

評価規準例 「新数学 B」(東書 数 B318)

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標	確率分布と統計的な推測，数列またはベクトルについて理解させ，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伸ばすとともに，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 B	数学的活動を通して，確率分布と統計的な推測，数列またはベクトル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している。	数学的活動を通して，確率分布と統計的な推測，数列またはベクトル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，確率分布と統計的な推測，数列またはベクトルにおいて，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，確率分布と統計的な推測，数列またはベクトル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	数列	<ul style="list-style-type: none"> 等差数列や等比数列などを用いて，簡単な数列の規則性を発見しようとしている。 隣り合う項の差を考えて，数列の一般項を表そうとしている。 自然数に関する命題を証明する方法として数学的帰納法の有用性について考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 数列の学習を通して，実生活にある事象の規則を数値で表し，一般化によって推定することの有用性を認識できる。 記号Σの性質について考察することができる。 2項間漸化式を適切に変形し，等差数列や等比数列の性質を用いて，一般項について考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 等差数列や等比数列の一般項や和を求めることができる。 数列の和を記号Σを用いて表すことや階差数列など，いろいろな数列の表し方ができる。 2項間漸化式を適切に変形し，一般項を求めることができる。 自然数nに関する命題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"> 等差数列や等比数列の一般項や和の意味を理解している。 Σの意味を理解している。 漸化式と数学的帰納法の意味を理解している。
1節	1 数列と一般項	数列の規則性に関心をもち，そのよさを活用しようとしている。 *p.6,7 本文，問 2			数列についての概念および基本的な用語の意味や基本的事項を理解している。 *例 1~3，問 1,3,4

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
2	等差数列	等差数列に関心を持ち、その規則性を活用しようとしている。また、等差数列の和を求めるのに、等差数列の性質を活用しようとしている。 *p.8,11 本文, 例 4,5, 問 5,6		与えられた条件を用いて等差数列の一般項を求めることや、等差数列の初項や公差を用いて初項から第 n 項までの和を求めることができる。また、自然数の和を求めることができる。 *例 6~10, 例題 1~4, 問 7~16	等差数列の一般項を求めることについて基本的な知識を身につけている。また、等差数列の和の公式を導く過程を理解している。 *p.9,11 本文
	等比数列	等比数列と等差数列の違いに関心を持ち、等比数列の規則性を活用しようとしている。 *p.14 本文, 例 11,12, 問 17,18		与えられた条件を用いて等比数列の一般項を求めることができる。また、等比数列の初項や公比を用いて初項から第 n 項までの和を求めることができる。 *例 13~15, 例題 5,6, 問 19~24	等比数列の一般項を求めることについて基本的な知識を身につけている。また、等比数列の和の公式を導く過程を理解している。 *p.15,17 本文
2 節 いろいろな数列	1 いろいろな数列の和	累乗の和に関心を持ち、自然数の和の公式から 2 乗の和の公式を導こうとしている。 *p.22,23 本文	記号 Σ の意味を理解し、その性質を利用しながら数列の和の求め方について考察することができる。 *例 5, 例題 1,2, 問 5~7	数列の和を記号 Σ を用いて表すことができる。また、公式を利用して累乗の和を求めることなどができる。 *例 1~4, 問 1~4	
	2 階差数列			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。 *例題 3, 問 9	階差数列ともとの数列との関係など、基本的な知識を身につけている。 *p.26,27 本文, 例 6, 問 8
3 節 漸化式と数学的帰納法	1 漸化式	数列の漸化式の考えに関心を持ち、一般項を求めることに活用しようとしている。 *p.32 本文	等差数列、等比数列の性質を用いて漸化式から一般項を求めることについて考察することができる。 *例 2, 問 2	与えられた漸化式を適切に変形し、一般項を求めることができる。 *例題 1, 問 3	漸化式を数列の帰納的定義として理解し、初項から順次項が求められることを理解している。 *p.30,31 本文, 例 1, 問 1
	2 数学的帰納法		数学的帰納法が自然数に関する命題の証明方法として有効であると認識できる。 *p.34,35 本文	数学的帰納法を用いて自然数に関する命題を証明することができる。 *例題 2, 問 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
