

評価規準例 数学B Select (東書 数B 002-903)

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"> ・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。 ・数学と社会生活との関わりについて認識を深めている。 ・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關する技能を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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いて判断しようとしたりしている。 ・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。

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。

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	2	数列に関する基本的な用語の意味を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・数列に関する基本的な用語の意味を理解している。 ※例 1~3, 問 1~3 		
2 等差数列	4	等差数列について理解し、一般項や和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・等差数列について理解し、一般項を求めることができる。 ※例 4, 5, 例題 1, 問 4~7 	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられた条件を満たす等差数列について考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・等差数列の初項から第 n 項までの和の求め方について考察しようとしている。

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
			<ul style="list-style-type: none"> 等差数列の和を求めることができる。 ※例 6, 問 10 	<ul style="list-style-type: none"> ※例題 2, 3, 問 8, 9 等差数列の初項から第 n 項までの和の求め方について考察することができる。 ※p.13 本文 等差数列の和の公式を用いて, 自然数の和について考察することができる。 ※例 7, 例題 4, 5, 問 11~14 	<ul style="list-style-type: none"> ※p.13 本文
3 等比数列	4	等比数列について理解し, 一般項や和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 等比数列について理解し, 一般項を求めることができる。 ※例 8, 9, 問 15~17 等比数列の和を求めることができる。 ※例 10, 問 19~21 	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた条件を満たす等比数列について考察することができる。 ※例題 6, 問 18 等比数列の初項から第 n 項までの和の求め方について考察することができる。 ※p.18~19 本文 	<ul style="list-style-type: none"> 等比数列の初項から第 n 項までの和の求め方について考察しようとしている。 ※p.18~19 本文
2節 いろいろな数列					
1 数列の和と記号 Σ	5	記号 Σ を用いた和の表し方や Σ の性質を理解し, 累乗の和の公式や記号 Σ の性質を用いてさまざまな数列の和を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 記号Σを用いた和の表し方やΣの性質を理解し, 累乗の和の公式や記号Σの性質を用いて数列の和を求めることができる。 ※例 1~6, 問 1~6, Think 	<ul style="list-style-type: none"> 自然数の平方の和の公式が成り立つことについて考察することができる。 ※p.24 本文 さまざまな数列の和を, 工夫し, 式を変形して求めることができる。 ※例 7, 例題 1, 問 7, 8 	<ul style="list-style-type: none"> 記号Σの意味について考察を深めようとしている。 ※Think 自然数の平方の和の公式が成り立つことについて考察しようとしている。 ※p.24 本文
2 階差数列	2	階差数列について理解し, 階差数列から数列の一般項を求めることができる。また, 数列の和と一般項の関係について理解し, 数列の和から数列の一般項を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 階差数列について理解し, 階差数列から数列の一般項を求めることができる。 ※例 8, 例題 2, 問 9, 10 数列の和と一般項の関係について理解し, 数列の和から数列の一般項を求めることができる。 ※例題 3, 問 11 	<ul style="list-style-type: none"> 階差数列を用いてもとの数列について考察することができる。 ※Think 	<ul style="list-style-type: none"> 階差数列を用いてもとの数列について考察しようとしている。 ※Think
3 いろいろな数列	2	これまで学んできたことを用		<ul style="list-style-type: none"> これまで学んできたことを 	

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
		いて, いろいろな数列の和について考察することができる。		用いて, いろいろな数列の和について考察することができる。 ※例題 4, 5, 問 12, 13	
3節 漸化式と数学的帰納法					
1 漸化式	3	漸化式について理解し, 漸化式を用いて数列の一般項について考察することができる。	・ 漸化式について理解している。 ※例 1, 問 1	・ 漸化式を用いて数列の一般項について考察することができる。 ※例 2, 例題 1, 2, 問 2~4	
2 数学的帰納法	3	数学的帰納法を用いてさまざまな命題を証明することができる。		・ 数学的帰納法を用いてさまざまな命題を証明することができる。 ※例題 3, 4, 問 5, 6	

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
1節 確率分布					
1 確率変数と確率分布	2	確率変数や確率分布の意味を理解し, 確率分布を求めることができる。	・ 確率変数や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。 ※例 1, 2, 例題 1, 問 1~3, Think		・ 確率分布を調べることで, 2つの確率変数の関係について考察しようとしている ※Think
2 確率変数の平均と分散	5	確率変数の平均と分散, 標準偏差について理解し, 確率分布からそれらを求めることができる。	・ 確率変数の平均について理解し, 確率分布から平均を求めることができる。 ※例 3, 例題 2, 問 4~6 ・ 確率変数 X の平均から確率変数 $aX+b$ の平均を求めることができる。 ※例 4, 問 7 ・ 確率変数の分散と標準偏差について理解し, 確率分布から分散や標準偏差を求めることができる。 ※例 5~7, 例題 3, 問 8~10		

