

# 「数学B（3年普通文系）」シラバス

科目名	学年	単位数	使用教科書	使用副教材
数学B	3	2	新編 数学B (数研出版)	Study-Up ノート (数研出版)

## 1 科目の目標と評価の観点

目標	ベクトル，数列について理解させ，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。			
評価の観点	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
	ベクトル，数列に関心をもつとともに，それらを事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，ベクトル，数列における数学的な見方や考え方を身に付けている。	ベクトル，数列において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	ベクトル，数列における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。

## 2 学習計画と観点別評価規準

\*次の表は，「平面上のベクトル」「空間のベクトル」「数列」を選択し，この順に履修する場合である。

学期	月	学習内容	学習内容	観点別評価規準	教科書該当箇所	考查範囲		
		章名（配当時間） 学習のねらい	節名（配当時間） 項目名（配当時間）	〔関〕：関心・意欲・態度 〔見〕：数学的な見方や考え方 〔技〕：数学的な技能 〔知〕：知識・理解				
1 学期	4 月	第1章 平面上のベクトル (22)  ベクトルの基本的な概念について理解し，その有用性を認識するとともに，事象の考察に活用できるようにする。	第1節 ベクトルとその演算 (11)  1 ベクトル (1) 2 ベクトルの演算 (3)	ベクトルの向き，相等について理解している。〔知〕	例1 練習1			
				和や差における逆ベクトル，零ベクトルの役割を理解している。〔見〕	p. 8～10			
				ベクトルの加法，減法，実数倍の計算の仕組みを理解している。〔知〕	p. 8～11			
				有向線分で表されたベクトルについて，和，差，実数倍を考察できる。〔知〕	練習2, 5, 7			
				ベクトルの演算に興味をもち，数式の演算法則との類似点を考察しようとする。〔関〕	p. 8～12 例4, 練習8			
				1つのベクトルと同じ向きの単位ベクトルを式で表現して利用できる。〔技〕	例5 練習9			
				有向線分表示されたベクトルを，2つのベクトルの和，差に表現できる。〔技〕	応用例題1 練習10			
	5 月			3 ベクトルの成分 (3)	成分表示されたベクトルの大きさ，和，差，実数倍の計算ができる。〔知〕		例6, 7 練習11, 12	
					成分表示されたベクトルを，2つのベクトルの和，差に表現できる。〔技〕		例題1 練習13	
					成分表示されたベクトルの平行条件を理解し，計算に利用できる。〔知〕		例題2 練習14	
					座標平面上の点とベクトルの成分の関係について理解している。〔知〕		例8 練習15	
					図形の性質をベクトルで表現して扱うことができる。〔技〕		例題3 練習16	
					4 ベクトルの内積 (3)		内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。〔関〕	p. 20
							内積は実数であることを理解している。〔見〕	p. 20～26
				ベクトルの大きさとなす角から，内積を求めることができる。〔知〕	例9, 10 練習17, 18			