2章 ベクトル		<ul style="list-style-type: none"> ・ 実生活にある事象を、ベクトルを用いて数学的に処理する態度を養い、その有用性を認識している。 ・ ベクトルの考えを用いて図形の性質を調べるとき、図形を位置ベクトルでとらえなおすなど、多様な見方をしている。 ・ 平面上のベクトルの性質をもとに、空間のベクトルの性質を考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 座標による解析的な図形の性質を見通しをもってベクトルで論理的に考察できる。 ・ ベクトルを用いて、図形の性質を考察できる。 ・ 平面上のベクトルの性質がそのまま空間のベクトルでも成り立つことの有用性を認識できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 具体的な事象を平面上のベクトルで表し、数学的に処理できる。 ・ 図形をベクトルで表現したり、図形の性質をベクトルで証明したりすることができる。 ・ 具体的な事象を空間のベクトルで表し、数学的に処理できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平面上のベクトルの演算と成分および内積の性質や公式について理解している。 ・ ベクトルを用いて図形の性質を考察することを理解している。 ・ 空間のベクトルの演算と成分および内積の性質や公式について理解している。
1節 平面上のベクトル	1 有向線分とベクトル	ベクトルの意味に関心を持ち、事象の考察に活用しようとしている。 *p.40 本文	ベクトルを図形の性質を考察する道具としてとらえることができる。 *例 1, 問 1		
	2 ベクトルの計算	ベクトルの和、差、実数倍の意味に関心を持ち、それをベクトルの考察に活用しようとしている。 *p.42~44,46,47 本文	ベクトルの平行、分解についてベクトルの和、差、実数倍と関連づけて理解している。 *p.48 本文, 例題 1, 問 8	ベクトルの和、差、実数倍を、図を使って求めることができる。また、ベクトルの実数倍の性質を用いて、ベクトルの計算ができる。 *例 2~6, 問 2~7	
2節 ベクトルの成分表示と内積	1 ベクトルの成分表示			平面上のベクトルを成分で表すことができる。また、成分表示されたベクトルの大きさを求めることができる。 *例 2,3, 問 2,3	ベクトルがいくつかの成分によって表されることを、基本ベクトルの考えと関連づけて理解している。 *p.50,51 本文, 例 1, 問 1
	2 成分表示されたベクトルの計算		ベクトルを成分表示することによって、等しいベクトルを求めることやベクトルを分解することについて考察することができる。 *例題 1,2, 問 4,7	ベクトルの計算を成分を活用して行うことができる。 *p.54 本文, 例 4, 問 5,6	
	3 ベクトルの内積	内積の 2 通りの求め方に興味を持ち、その理由を確かめようとする。 *p.57 本文		ベクトルの内積を求めることができる。 *例 5,6, 問 8,9	ベクトルの内積の意味や特徴を、ベクトルの性質と関連づけて理解している。 *p.56 本文

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 ベクトルのなす角	ベクトルのなす角や成分表示を利用して、内積の性質について調べようとしている。 *p.60 本文	ベクトルの内積を用いてベクトルの垂直について考察することができる。 *例 7,8, 問 11,12	内積を利用してベクトルのなす角を求めることができる。また、内積の性質をベクトルの計算に利用することができる。 *例 9, 例題 3, 問 10,13	
3 節 ベクトルの応用	1 位置ベクトル	位置ベクトルの有用性をとらえ、図形の性質や点の位置の考察に活用しようとしている。 *p.62 本文	図形の性質や点の位置について位置ベクトルでとらえて考察することができる。 *例 1,2, 問 1~3		位置ベクトルによって、平面上の図形の性質や点の位置が表せることを理解している。 *p.63,64 本文
	2 ベクトルと図形			位置ベクトルの考えを利用して平面図形の性質を証明することができる。 *例題 1, 問 4	図形の性質がベクトルを用いて表せることを理解している。 *p.65 本文
4 節 空間におけるベクトル	1 空間のベクトル	空間のベクトルを、平面上のベクトルと関連してとらえ、空間図形の考察に活用しようとしている。 *p.67 本文, 例 1, 問 1		互いに垂直な 3 つのベクトルで、空間のベクトルを表すことができる。 例 2, 問 2	
	2 空間の座標とベクトル	空間における座標や座標平面に関心をもち、それを空間図形の考察に活用しようとしている。 *p.69 本文, 例 3, 問 3		空間のベクトルの計算を、成分を活用して行うことができる。 *例 5, 問 5	空間のベクトルの向き・大きさを、基本ベクトルの考えや成分表示と関連づけて理解している。 *p.70,71 本文, 例 4, 問 4
	3 空間のベクトルの内積		ベクトルの内積を平面から空間に拡張して考察することができる。 p.72,73 本文	空間のベクトルの内積を空間図形の問題解決に活用することができる。また、ベクトルの垂直条件を活用することができる。 *例 8, 例題 1, 問 8,9	空間のベクトルの内積について、平面のベクトルの内積に関連づけて理解している。 *例 6,7, 問 6,7
