

評価規準例 「数学 I Standard」(東書 数 I 318)

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次関数およびデータの分析について理解させ, 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する能力を培い, 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 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, 事象を数学的に考察し, 処理する仕方や推論の技能を身につけ, 的確に問題を解決できる。	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		<ul style="list-style-type: none"> 式の展開や因数分解に関心をもち, 目的に応じて式の変形をしようとしている。 数の体系を実数まで拡張することに関心をもち, 数を拡張していく過程の考察に活用しようとしている。 数量の関係を不等式で表すことに関心をもち, 不等式を活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 式を目的に応じて工夫し, 展開や因数分解, 累乗計算を見通しをもって行うことができる。 数の体系を拡張することの意義について考察できる。 1次不等式の解と解法を理解し, 解の意味について考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 式を目的に応じて変形したり, 置き換えたりして, 式の展開や因数分解ができる。 根号を含む式の計算や有理化, 絶対値の記号を含む式の計算ができる。 不等式の性質を利用して不等式の解を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 整式についてのいろいろな用語や乗法公式・因数分解, 絶対値の性質, 1次不等式や連立1次不等式の解の求め方を理解している。 数の概念についての理解を深め, 数の体系として自然数から実数まで数を拡張する意義を理解している。
1節 式の計算	1 整式	整式の次数の決め方に関心をもち, 整式を整理しようとしている。 *例 3,4, 問 3,5		単項式, 多項式の次数と係数を求めることができる。 *例 1,2, 問 1,2,4	
	2 整式の加法・減法・乗法		累乗計算を指数法則として, 一般化するよさについて考察することができる。 *p.11 本文, 例 6,7, 問 8,9	式を目的に応じて変形したり, 置き換えたりして, 複雑な式の展開ができる。 *例 13,14, 例題2, 問 15,16	指数法則や乗法公式が, 基本的な知識として身につけている。 *例 5,8~12, 問 6,7,10~14

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
	3 因数分解		因数分解を行う際の工夫や見通しを考察することができる。 *例20, 例題4～6, 問23～26	式を1つの文字について整理したり, 置き換えたりして, 複雑な式の因数分解ができる。 *例20, 例題4～6, 問23～26	因数分解の公式を理解し, 式を因数分解するための基礎的な知識を身につけている。 *例15～19, 例題3, 問17～22
2節 実数	1 実数	実数まで拡張できる数の体系に関心をもち, 数を自然数から実数まで拡張していこうとし, 実数からさらに数の体系を拡張しようとしている。 *p.24～26 本文		絶対値の記号を含む式の計算ができる。 *例3～5, 問4～6	自然数から実数までの数の体系が知識として身につけている。 *例1,2, 問1～3
	2 根号を含む式の計算		平方根のいろいろな演算について平方根の性質を踏まえて考察することができる。 *p.29,30 本文	根号を含む式の計算や有理化ができる。 *例7～12, 例題1, 問8～14	
3節 1次不等式	1 不等式の性質	数量の大小関係の表現に対する不等式の有用性に関心をもち, 具体的な事象における数量の大小関係を不等式で表そうとする。 *例1, 問1			不等式の性質を理解している。 *例2～4, 問2,3
	2 1次不等式		1次不等式の解の意味について考察することができる。 *p.38 本文, 例5, 問4	不等式の性質を利用して, 不等式の解を求めることができる。 *例6,7, 例題1,2, 問5～8	
	3 1次不等式的应用	具体的な事象を不等式の形式で表すことの有用性に関心をもち。 *例題3, 問9		連立不等式を解くことができる。 *例題4,5, 問10,11	連立不等式の解を求めるための基本的な知識を身につけている。 *例題4,5, 問10,11
	課題学習 身近な無理数	紙の大きさのように, 身近なところにも無理数で表されるものがあることから, 無理数の有用性に関心をもち。 *p.48 本文	A判, B判の紙の縦と横の比が一定であることについて, 長さの関係を式で表すことで考察できる。 *課題		