6 月		成分表示されたベクトルについて、内積を求めることができる。[知]	例 11 練習 19	中間 考 査	
		ベクトルのなす角を、内積を利用して求めることができる。[知]	例題 4 練習 20		
		ベクトルの垂直条件を理解し、計算に利用できる。[知]	例 12, 13 例題 5 練習 21~23		
		内積の性質(計算法則)を理解し、計算に利用できる。[知]	例題 6 練習 24, 25		
		内積でベクトルの大きさが考察できることを理解している。[見]	応用例題 2 練習 26		
		ベクトルの大きさを内積におき換えて扱うことができる。[技]	応用例題 2 練習 26		
		補充問題(1) コラム	【レポート】「ベクトルの内積の利用」 内積のもつ物理学的な意味を探ろうとする態度がある。[関]		p. 27 コラム
	第2節 ベクトルと平面図形(9)				期 末 考 査
	5 位置ベクトル(2)	線分の内分点, 外分点を位置ベクトルで表す公式を理解している。[知]	例 14 練習 28		
		三角形の重心の位置ベクトルを表す公式を理解している。[知]	例題 7 練習 29		
	6 ベクトルの図形への 応用(3)	線分の内分点, 外分点を位置ベクトルで表す公式を、実際の図形に適用できる。[技]	例 15 練習 30		
		位置ベクトルの一意性を理解し、図形の性質を証明できる。[見]	応用例題 3, 5 練習 31, 33		
3点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。[技]		応用例題 3 練習 31			
ベクトルの分解の一意性を理解し、計算に利用できる。[見]		応用例題 4 練習 32			
線分上の点を、線分を $s : (1-s)$ に内分する点として処理できる。[技]		応用例題 4 練習 32			
図形上の頂点に関する位置ベクトルを定めて、図形を考察できる。[技]		応用例題 5 練習 33			
線分の長さ, 垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。[技]		応用例題 5 練習 33			
図形の性質を、位置ベクトルを利用して証明できる。[知]		応用例題 5 練習 33			
メネラウス, チェバの両定理に興味をもち、ベクトルの問題に利用しようとする。[関]		後見返し			
7 図形のベクトルによる 表示(3)		直線のベクトル方程式を理解している。[知]	p. 36~39, 41		
	直線のベクトル方程式の媒介変数処理ができる。[技]	例 16 練習 35			
	研究 円のベクトル方程式 直線のベクトル方程式の応用	直線上の点を位置ベクトルで考察し、直線の方程式と関連付けることができる。[見]	p. 37, 39		
		ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。[関]	p. 40 研究		
		直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。[関]	p. 41 研究		
補充問題(1) コラム	【レポート】「ベクトルとメネラウスの定理」 メネラウスの定理を用いてベクトルの問題を考察する意欲がある。[関]	p. 42 コラム			
章末問題(2)					
2 学 期	9 月	第2章 空間のベクトル (13)  ベクトルの基本的な概念について理解し、その有用性を認識するとともに、事象の考察に活用できるように	1 空間の点(1) 2 空間のベクトル(1)	空間における図形を、図や座標を利用して表すことができる。[技]	p. 46, 47
			座標空間において、点の座標や原点との距離が求められる。[知]	例 1 練習 1, 2	
			空間のベクトルを平面上のベクトルの拡張としてとらえることができる。[見]	p. 48	
			空間のベクトルを与えられた3つのベクトルで表すことができる。[技]	例題 1 練習 5	
			平行六面体におけるベクトルを、和の形に表すことができる。[知]	例題 1 練習 5	