	4 空間のベクトルと図形	空間図形の性質がベクトルを用いて証明できることに興味をもち、積極的に考察しようとする。 *例題 2		空間における位置ベクトルを活用して、空間図形の性質について考察することができる。 *問 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章 確率分布と統計的な推測		<ul style="list-style-type: none"> 確率分布に興味をもち、それを用いて積極的に問題に取り組もうとしている。 正規分布の性質や統計的な推測に関心をもち、データ処理に関する問題に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体例を通して確率変数と確率分布について考察し、応用することができる。 確率密度関数の意味を把握し、正規分布とその性質について考察できる。 標本調査の意義を知り、その基礎となる母集団と標本について考察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 確率分布から確率変数の平均、分散、標準偏差を求めることができる。 二項分布と正規分布の関係を理解し、二項分布の確率を正規分布で近似することにより計算できる。 母平均の推定について理解し、信頼区間を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 確率変数の平均、分散、標準偏差の意味とその定義式を理解している。 正規分布表の使い方を理解している。 標本抽出における無作為抽出の重要性を知り、無作為抽出が乱数表や乱数さいを用いて実際に行えることを理解している。
1節 確率分布	1 確率の基本性質			<p>確率の加法定理や余事象の確率を利用して、確率を求めることができる。</p> <p>*例 2,3, 問 2,3</p>	<p>事象の確率について、基礎的な知識を身につけている。</p> <p>*p.80 本文, 例 1, 問 1</p>
	2 確率分布	<p>確率変数や確率分布に関心をもち、そのよさを試行の結果の考察に活用しようとしている。</p> <p>*p.82 本文</p>	<p>与えられた試行における個々の事象の確率を、確率変数や確率分布としてとらえることができる。</p> <p>*例 4, 例題 1</p>	<p>確率変数と確率分布について理解し、確率分布を表に表すことができる。</p> <p>*問 4,5</p>	
	3 確率変数の平均	<p>確率変数の平均の意味を理解し、くじなど、さまざまな確率変数の平均を求めようとしている。</p> <p>*p.84 本文</p>		<p>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。</p> <p>*例 5, 例題 2, 問 6,7</p>	
	4 確率変数の分散・標準偏差			<p>確率分布からその確率変数の分散、標準偏差を求めることができる。</p> <p>*例 6,7, 例題 3,4, 問 8~10</p>	<p>確率変数の分散、標準偏差の意味を、与えられた試行における個々の事象に対する有用性に関連づけて理解している。</p> <p>*p.86 本文</p>
	5 二項分布		<p>反復試行における1つの事象の確率分布を、二項分布としてとらえることができる。</p> <p>*p.90 本文, 例 8, 問 11</p>	<p>与えられた試行の結果から、二項分布に従う確率変数の確率分布、平均、分散および標準偏差を求めることができる。</p> <p>*例 9, 例題 5, 問 12~14</p>	<p>二項分布に従う確率変数の平均、分散、標準偏差について、その求め方を理解している。</p> <p>p.92 本文, 例 10</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
6 連続した値をとる確率変数の分布	連続した値をとる確率変数の確率密度関数を，度数分布で階級の幅を限りなく小さくしていくことと関連させて理解しようとしている。 *p.94,95 本文		確率密度関数から確率を求めることができる。 *例 11, 問 15	
7 正規分布		平均，分散の値をいろいろと変化した正規分布の分布曲線を比較することで，正規分布の性質について考察することができる。 *p.97 本文	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。 *例 12,13, 例題 6,7, 問 16～19	代表的な連続分布である正規分布のさまざまな特徴を，その分布曲線と関連づけて理解している。 *p.96 本文
8 二項分布と標準正規分布		二項分布の折れ線グラフと正規分布の分布曲線を対比することで，二項分布について正規分布で近似して考察することができる。 *p.101 本文	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。 *例題 8, 問 20	
2 節 統計的な推測	1 母集団と標本	全数調査に相対する標本調査の意義に関心を持ち，それを統計調査や推測に活用しようとしている。 *p.104 本文, 例 1, 問 1	標本の抽出法や乱数さい，乱数表の使用法を，標本調査の有効な手段としてとらえることができる。 *p.105 本文	
	2 標本平均の分布	標本平均の意義に関心を持ち，その基礎となる母集団との関係の考察に活用しようとしている。 *p.106,107 本文, 例 2, 問 2	標本平均の分布を正規分布で近似してとらえることができる。 *例題 1, 問 3	
	3 母平均の推定		信頼区間の考え方を，母平均の推定に有効なものとしてとらえている。 *p.109 本文	与えられた条件から，信頼区間を計算によって求めることができる。 *例題 2, 問 4