

# 評価規準例 改訂版 数学B Essence (東書 数B002-904)

## 1 学習の到達目標

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。		
(1) 数列、統計的な推測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、数学と社会生活の関わり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に付けるようにする。	(2) 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする力を養う。	(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。

## 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>・数列、統計的な推測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>・数学と社会生活との関わりについて認識を深めている。</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>・離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力を身に付けている。</li> <li>・確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を身に付けている。</li> <li>・日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って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積極的に数学を活用しようとしたり、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づき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

※部分は教科書該当箇所。「本文」は、該当ページの紙面から Act, 例, 例題, 問を除いた部分。

### 1章 数列

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
1 節 数列					
1 数列と一般項	3	数列の表し方や一般項の意味を理解し、数列の各項や、数列の一般項を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数列の表し方や一般項の意味を理解し、数列の各項や、数列の一般項を求めることができる。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・規則的に並ぶ数の列や日常の中にある数の並びに関心をもち、その規則性を発見しようとしたり、説明しよ</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 1~4, 問 1~4		うとしたりしている。 ※Act.1, 2
2 等差数列	4	等差数列について理解し、その一般項や和を求めることができる。また、いろいろな自然数の和の考察に、等差数列の和の公式を活用することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>等差数列について理解し、その一般項を求めることができる。</li> <li>※例 5~7, 例題 1, 2, 問 5~9</li> <li>等差数列の和を求める方法を理解し、和を求めることができる。</li> <li>※例 8, 9, 例題 3, 問 10~12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>等差数列の和の公式を活用して、いろいろな自然数の和を考察することができる。</li> <li>※例 10, 11, 例題 4, 問 13~16</li> </ul>	
3 等比数列	4	等比数列について理解し、その一般項や和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>等比数列について理解し、その一般項を求めることができる。</li> <li>※例 12~14, 例題 5, 6, 問 17~21</li> <li>等比数列の和を求める方法を理解し、和を求めることができる。</li> <li>※例 15, 16, 問 22, 23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常の事象を数学的に捉え、等比数列の考えを問題解決に活用することができる。</li> <li>※問 24</li> </ul>	
<b>2節 いろいろな数列</b>					
1 いろいろな数列の和	5	記号 $\Sigma$ を用いた和の表し方や $\Sigma$ の性質を理解し、自然数の和の公式や自然数の 2 乗の和の公式を利用して、いろいろな数列の和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>記号 <math>\Sigma</math> を用いた和の表し方や <math>\Sigma</math> の性質を理解している。</li> <li>※例 1~3, 問 1~3</li> <li>公式を利用して自然数の和や自然数の 2 乗の和を求めることができる。</li> <li>※例 4, 問 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\Sigma</math> の性質や自然数の和の公式、自然数の 2 乗の和の公式を利用して、いろいろな数列の和を求めることができる。</li> <li>※例 5, 例題 1, 2, 問 5~7</li> </ul>	
2 階差数列	3	階差数列からもとの数列の一般項を求める方法を理解し、一般項を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>階差数列について理解している。</li> <li>※例 6, 問 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>階差数列を利用して、もとの数列の一般項を考察することができる。</li> <li>※例題 3, 問 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>階差数列を利用して、もとの数列の一般項を考察しようとしている。</li> <li>※p31 本文, 例題 3, 問 9</li> </ul>
3 少し複雑な数列	2	数列の和から一般項を求めることや、分数で表された数列の和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列の和と一般項の関係について理解し、数列の和から一般項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>分数で表された数列の和の求め方について考察することができる。</li> <li>※p.34 本文, 例題 5, 問 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数で表された数列の和の求め方について考察しようとしている。</li> <li>※p34 本文, 例題 5, 問 11</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
<b>3節 漸化式と数学的帰納法</b>					
1 漸化式	3	漸化式について理解し、事象の変化を漸化式で表すことや、簡単な漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>漸化式について理解し、等差数列や等比数列を漸化式で表すことや、簡単な漸化式で表された数列の各項を求めることができる。</li> <li>※例 1, 2, 例題 1, 問 1~3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列の隣接する 2 項間にある再帰的な関係に着目し、それを式に表すことができる。</li> <li>※p37, 38 本文, Act.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数列の隣接する 2 項間にある再帰的な関係に着目し、それを式に表そうとしている。</li> <li>※p37, 38 本文, Act.1</li> </ul>
2 数学的帰納法	3	数学的帰納法について理解し、自然数の性質などを数学的帰納法を用いて証明することができる。		<ul style="list-style-type: none"> <li>自然数の性質などを数学的帰納法を用いて証明するとともに、他の証明方法と比較し、多面的に考察することができる。</li> <li>※p43 本文, 例題 2, 3, 問 4, 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学的帰納法を用いた証明と他の証明方法を比較し、多面的に考察しようとしている。</li> <li>※p43 本文, 例題 2</li> </ul>