10 月	する。	3 ベクトルの成分 (2)	空間のベクトルの成分を座標空間と関連付けて考察できる。〔見〕	p. 51~53		
			成分表示されたベクトルの大きさ, 和, 差, 実数倍の計算ができる。〔知〕	例 4 練習 7, 8		
			座標空間の点と空間のベクトルの成分の関係について理解している。〔知〕	例 5 練習 9		
		4 ベクトルの内積 (2)	ベクトルの内積を, 平面から空間へ拡張して考察できる。〔見〕	p. 54		
			成分表示されたベクトルについて, 内積を計算できる。〔知〕	例題 2 練習 10		
			ベクトルのなす角を, 内積を利用して求めることができる。〔知〕	例題 2 応用例題 1 練習 10, 11		
			線分の長さ, 垂直条件をベクトルの内積で表現して考察できる。〔技〕	応用例題 2 練習 12		
		5 ベクトルの図形への応用 (2)	ベクトルの諸性質が平面の場合と同じであることを理解して, それらを利用できる。〔知〕	p. 57 練習 13		
			四面体の重心に興味をもち, その性質を位置ベクトルで考察しようとする。〔関〕	練習 13		
			3 点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し, その結果を利用しようとする。〔関〕	p. 58 応用例題 3 練習 14		
			3 点で定まる平面上に点 P があることを, ベクトルで表現して利用できる。〔技〕	応用例題 3 練習 14		
			3 点が一直線上にあることをベクトルで表現して利用できる。〔技〕	応用例題 3 練習 14		
			ベクトルの分解の一意性を理解し, 計算に利用できる。〔技〕	応用例題 3 練習 14		
			空間における図形を, 1 つの頂点に関する位置ベクトルで考察できる。〔見〕	応用例題 3, 4 練習 14, 15		
			位置ベクトルの一意性を理解し, 図形の性質を証明できる。〔技〕	応用例題 4 練習 15		
		6 座標空間における図形 (2)	2 点間の距離の公式を理解している。〔知〕	p. 60 練習 16		
			空間ベクトルを利用して, 線分の長さ, 分点の座標などを考察できる。〔見〕	p. 60 練習 16, 17		
			座標平面に平行な平面の方程式を理解している。〔知〕	p. 61 練習 18		
			球面の方程式に興味をもち, 一般的な考察をしようとする。〔関〕	p. 62, 63		
			いろいろな球面の方程式が求められる。〔知〕	例 6, 例題 3 練習 19, 20		
			球面と平面が交わってできる図形を, 連立方程式の解の集合として考察できる。〔見〕	応用例題 5 練習 21		
			球面の方程式から, 中心, 半径を読み取ることができる。〔技〕	応用例題 5 練習 21		
			座標平面に平行な平面と球面の交わりの方程式を求めることができる。〔知〕	応用例題 5 練習 21		
		補充問題 (1) コラム	【レポート】「発展 平面の方程式」 ベクトルを用いて平面の方程式を考察する意欲がある。〔関〕	p. 64 コラム		
		章末問題 (2)				
		11 月	第 3 章 数 列 (25)  簡単な数列とその和及び漸化式と数学的帰納法について理解し, それらを事象の考察に活用できるようにする。	第 1 節 等差数列と等比数列 (10)		
				1 数列と一般項 (1)	数列の定義, 表記について理解している。〔知〕	p. 68, 69
数の並び方に興味をもち, その規則性を発見しようとする意欲がある。〔関〕	p. 68, 69					
数列に関する用語, 記号を適切に用いることができる。〔技〕	p. 68, 69					
数の並び方からその規則性を推定して, 数列の一般項を考察できる。〔見〕	例 2 練習 3					
2 等差数列 (2)	等差数列の項を書き並べて, 隣接する項の関係が考察できる。〔見〕	例 3, 4 練習 4, 5				

