

2015年度シラバス「数学A」

教科名	科目名	単位数	学年・組	使用教科書
数学	数学A	2	1年4組	高等学校 数学A(数研出版)

1 科目の目標と評価の観点

目標	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質について理解させ，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養い，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。			
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
	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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，数学的な見方や考え方を身に付けている。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。

2 学習計画と観点別評価規準

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 場合の数と確率 (37) 場合の数を求めるとき の基本的な考え方や確率 についての理解を深め， それらを事象の考察に 活用できるようにする。	第1節 場合の数(16) 1 集合の要素の個数(3)	和集合や補集合について理解し，その要素の個数を求めることができる。[知]	例1 練習1	
				ベン図を利用して集合を図示することで，要素の個数を考察することができる。[見]	p.7~9	
				和集合，補集合の要素の個数の公式を利用できる。[知]	例2 練習2	
				ベン図を利用することで，和集合や補集合の要素の個数を求めることができる。[技]	例題1 練習3	
				具体的な日常事象に対して集合を考えることで，人数などを求めることができる。[技]	応用例題1 練習4,5	
				表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し，それを利用しようとする。[関]	練習4	
	5 月		2 場合の数(3)	道順の教え方に興味を示し，樹形図，和の法則や対称性などによる場合の数の教え方に関心をもつ。[関]	p.10	
				樹形図，和の法則，積の法則の利用場面を理解している。[知]	p.11~14	
				事象に応じて，樹形図，和の法則，積の法則を使い分けて場合の数を求めることができる。[技]	p.11~14	
				自然数の正の約数の個数を数えること，式の展開を利用して約数の総和が求められることに興味を示す。[関]	p.14	
				3 順列(4)	順列の総数，階乗を記号で表し，それを活用できる。[技]	例3,4 練習13~15
					順列，円順列，重複順列の公式を理解し，利用することができる。[知]	p.15~21
場合の数を，順列，円順列，重複順列に帰着させて求めることができる。[技]	p.15~21					
塗り分けの方法を数えるのに，順列の考え方が使えることに興味・関心をもつ。[関]	練習16					

2 学 期	6 月	4 組合せ (5) [研究] 重複を許して作る組合せ	条件が付く順列, 円順列を, 見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。[見]	応用例題 4~6 練習 17,18 練習 20,21	中 間 考 査
			順列に条件が付く場合に, 条件の処理の仕方を理解している。[知]	応用例題 4~6 練習 17,18 練習 20,21	
			順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。[関]	p.22	
			既知の順列の総数をもとにして, 組合せの総数を考察することができる。[見]	p.22	
			組合せの総数を記号で表し, それを活用できる。[技]	例 6 練習 23,24	
			組合せの公式を理解し, 利用することができる。[知]	p.22~29	
			条件が付く組合せを, 見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。[見]	応用例題 7 練習 27	
			組合せに条件が付く場合に, 条件の処理の仕方を理解している。[知]	応用例題 7 練習 27	
			組分けの総数を求めることができる。[知]	応用例題 8 練習 28	
			同じものを含む順列を, 組合せで考察することができる。[見]	p.27	
			同じものを含む順列の総数を求めることができる。[知]	例題 8 応用例題 9 練習 29,30	
			組合せの考え方を利用して図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。[関]	例題 7,8 練習 26,29	
			重複組合せについて理解し, その総数を求めることができる。[知]	p.29 研究 例 1,練習 1	
			問題 (1)	p.30	
第 2 節 確率 (18)					
2 学 期	7 月	5 事象と確率 (3)	試行の結果を事象としてとらえ, 事象を集合と結びつけて考えることができる。[見]	p.31 例 8,練習 31	期 末 考 査
			試行の結果の事象を集合として表すことができる。[技]	p.31 例 8,練習 31	
			試行の結果を集合と結びつけて, 事柄の起こりやすさを数量的にとらえることができる。[見]	p.33,34	
			確率の定義から, その求め方がわかる。[知]	p.33,34	
		6 確率の基本性質 (4)	積事象, 和事象の定義を理解している。[知]	例 10 練習 37	
			集合の性質を用いて, 確率の性質を一般的に考察することができる。[見]	p.36~40	
			確率の性質を理解し, 和事象, 余事象の確率の求め方がわかる。[知]	例題 12,例 12 応用例題 10 練習 40~42	
			確率の計算に集合を活用し, 複雑な事象の確率も求めることができる。[技]	例 13 練習 43	
		7 独立な試行と確率 (5)	独立な試行の確率を, 具体的な例から直観的に考えることができる。[見]	p.41	
			独立な試行の確率を, 公式を用いて求めることができる。[知]	例 14,15 練習 44,45	
			複雑な独立試行の確率を, 公式や確率の加法定理などを用いて求めることができる。[技]	例題 13 練習 46	
			反復試行の確率を, 具体的な例から直観的に考えることができる。[見]	p.44	
			反復試行の確率を, 公式を用いて求めることができる。[知]	例 16 練習 47	
			複雑な反復試行の確率を, 公式や確率の加法定理などを用いて求めることができる。[知]	例題 14 応用例題 11 練習 48,49	
8 条件付き確率 (5)	条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち, 積極的に活用しようとする。[関]	p.47~50			