## 2章 統計的な推測

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>1節 確率分布</b>					
1 標本調査	1	標本調査の考え方について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本調査の考え方について理解している。</li> <li>※Act.1, 2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>標本調査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> <li>※Act.1, 2</li> </ul>
2 確率変数と確率分布	2	確率変数と確率分布について理解し、確率分布を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>確率変数と確率分布について理解し、確率分布を求めることができる。</li> <li>※例 1, 例題 1, 問 1, 2</li> </ul>		
3 確率変数の平均	2	確率変数の平均について理解し、確率分布からその確率変数の平均を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>確率変数の平均について理解し、確率分布からその確率変数の平均を求めることができる。</li> <li>※例 2, 例題 2, 問 3, 4</li> </ul>		
4 確率変数の分散・標準偏差	4	確率変数の分散及び標準偏差について理解し、確率分布からその確率変数の分散及び標	<ul style="list-style-type: none"> <li>確率変数の分散及び標準偏差について理解し、確率分布からその確率変数の分散</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確率変数の分散と確率分布の特徴の関係について考察することができる。</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
		準偏差を求めることができる。	及び標準偏差を求めることができる。 ※例3. 4, 例題3, 問5, 7, 8	※例3, 問5, 6	
5 二項分布	3	二項分布について理解し、二項分布に従う確率変数の平均、分散、標準偏差を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>二項分布について理解している。</li> <li>※Act.3, 例5, 6, 問9, 10</li> <li>二項分布に従う確率変数の平均、分散、標準偏差を求めることができる。</li> <li>※例7, 例題4, 問11, 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二項分布の次数と確率分布のグラフの形の関係について考察することができる。</li> <li>※Act.4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二項分布の次数と確率分布のグラフの形の関係について考察しようとしている。</li> <li>※Act.4</li> </ul>
6 連続した値をとる確率変数の分布	2	連続型確率変数の確率分布について理解し、確率密度関数から確率を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続型確率変数の確率分布について理解し、確率密度関数から確率を求めることができる。</li> <li>※例8, 問13</li> </ul>		
7 正規分布	4	正規分布や標準正規分布について理解し、正規分布表を用いて確率を求めることができる。また、身近な問題を正規分布を用いて考察することができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正規分布や標準正規分布について理解し、確率変数が標準正規分布に従うとき、正規分布表を用いて確率を求めることができる。</li> <li>※例9, 例題5, 問14, 15</li> <li>一般の正規分布に従う確率変数を標準化し、正規分布表を用いて確率を求めることができる。</li> <li>※例10, 問16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正規分布の平均や標準偏差と分布曲線の形の関係について考察することができる。</li> <li>※Act.5</li> <li>身近な問題を正規分布を用いて考察することができる。</li> <li>※Act.6, 例題6, 問17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正規分布の平均や標準偏差と分布曲線の形の関係について考察しようとしている。</li> <li>※Act.5</li> <li>正規分布の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとしている。</li> <li>※Act.6</li> </ul>
8 二項分布の正規分布による近似	2	正規分布で近似することにより、二項分布の確率を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正規分布で近似することにより、二項分布の確率を求めることができる。</li> <li>※例題7, 問18</li> </ul>		
<b>2節 統計的な推測</b>					
1 標本平均の分布	3	標本平均の分布と母集団の分布の関係について理解している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本平均の分布と母集団の分布の関係について理解している。</li> <li>※例1, 例題1, 問1, 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本の大きさと標本平均の分布の関係について考察することができる。</li> <li>※p78本文, Act.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標本の大きさと標本平均の分布の関係について考察しようとしている。</li> <li>※p78本文, Act.1</li> </ul>
2 母平均の区間推定	3	母平均の区間推定の方法を理	<ul style="list-style-type: none"> <li>母平均の区間推定の方法を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>母平均に対する信頼区間と</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>母平均に対する信頼区間と</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
		解し、母平均に対する信頼区間を求めることができる。	理解し、母平均に対する信頼区間を求めることができる。 ※Act.2, 例2, 例題2, 問3	標本の大きさの関係について考察することができる。 ※Act.3, 例題3, 問4	標本の大きさの関係について考察しようとしている。 ※Act.3, 例題3, 問4
3 統計的仮説検定	2	正規分布を用いた仮説検定の方法を理解し、主張の妥当性について、仮説検定の考え方に基づいて批判的に考察することができる。	・正規分布を用いた仮説検定の方法を理解している。 ※問5	・主張の妥当性について、仮説検定の考え方に基づいて批判的に考察することができる。 ※例題4, 問6	・主張の妥当性について、仮説検定の考え方に基づいて批判的に考察しようとしている。 ※例題4, 問6