中間  
考  
査

12月		等差数列の公差，一般項などを理解している。[知]	p. 70 例 5, 練習 6	期末 考査
		初項と公差を文字で表して，条件から数列の一般項を決定できる。[技]	例題 1 練習 7	
		等差中項の性質に興味をもち，問題解決に取り組もうとする。[関]	例題 3, 補足 練習 9	
	3 等差数列の和 (2)	等差数列の和の公式を，適切に利用して数列の和が求められる。[技] [知]	例 6, 例題 4 練習 10~13	
		自然数の和，奇数の和，偶数の和などが求められる。[知]	例 7 練習 14, 15	
	4 等比数列 (2)	等比数列の項を書き並べて，隣接する項の関係が考察できる。[見]	例 8 練習 16, 17	
		等比数列の公比，一般項などを理解している。[知]	p. 76 例 9 練習 18, 19	
		初項と公比を文字で表して，条件から数列の一般項を決定できる。[技]	例題 5 練習 20	
		等比中項の性質に興味をもち，問題解決に利用しようとする。[関]	例題 6, 補足 練習 21	
	5 等比数列の和 (2)	等比数列の和の公式を，適切に利用して数列の和が求められる。[技] [知]	例題 7 練習 22	
等比数列の和の公式を利用して，和の値から数列の一般項を求めることができる。[技]		応用例題 1 練習 23		
補充問題 (1) コラム	【レポート】「不思議な数列」 フィボナッチ数列に興味・関心をもち，その性質や一般項を考察しようとする。[関]	p. 81 コラム		
3 学 期	第 2 節 いろいろな数列 (6)			
	6 和の記号 $\Sigma$ (2)	記号 $\Sigma$ の意味と性質を理解し，数列の和が求められる。[技] [知]	例 10~14 練習 24~28, 練習 31	
		数列の和を記号 $\Sigma$ で表して，和の計算を簡単に行うことができる。[見]	例 13, 例題 8 練習 28~30	
		自然数の 3 乗の和の公式を求めようとする意欲がある。[関]	補充問題 5	
		第 $k$ 項を $k$ の式で表して，初項から第 $n$ 項までの和が求められる。[技]	例題 8 練習 29	
	7 階差数列 (1.5)	数列の規則性の発見に階差数列が利用できる。[見]	例 15 練習 32	
		階差数列を利用して，もとの数列の一般項が求められる。[知]	例題 9 練習 33	
		初項から第 $n$ 項までの和に着目して，一般項を考察できる。[見]	例題 10 練習 34	
		数列の和 $S_n$ と第 $n$ 項 $a_n$ の関係を理解し，数列の一般項が求められる。[知]	例題 10 練習 34	
		階差数列利用，和 $S_n$ 利用では，初項の扱いに注意して一般項が求められる。[技]	例題 9, 10 練習 33, 34	
8 いろいろな数列の和 (1.5)	$f(k+1) - f(k)$ を用いる和の求め方に興味をもち，具体的な問題に活用しようとする。[関]	応用例題 2 練習 35		
	和の求め方の工夫をして，数列の和が求められる。[技] [知]	応用例題 2, 3 練習 35, 36		
	群数列に興味をもち，考察しようとする。[関]	応用例題 4 練習 37		
	群数列を理解し，ある特定の群に属する数の和が求められる。[見]	応用例題 4 練習 37		
補充問題 (1) コラム	【レポート】「三角数，四角数，五角数」 三角数，四角数，五角数に興味をもち，五角数がつくる数列の一般項を求める問題に取り組もうとする。[関]	p. 93 コラム		
第 3 節 数学的帰納法 (7)				
9 漸化式 (3)	初項と漸化式を用いて数列を定義できることを理解している。[見]	例 16 練習 38		
	<b>研究</b> $a_{n+1} = pa_n + q$ を満	漸化式の意味を理解し，具体的に項が求められる。[知]		例 16 練習 38
2月				

3 月	たす数列の階差数列	漸化式を適切に変形して, その数列の特徴を考察することができる。[技]	p. 95, 例題 11 練習 39, 40	学 年 末 考 査
		おき換えや工夫を要する複雑な漸化式について, 考察しようとする。[関]	例題 12 練習 42	
		おき換えを利用して, 漸化式から一般項を求めることができる。[技]	例題 12 練習 42	
		初項と漸化式から数列の一般項が求められる。[知]	例題 11, 12 練習 40, 42	
		$a_{n+1}=pa_n+q$ を満たす数列の階差数列について, 具体的に考察しようとする。[関]	p. 97 研究	
	発展 隣接 3 項間の漸化式		p. 98	
	10 数学的帰納法 (3)	数学的帰納法を利用して, いろいろな事柄を積極的に証明しようとする。[関]	例題 13 応用例題 5 練習 43, 44	
		自然数 $n$ に関する命題の証明には, 数学的帰納法が有効なことを理解している。[見]	例題 13 応用例題 5 練習 43, 44	
		数学的帰納法を用いて等式, 不等式を証明できる。[知]	例題 13 応用例題 5 練習 43, 44	
		$n \geq k$ の場合に成り立つ不等式を, 数学的帰納法を用いて証明できる。[技]	応用例題 5 練習 44	
	補充問題 (1) コラム	一般項を推測して, それが正しいことを数学的帰納法で証明することができる。[見]	補充問題 10	
		【レポート】「平面の分割」 図形の問題について, 数列で考察することに興味をもち, 具体的な問題に取り組もうとする。[関]	p. 102 コラム	
	章末問題 (2)			
課題・提出物について レポートの提出：教科書節末のコラムを題材にしたレポート 授業ノートの提出 授業時に配布するプリントの提出 長期休暇における課題帳				