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		<ul style="list-style-type: none"> 集合の学習を通して、いろいろな事象や数学の諸概念を統合的に見ることの有用性を認識しようとしている。 事象の考察を論理的に扱うことにより、厳密さや証明について関心を深めようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合を用いて具体的な事象について考察できる。 命題などの考察に集合を活用し、論理的な思考力を養うことができる。 命題の逆・裏・対偶を正しく捉え、背理法等を用いて論理的に考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 図表示などを利用して、包含関係を捉え、集合に関する問題を解くことができる。 命題といろいろな条件について習熟し、命題を論理的に考えることができる。 対偶を利用した証明や、背理法による証明ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合を、図表示などを用いて理解している。 命題の真偽や必要条件・十分条件を集合の包含関係の図表示と関連付けて理解している。 命題の逆・裏・対偶について理解し、背理法などの証明の論理性について理解している。
1節	1 集合		<p>具体的な事象をとらえる手法として、全体集合や補集合、部分集合、共通部分、和集合、ド・モルガンの法則などの考え方を考察することができる。</p> <p>*例3～5, 問3～7</p>	<p>図表示などを利用して、包含関係を捉え、集合に関する問題を解くことができる。</p> <p>*例1,3～5, 問1, 3～6</p>	<p>集合を数学的に理解し、集合や、集合の包含関係の表し方に関する知識を身につけている。</p> <p>*例2, 問2</p>
2節	1 命題と条件		<p>命題、条件などの考察に集合を活用し、論理的な思考力を養うことができる。</p> <p>*例7～9, 問9～11</p>	<p>ド・モルガンの法則が利用できる。</p> <p>*例9, 問11</p>	<p>命題の真偽や必要条件・十分条件を集合の包含関係の図表示と関連付けて理解している。</p> <p>*例1～6, 問1～8</p>
	2 論証		<p>命題の逆・裏・対偶を正しくとらえ、対偶を利用した証明や背理法の論理的意味を考察することができる。</p> <p>*例題1,2, 問13,14</p>	<p>対偶を利用した証明や、背理法による証明ができる。</p> <p>*例題1,2, 問13,14</p>	<p>命題の逆・裏・対偶について理解し、対偶を利用した証明や背理法に関する知識を身につけている。</p> <p>*例10,11, 問12</p>
	課題学習 論理パズルに挑戦	<p>複雑な問題を論理的に整理することによって解決することを通して、論理の有用性に関心をもつ。</p> <p>*p.68 本文</p>	<p>複雑な問題を論理的に整理することによって解決することを通して、論理の有用性を考察できる。</p> <p>*課題</p>		

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		<ul style="list-style-type: none"> 関数の概念を具体的な事象の考察に活用しようとしている。 2次関数をグラフを用いて表すことの有用性を認識しようとしている。 2次方程式の解の個数や2次不等式の解を求めるのに、2次関数のグラフを積極的に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> $y=ax^2$ の性質をもとに、平行移動を用いて2次関数$y=ax^2+bx+c$のグラフをかき、頂点や軸などについて考察できる。 2次関数のグラフを利用して、定義域に応じた値域、最大・最小を論理的に考察できる。 2次方程式や2次不等式の解について、グラフとx軸との位置関係と関連させて考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 2次関数の式を適切に変形して、グラフをかくことができる。 グラフに関する条件から、2次関数を決定できる。 2次関数のグラフを用いて、2次不等式の解を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 関数の定義域・値域の意味や2次関数の最大値・最小値について理解している。 2次方程式や2次不等式の解の求め方を理解している。 2次関数のグラフとx軸の共有点と、2次方程式の解の図形的意味を、判別式の符号の関係とともに理解している。
1節 2次関数とそのグラフ	1 関数	<p>日常の具体的な事象の考察に対する関数の概念の有用性に関心をもつ。</p> <p>*問1</p>			<p>関数の値の表し方、関数の定義域・値域の意味を理解している。</p> <p>*例1,2, 問2,3</p>
	2 2次関数	<p>$y=ax^2+bx+c$ のグラフの考察に$y=ax^2$のグラフを平行移動するという考えを利用しようとしている</p> <p>*問4</p>	<p>$y=ax^2$ の性質をもとに、平行移動を用いて2次関数$y=ax^2+bx+c$のグラフをかき、頂点や軸などについて考察することができる。</p> <p>*例3~6, 問5~9</p>	<p>2次関数の式を平方完成して、グラフをかくことができる。</p> <p>*例7~10, 例題1,2, 問10~14</p>	<p>平方完成など、2次関数のグラフをかくのに必要な基礎的な知識を身につけている。</p> <p>*例7~9, 問10~12</p>
	3 2次関数の最大・最小		<p>2次関数のグラフを利用して、定義域に応じた値域、最大・最小を論理的に考察することができる。</p> <p>*例題5,6, 問17,18</p>	<p>2次関数のグラフを活用することで、最大値、最小値を求めることができる。</p> <p>*例11, 例題3,4, 問15,16</p>	
	4 2次関数の決定			<p>グラフに関する条件から、2次関数を決定できる。</p> <p>*例題7~9, 問19~21</p>	<p>2次関数を決定するための条件について基礎的な知識を身につけている。</p> <p>*例題7~9, 問19~21</p>
2節 2次方程式と2	1 2次方程式		<p>2次方程式を、実数解の個数を通じて分類・考察することができる。</p> <p>*例1, 例題1, 問1~3</p>	<p>2次方程式を解を求めることができる。</p> <p>*例1, 例題1, 問1~3</p>	<p>2次方程式の解を求める方法について基礎的な知識を身につけている。</p> <p>*例1, 例題1, 問1~3</p>
	2 2次方程式の実数解の個数	<p>2次方程式の分析に対する判別式の意義や有用性に関心をもつ。</p> <p>*例題2, 問5</p>	<p>2次方程式の実数解の個数に対する判別式の意義や有用性について考察することができる。</p> <p>*例題2, 問5</p>	<p>判別式を用いて、2次方程式の解の個数について調べることができる。</p> <p>*例2, 問4</p>	

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
次不等式	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 軸の位置関係に、2次方程式の実数解の個数を関連づけようとしている。 *例3,4, 問6	2次方程式について、グラフと x 軸との位置関係と関連させて考察することができる。 *例題3, 問8,9	2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数を求めるための基礎的な知識を身につけている。 *例5,6, 問7
	4 2次不等式	不等式の解を求めるのに、グラフを積極的に活用しようとしている。 *例 7,8, 問 10	2次不等式の解について、グラフと x 軸との位置関係と関連させて考察することができる。 *例 8, 例題 7, 問 16	2次不等式の解を求めることができる。 *例9,10, 問14~15
	5 2次不等式の応用		具体的な問題を2次不等式に帰着させて考察することができる。 *例題 8, 問 18	連立2次不等式の解を求めることができる。 *例 11,12, 問 17
課題学習	焼きそばの値段設定	2次関数を用いて身近な問題を解決することを通して、2次関数の有用性に関心をもつ。 *p.120 本文	2次関数を用いて身近な問題を解決することを通して、2次関数の有用性を考察できる。 *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
4章 図形と計量	<ul style="list-style-type: none"> 直角三角形の3辺の比から三角比を定義し、鈍角に対する三角比へ拡張し、角の大きさに対応する三角比という計量の考えの有用性を認識しようとしている。 正弦定理・余弦定理を活用するなど、条件を整理して、三角形の面積を求めようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比を鋭角から鈍角まで拡張して、三角比の相互関係について考察できる。 正弦定理や余弦定理を活用して、三角形の形状を分析できる。 条件を整理して、三角形の面積を求める方法について考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の性質や相互関係を用いて、三角比を値として処理できる。 正弦定理、余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に応用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の定義や意味、相互関係を理解している。 正弦定理や余弦定理の有用性を理解し、図形の計量についての基本的な性質について理解している。

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 鋭角の三角比	1 直角三角形と三角比	三角比の定義と、図形に関する具体的な事象の考察に対する三角比の有用性に関心を持ち、図形の計量に対して三角比を活用しようとしている。 * p.124,125 本文	三角比の表から正弦・余弦・正接の値を求める方法や、角度に対する三角比の値の変化について考察することができる。 * 例 3, 問 3~5		直角三角形において、正弦・余弦・正接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 直角三角形の辺と角	三角比を具体的な事象の考察に活用しようとしている。 * 例題 1, 問 8		三角比の表を用いて、直角三角形のおよその角の値を求めることができる。 * 例 6, 問 9	直角三角形の辺の長さを三角比で表すための基礎的な知識を身につけている。 * 例 4,5, 問 6,7
	3 三角比の相互関係			三角比の相互関係を利用して、いろいろな角の正弦・余弦・正接を求めることができる。 * 例 7, 問 12	三角比の相互関係を理解し、正弦・余弦・正接を求めるための基礎的な知識を身につけている。 * 例題 2,3, 問 10,11
2 節 三角比の拡張	1 三角比と座標	座標を用いることで、鈍角の三角比の考え方を把握しようとしている。 * p.135 本文	座標を用いることで 0° から 180° までの角について三角比が求められることについて、考察することができる。 * p.135 本文		座標を用いることで、鋭角だけでなく、鈍角の三角比も求められることを理解している。 * 例 1, 例題 1,2, 問 1~3
	2 三角比の性質			三角比の相互関係を利用して、鈍角も含めたいろいろな角の正弦・余弦・正接を求めることができる。 * 例 2, 問 6	三角比の相互関係を理解し、正弦・余弦・正接を求めるための基礎的な知識を身につけている。 * 例題 3,4, 問 4,5
3 節 三角形への応用	1 正弦定理			正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや外接円の半径を求めることができる。 * 例題 1, 問 1	正弦定理を理解し、三角形の辺の長さや外接円の半径を求めるための基礎的な知識を身につけている。 * 例題 1, 問 1
	2 余弦定理		三角形の形状を分析する手法として余弦定理を考察することができる。 * 例題 4, 問 4	余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。 * 例題 2,3, 問 2,3	余弦定理を理解し、三角形の辺の長さや角の大きさを求めるための基礎的な知識を身につけている。 * 例題 2,3, 問 2,3