10月		研究 原因の確率 条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。〔技〕 条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。〔技〕 確率の乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率が求められる。〔知〕 条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。〔知〕 条件付き確率の考えを利用して原因の確率が考えられることに興味をもち、それについて考察しようとする。〔関〕 条件付き確率を利用して原因の確率が求められる。〔見〕〔知〕	条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。〔技〕	p.48,49	中間 考 査		
			条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。〔技〕	p.49			
			確率の乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率が求められる。〔知〕	例 19 練習 51			
			条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。〔知〕	例 19 例題 15 練習 51～53			
			条件付き確率の考えを利用して原因の確率が考えられることに興味をもち、それについて考察しようとする。〔関〕	p.51 研究 例 1,練習 1			
			条件付き確率を利用して原因の確率が求められる。〔見〕〔知〕	p.51 研究 例 1,練習 1			
		問題 (1)	p.52				
章末問題 (2)	p.53,54						
課題学習 (1)	第 1 章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。〔関〕〔見〕						
11月	第 2 章 図形の性質 (33) 平面図形や空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第 1 節 平面図形 (21) 1 三角形の辺の比 (2) 2 三角形の外心・内心・重心 (3) 3 チェバの定理・メネラウスの定理 (5) 研究 三角形の辺と角	線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解している。〔知〕	p.56,57			
			定理を適切に利用して、線分の比や長さを求めることができる。〔知〕	例題 1 練習 2,4			
			証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。〔技〕	定理 1 の証明 練習 3			
			図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて論理的に考察できる。〔見〕	定理 1 の証明 練習 3			
			三角形の外心・内心・重心に関する性質に興味を示し、積極的に考察しようとする。〔関〕	p.59～63			
			三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。〔知〕	定理 3～5 例 1,2 練習 5～7			
			証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。〔技〕	定理 5 の証明			
			図形の証明において、間接的な証明法である同一法が理解できる。〔見〕	定理 5 の証明			
			チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示し、積極的に考察しようとする。〔関〕	p.64～67			
			チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。〔知〕	定理 6,7 例 3 練習 8,9			
			チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。〔技〕	例題 2 練習 10			
			12月	4 円に内接する四角形 (2) 5 円と直線 (5) 研究 方べきの定理の逆		円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。〔知〕	練習 11,12
						三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。〔関〕	p.71
						円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めることができる。〔知〕	練習 13
						四角形が円に内接するための条件を利用して、図形の性質を証明できる。〔知〕	応用例題 1 練習 15
円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察することができる。〔見〕	p.74 導入部分						
円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めることができる。〔知〕	練習 16						
円の接線と弦の作る角の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。〔知〕	練習 17						
方べきの定理を理解している。〔知〕	p.77,78 練習 18,19						
方べきの定理における $PA \cdot PB$ の値の意味に興味・関心をもつ。〔関〕	例 4 練習 19						
3 学期	1 月				期 末 考 査		

2 月			方べきの定理の逆が成り立つことに興味・関心をもつ。[関]	p.79 研究	学 年 末 考 査	
	6 2つの円 (1)		2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を積極的に考察しようとする。[関]	p.80, 81		
			2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。[見]	p.80		
			共通接線の定義を理解し、その長さの求め方がわかる。[知]	例題 4 練習 21,22		
	7 作図 (2)		数学で扱う作図と、日常において図形をかくことでは、何が違うか考えてみようとする。[関]	p.83 導入部分		
			中学校で学んだ垂線の作図を知っている。[知]	p.83		
			平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、 b/a や ab の長さをもつ線分が作図できることに気付く。[見]	例 5,6 練習 24,25		
			\sqrt{a} の長さをもつ線分の作図法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。[技]	例題 5 練習 26		
		問題 (2)		p.87,88		
	第 2 節 空間図形 (9)					
	8 直線と平面 (4)		空間における 2 直線の位置関係やなす角を理解している。[知]	p.89,90 練習 27		
		研究 三垂線の定理	空間における直線と平面が垂直になるための条件を、与えられた立体に当てはめて考察できる。[見]	例題 6 練習 28		
		空間における直線や平面が平行または垂直となるかどうかを、与えられた条件から考察できる。[見]	練習 29			
		三垂線の定理について関心をもち、その意味を理解しようとする。[関]	p.93 研究 練習 1			
9 空間図形と多面体 (4)		正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。[知]	例 7 練習 30			
	研究 正多面体の体積	オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。[関]	練習 31,32			
	研究 正多面体の種類	正多面体の満たす条件を理解し、正多面体から切り取った立体がまた正多面体であることを示すことができる。[技]	p.96 練習 33			
		正多面体どうしの関係を利用して、正多面体の体積を求めることができる。[技]	p.97 研究 練習 1			
		オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに興味をもつ。[関]	p.98 研究			
	問題 (1)		p.99			
	章末問題 (2)		p.100,101			
	コラム 正多面体からかどを切り取ってできる多面体	【レポート】 正多面体からかどを切り取ってできる多面体に共通する性質に興味・関心を示し、自ら調べようとする。[関]	p.102			
	課題学習 (1)	第 2 章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。[関] [見]				
3 月	課題・提出物について					
	レポートの提出：教科書のコラムや課題学習を題材にしたレポート					
	授業ノート					
	授業時に配付するプリントの提出					
長期休暇における課題帳						

3 評価の観点と評価方法

	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
評価の観点	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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，数学的な見方や考え方を身に付けている。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，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。	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ノート，プリント，レポート等	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・提出レポートの内容 ・提出ノートの内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト