて、直角三角形の辺や角と三角比の関係について考察することができる。 *例 5,6, 問 6,7		直角三角形の角と辺の比の関係を三角比として理解し、基礎的な知識を身につけている。 *p.118,119 本文, 例 1~4, 問 1~5
	2 三角比の相互関係		A と $90^\circ - A$ の三角比の関係を直角三角形を用いて考察できる。 *p.126 本文, 例 7, 問 12		三角比の相互関係を三角比の定義と関連づけて理解している。 *例題 2,3, 問 10,11
2節 三角比の拡張	1 三角比と座標	鈍角の三角比に関心を持ち、三角比の拡張に活用しようとする。 *p.128,129 本文, 例 1, 問 1	直線の傾きと正接の関係について考察することができる。 *p.133 本文, 例 2,3, 問 5,6	正弦・余弦・正接の値から角の大きさを求めることができる。 *例題 1,2, 問 2~4	
	2 三角比の性質		θ と $180^\circ - \theta$ の三角比について考察することができる。 *例 4, 問 9		鈍角の三角比の相互関係について基礎的な知識を身につけている。 *例題 3,4, 問 7,8
3節 三角形への応用	1 正弦定理			正弦定理を用いて、与えられた条件から三角形の辺と角の大きさや外接円の半径を求めることができる。 *例題 2, 問 3,4	正弦定理について理解し、基礎的な知識を身につけている。 *例題 1, 問 1,2
	2 余弦定理		三角形の辺と角の大きさを余弦定理を用いて考察することができる。 *例 3, 例題 4, 問 8,9,10	余弦定理を用いて、与えられた条件から三角形の辺と角の大きさを求めることができる。 *例 1,2, 例題 3, 問 5,6,7	
	3 三角形の面積	余弦定理と三角形の面積公式に関心を持ち、円と三角形や四角形の考察に活用しようとしている。 *例題 6,7, 問 13,14		余弦定理を用いて三角形の面積を求めることができる。 *例題 5, 問 12	三角比を用いた三角形の面積公式について基礎的な知識を身につけている。 *問 11

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 空間図形の計量			余弦定理や三角形の面積公式を用いて空間図形の面積や体積などを求めることができる。 *例題 8,9, 問 15,16	
COLUMN 物の見え方 (課題学習)	ものを見る角度と見え方の関係に関心を持ち、その有用性を認識して、事象の考察に活用しようとしている。 *p,156 本文	物を見る角度と見え方の関係について三角比を利用して考察し、表現することができる。 *課題 1~3		

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
5章 データの分析	・データの代表値や散らばり、相関に関心を持ち、それらを事象の考察に活用しようとしている。	・データの分布の特徴を考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることなどを通して、データを分析するための数学的な見方や考え方を身につけている。	・データを用いて事象を表現・処理する方法や、データの傾向を把握する技能を身につけている。	・データの分析に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。
1節 データの整理と分析	1 データの整理		ヒストグラムや相対度数を用いてデータを整理することができる。 *問 3	データの整理に関する基礎的な知識を身につけている。 *問 1,2
	2 代表値			平均値、中央値、最頻値を求める基礎的な知識を身につけている。 *例 1~4, 問 4~7
	3 箱ひげ図	箱ひげ図とヒストグラムの関係を考察することができる。 *p.163 本文	四分位数を求め、箱ひげ図をかくことができる。 例 5,6, 問 8,9	
	4 箱ひげ図とデータの散らばり	箱ひげ図を用いて、複数のデータの分布のようすを比較し、考察することができる。 *p.165 本文, 例 7, 問 10,11		

	5 分散と標準偏差	データの個々の値と平均値の差に関心を持ち、分散と標準偏差を事象の考察に活用しようとしている。 *p.166 本文		分散と標準偏差を求めることができる。 例 8,9, 例題 1, 問 12~14	
2 節 データの 相関	1 相関関係	2つの変数 x と y の関係を散布図で表すことに関心を持ち、相関関係の考察に活用しようとしている。 *p.171 本文			
	2 相関係数			相関係数を求めることができる。 *例題 1, 問 1	共分散, 相関係数に関する基礎的な知識を身につけている。 *p.172,173 本文
	COLUMN 偏差値 (課題学習)	データの分布のようすに関心を持ち、事象の考察に活用しようとしている。 *p.180 本文	いろいろなデータの分布のようすについて、それらを比較するなどして考察することができる。 *課題 1,2		