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
3 三角形の面積	三角形の面積を求めることに対する三角比の有用性に関心をもつ。 *例題 5, 問 6		三角形の面積の公式を用いて, 三角形の面積を求めることができる。 *例 1, 問 5	
4 空間図形の計量	平面図形や空間図形の計量に対する正弦定理, 余弦定理の有用性に関心をもつ。 *例題 6,7, 問 7,8		正弦定理, 余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に応用できる。 *例題 6,7, 問 7,8	
課題学習 進入角指示灯	飛行機を安全に着陸させるというような現実的な問題を三角比を利用して解決することを通して, 三角比の有用性について関心をもつ。 *p.160 本文	飛行機を安全に着陸させるというような現実的な問題を三角比を利用して解決することを通して, 三角比の有用性を考察できる。 *課題		

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	<ul style="list-style-type: none"> データを整理し, 分析することのよさを認識しようとしている。 度数分布表やヒストグラムでデータを整理し, その特徴を捉えようとしている。 データを散布図で表し, 相関係数とともに相関関係を捉えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> データの分布の特徴を度数分布表やヒストグラム, 箱ひげ図を用いて考察できる。 代表値, 四分位数, 分散, 標準偏差など, データの特徴を数値で表すことの有用性について考察できる。 散布図と相関係数を用いて, データの相関関係を考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 度数分布表やヒストグラムでデータを整理することができる。 分散, 標準偏差を求め, データの散らばり具合を調べることができる。 データを散布図で表すとともに, 相関係数を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> データの代表値として, 平均値, 中央値, 最頻値を理解している。 データの散らばり具合を表す数値として, 分散や標準偏差を理解している。 データの相関関係について分析することの意義を理解している。
1節 データの整理と分析	1 データの整理		度数分布表やヒストグラムでデータを整理することができる。 *問1	度数分布表において, 各階級の相対度数を求めるための基礎的な知識を身につけている。 *問2
	2 データの代表値		データの平均値, 中央値, 最頻値を求めることができる。 *例 1~4, 問 3,4	

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 データの散らばり	<p>データの特徴を数量化する手法としての四分位数・箱ひげ図・分散・標準偏差の有用性に関心をもつ。</p> <p>*p.166～170本文，例7，問9</p>	<p>データの特徴を数量化する手法としての四分位数・箱ひげ図・分散・標準偏差の有用性を考察できる。</p> <p>*例 5,7，問 5,9</p>	<p>四分位数，四分位偏差，分散および標準偏差などを求めることができる。</p> <p>*問 5,6,9</p>	<p>四分位数，範囲，四分位範囲，四分位偏差，分散および標準偏差の意味を理解している。</p> <p>*例 5～7，問 5,6,9</p>
2 節 データ の 相 関	1 相関関係	<p>データの相関関係をとらえる手法として散布図の有用性に関心をもつ。</p> <p>*p.175,176本文</p>			<p>散布図および相関係数などの意味を理解している。</p> <p>*p.175,176 本文，問 1</p>
	2 相関係数		<p>データの相関関係を求める手法としての散布図や相関係数の有用性を考察できる。</p> <p>*p.177,178 本文，例題 1</p>	<p>相関係数を求めることができる。</p> <p>*例題1，問2</p>	<p>相関係数の定義を理解し，相関係数を求めるための基礎的な知識を身につけている。</p> <p>*例題1，問2</p>
	課題学習 スポーツ選手をデータで分析する	<p>データを分析することによって身近な問題を解決することを通して，データを分析することの有用性に関心をもつ。</p> <p>*p.184 本文</p>	<p>データを分析することによって身近な問題を解決することを通して，データを分析することの有用性を考察できる。</p> <p>*課題</p>		