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
			<ul style="list-style-type: none"> 確率変数 X の分散や標準偏差から確率変数 $aX+b$ の分散や標準偏差を求めることができる。 ※例 8, 問 11 		
3 確率変数の和と積	3	確率変数の和の平均を求めることができる。また、独立な確率変数について理解し、独立な確率変数の積の平均や和の分散を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 確率変数の和の平均を求めることができる。 ※例 9, 問 12 独立な確率変数について理解している。 ※例 10 独立な確率変数の積の平均や和の分散を求めることができる。 ※例 11, 12, 問 13, 14 		
4 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に関する確率を求めることができる。また、二項分布に従う確率変数の平均や分散を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 二項分布について理解し、二項分布に従う確率変数に関する確率を求めることができる。 ※例 13, 14, 問 15~17 二項分布に従う確率変数の平均や分散を求めることができる。 ※例 15, 16, 問 18~20 		
2 節 正規分布					
1 正規分布	4	正規分布と標準正規分布について理解し、正規分布に従う確率変数に関する確率を、変数を標準化して求めることができる。また、二項分布に従う確率変数について、二項分布を正規分布で近似して考察することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 連続型確率変数とその確率密度関数や分布曲線について理解している。 ※例 1, 問 1 正規分布と標準正規分布について理解し、正規分布に従う確率変数に関する確率を、変数を標準化して求めることができる。 ※例 2, 3, 例題 1, 問 2~5 	<ul style="list-style-type: none"> 二項分布と正規分布の類似性に着目し、二項分布に従う確率変数について、二項分布を正規分布で近似して考察することができる。 ※例題 2, 問 6 	

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節 統計的な推測					
1 母集団と標本	2	標本調査の意義や無作為抽出の重要性を認識し、それらに関連する用語の意味を理解する。	・標本調査の意義や無作為抽出の重要性を認識し、それらに関連する用語の意味を理解している。 ※例 1, 2, 問 1, 2		
2 標本平均の分布	2	標本平均の分布と母集団分布の関係について理解する。また、中心極限定理を理解し、これを用いて標本平均が条件を満たす確率を求めることができる。	・中心極限定理を理解し、これを用いて標本平均が条件を満たす確率を求めることができる。 ※例題 1, 問 4	・標本平均の分布と母集団分布の関係について考察することができる。 ※p.84~85 本文, 例 3, 問 3, Think	・標本の大きさと標本平均の分散の値の関係について考察しようとしている。 ※Think
3 推定	3	信頼区間の意味を理解し、抽出した標本の平均や比率から母平均や母比率に対する信頼区間を求めることができる。	・信頼区間の意味を理解し、抽出した標本の平均や比率から母平均や母比率に対する信頼区間を求めることができる。 ※例題 2, 3, 問 5~7	・母平均に対する信頼度 95% の信頼区間を求めることや、標本の大きさと信頼区間の幅の関係について、標本の平均と母平均の関係から考察することができる。 ※p.89~91 本文, Think	・標本の大きさと信頼区間の幅の関係について考察しようとしている。 ※Think
4 仮説検定	3	仮説検定について理解し、母集団に対する主張が妥当と判断できるかどうかを、抽出した標本から得られた値を用いて調べることができる。		・仮説検定について理解し、母集団に対する主張が妥当と判断できるかどうかを、抽出した標本から得られた値を用いて調べることができる。 ※例題 4, 5, 問 8, 9	

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
1節 数学と社会生活					
1 指数関数的増加と対数の利用	3	急激に値が増加するデータについて、対数をとって1次関数で近似することで、未来の値を予測することができる。		・急激に値が増加するデータについて、対数をとって1次関数で近似することで未来の値を予測することができる。	・急激に値が増加するデータについて、対数をとって1次関数で近似することで未来の値を予測しようとしている。

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.104～107 本文, 問 1～4, 課題 1	※p.104～107 本文, 問 1～4, 課題 1
2 量の変動と移動平均	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。	<ul style="list-style-type: none"> 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 5 	<ul style="list-style-type: none"> 変動の激しいデータの長期的な傾向について移動平均のグラフを活用して考察することができる。 ※課題 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。 ※p.110～111 本文, 課題 3 	<ul style="list-style-type: none"> 変動の激しいデータの長期的な傾向について移動平均のグラフを活用して考察しようとしている。 ※課題 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。 ※p.110～111 本文, 課題 3
3 2つの量の関係と最終的な状態	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"> 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。 ※p.112～115 本文, 問 6, 課題 4 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 ※p.112～115 本文, 問 6, 課題 4
4 散布図と回帰直線	3	散布図の各点が直線状に分布しているとき, 回帰直線を利用して未来の値を予測することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 回帰直線について理解し, 散布図の元データからその方程式を求めることができる。 ※問 7 	<ul style="list-style-type: none"> 散布図の各点が直線状に分布しているとき, 回帰直線を利用して未来の値を予測することができる。 ※p.116～118 本文, 問 7, 課題 5 	<ul style="list-style-type: none"> 散布図の各点が直線状に分布しているとき, 回帰直線を利用して未来の値を予測しようとしている。 ※p.116～118 本文, 問 7, 課題 5

* [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。