### 3章 数学と社会生活

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>1節 数学と社会生活</b>					
1 およその数量を推定する	3	実際に調査することが難しい数量を、フェルミ推定を使って推定することができる。	・実際に調査することが難しい数量を、フェルミ推定を使って推定する方法とその意義を理解している。 ※Act.1, 問1, 2	・フェルミ推定の過程や結果の妥当性について批判的に考察することができる。 ※Act.1	・フェルミ推定の過程や結果の妥当性について批判的に考察しようとしている。 ※Act.1
2 変動の激しいデータを扱う	3	変動の激しいデータの長期的な傾向を移動平均のグラフから読み取ることができる。	・時系列順に値が並んだデータについて移動平均を調べることができる。 ※問3	・変動の激しいデータの長期的な傾向を移動平均のグラフを活用して考察することができる。 ※Act.2 ・移動平均のグラフからデータの傾向を読み取る過程や結果の妥当性について批判的に考察することができる。 ※Act.3	・変動の激しいデータの長期的な傾向を移動平均のグラフを活用して考察しようとしている。 ※Act.2 ・移動平均のグラフからデータの傾向を読み取る過程や結果の妥当性について批判的に考察しようとしている。 ※Act.3
3 散布図に表したデータを関数として見る	3	特定の値によって影響を受ける値の分布を散布図で表し、近似曲線をかいてその傾向を調べることができる。	・特定の値によって影響を受けるような値の分布を、散布図で表すことができる。 ※Act.4	・特定の値によって影響を受けるような値の分布を、散布図や近似曲線を用いて調べることで、日常の事象や社会の事象を考察すること	・特定の値によって影響を受けるような値の分布を、散布図や近似曲線を用いて調べることで、日常の事象や社会の事象を考察しようとする

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>ができる。</p> <p>※p.100～102 本文, Act.4, 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近似曲線の利用の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用することができる。</li> </ul> <p>※Act.6, 7</p>	<p>している。</p> <p>※p.100～102 本文, Act.4, 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近似曲線の利用の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用しようとしている。</li> </ul> <p>※Act.6, 7</p>
4 最終的な状態を予測する	3	互いに影響しあう2つの量が時間とともに変化する様子について, 数学的モデルをつくり, 結果を予測することができる。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 互いに影響しあう2つの量が時間とともに変化する様子について, 数学的モデルをつくり, 結果を予測することができる。</li> </ul> <p>※p.104～107 本文, Act.8, 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最終的な状態の予測の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用することができる。</li> </ul> <p>※Act.10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 互いに影響しあう2つの量が時間とともに変化する様子について, 数学的モデルをつくり, 結果を予測しようとしている。</li> </ul> <p>※p.104～107 本文, Act.8, 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最終的な状態の予測の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用しようとしている。</li> </ul> <p>※Act.10</p>
5 区域の境界線を決める	3	ボロノイ図について理解し, ボロノイ図を使って平面上に区域の境界線を定めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボロノイ図について理解し, ボロノイ図を使って平面上に区域の境界線を定めることができる。</li> </ul> <p>※問4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 距離による境界線の決め方について, 考察することができる。</li> </ul> <p>※p.108, 109 本文, Act.11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボロノイ図を使った境界線の引き方の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用することができる。</li> </ul> <p>※Act.12, 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 距離による境界線の決め方について, 考察しようとしている。</li> </ul> <p>※p.108, 109 本文, Act.11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボロノイ図を使った境界線の引き方の例を振り返り, そこで用いた方法を一般化して, 他の事象に活用しようとしている。</li> </ul> <p>※Act.12, 13</p>

\* [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。