

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106-28	高等学校	数学	数学A	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修の基本方針

教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし本書を編修した。

教育基本法第二条	方針
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	・具体例による導入や、既習事項、注意、参考、応用的な内容である思考力PLUSを豊富に載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにする。 ・練習は直前に扱った内容の反復を基本とし、知識を身に付けられるようにする。 ・章とびら、前見返しでは、内容に関連する風景など、さまざまな写真を載せ、豊かな情操と道徳心を培えるようにする。 ・重要用語をゴシック体にし、公式や定理を枠で囲んで強調するなど、豊かな知識を身に付けられるようにする。
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。	・本文中には青色文字や貼り紙の補足説明などを配し、例題には「Tips」を配することで、自学自習に配慮し、個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、自主及び自律の精神を養えるようにする。 ・学習した内容から多様な視点を身に付ける「Dig」を配することで、自主及び自律の精神を養えるようにする。 ・導入のIntroにおいて、硬貨による支払いやケーキセットの選び方などの具体例を扱うことで、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養えるようにする。
第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。	・例や例題、練習問題などで扱う題材は、男女に偏りがないようにする。 ・章末「つながる数学」において、社会の中で数学が活用されている事例を扱うことで、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度が養えるようにする。
第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	・章とびらや前見返しにおいて、日本各地の自然豊かな風景写真を扱うことで、生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養えるようにする。
第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。	・章とびらや前見返しの日本各地の風景写真に都道府県の地名を付記することで、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにする。 ・章末「つながる数学」において、数学が活用されてきた史実を扱うことで、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにする。

2. 対照表

●全体的な特色		
図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
前見返し・章とびら	日本各地の自然豊かな風景写真を載せ、豊かな情操を養えるようにするとともに(第1号)、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした(第4号)。また、我が国と郷土を愛する態度を養えるように、都道府県の地名を付記した(第5号)。加えて、身の回りの具体的な事例を扱うことで、職業及び生活との関連を重んずる態度を養えるようにした(第2号)。	前見返し p.3,69,115
導入例 (Intro)	Intro では、既習事項を扱うことで知識と教養を身に付けられるようにするとともに(第1号)、身の回りの具体例を扱うことで、職業及び生活との関連を重視する態度を養えるようにした(第2号)。	p.74,86など p.16,62など
例・例題・練習	例題にTipsを設けることで、自学自習に配慮し、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。また、練習は例・例題の反復が中心で、知識を身に付けられるようにした(第1号)。例や例題、練習問題などで扱う題材などにおいて、男女に偏りがないようにした(第3号)。	全般
つながる数学	各章末に配したコラムで、数学が日常生活や社会生活において活用されている事例を紹介し、幅広い知識と教養を身に付けるとともに(第1号)、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度(第2号)、および、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うことができるようにした(第3号)。	p.68,114,153
重要語句・公式や定理	重要用語をゴシック体にし、公式や定理を枠で囲んで強調するなど、豊かな知識を身に付けられるようにした(第1号)。	全般
注意・参考・Dig・思考力PLUS	注意、参考、Dig・思考力 PLUS を豊富に載せることで、幅広い知識と教養を身に付けられるようにするとともに(第1号)、自ら学びを深めようとする、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	全般
青色文字・補足説明	本文中の青色文字による補足説明、貼り紙形式による補足説明などを設けることで、自学自習に配慮し自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	全般

●章ごとの特色			
図書の構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 場合の数と確率	1節	- Introにおいて既習事項(樹形図など)を扱うとともに、応用的な内容である思考力PLUSを載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、貼り紙形式の補足説明や、例題におけるTipsなどを豊富に載せ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。 - ケーキセットの選び方、座席の選び方など、職業及び生活との関連を重視する態度を養えるようにした(第2号)。	p.4,15,16 など p.23,31 など p.10,25,33 など p.19,22 など
	2節	- Introにおいて既習事項(事象の確率など)を扱うとともに、応用的な内容である思考力PLUSを載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、貼り紙形式の補足説明や、例題におけるTipsなどを豊富に載せ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。 - くじ引きの確率、商品券の金額における期待値の計算などを題材として扱うことで、職業及び生活との関連を重視する態度を養えるようにした(第2号)。	p.38,57 など p.43,54 など p.41,50 など p.61,64 など
2章 図形の性質	1節	- Introにおいて既習事項(平行線と線分の比など)を扱うとともに、参考として垂心、傍心を載せることで幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。	p.70,77,85 など p.70,77 など
	2節	- Introにおいて既習事項(円周角の定理など)を扱うことで、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。	p.86,88 など p.87,89 など
	3節	- Introにおいて既習事項(基本的な作図)を扱うとともに、参考として$\sqrt{a}$の作図を載せることで幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 - 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 - 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、貼り紙形式の補足説明などを豊富に載せ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.99 p.100,101 など p.101
	4節	Introにおいて既習事項(空間における直線と平面の位置関係や多面体など)を扱うとともに、参考や思考力PLUSを載せることで、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。	p.104,110,111

		・ 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 ・ 自学自習する際にも内容を充分理解できるように、貼り紙形式の補足説明などを豊富に載せ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.105,106 など p.108 など
3章 数学と人間の活動	1節	・ Introにおいて具体例による導入を扱うとともに、参考を豊富に載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 ・ 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 ・ 我が国や他国の数学史を扱うことで、我が国の伝統と文化や、他国を尊重する態度を態度を養えるようにした(第5号)。 ・ 自学自習する際にも内容を充分理解できるように貼り紙形式の補足説明などを豊富にのせ、自主及び自律の精神を養えるようにした(第2号)。	p.119,120, 124 など p.126,129, 136 など p.116～119 p.121,126 など
	2節	・ Introにおいて既習事項(相似な三角形の性質、直角三角形の辺の比など)を扱うとともに、参考を豊富に載せ、幅広い知識と教養を身に付けられるようにした(第1号)。 ・ 我が国や他国の数学史を扱うことで、我が国の伝統と文化や、他国を尊重する態度を態度を養えるようにした(第5号)。 ・ 反復問題を中心とした練習を豊富に載せ、知識を身に付けられるようにした(第1号)。 ・ 木の高さを測る方法や山頂から見える範囲などを扱うことで、日常生活と数学との関わりを学び、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養えるようにした(第2号)。	p.142,143 など p.142,143, 144 など p.144,146 など p.143,145 など
	3節	・ 我が国の伝統的な遊びを扱うことで、伝統と文化を尊重する態度を養えるようにした(第5号)。 ・ いろいろなパズルやゲームを扱うことで、個人の興味に応じて、日常生活と数学との関わりを学び、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養えるようにした(第2号)。	p.149～151 p.149～151
巻末思考力PLUS		・ グループ学習など、主体的に参加し、協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 ・ 我が国の伝統的な遊びを扱うことで、伝統と文化を尊重する態度を養えるようにした(第5号)。	p.154～159 p.158,159

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

一 義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて、豊かな人間性、創造性及び健やかな身体を養い、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。	・各節の導入では、義務教育の成果を更に発展拡充させるために、既習内容を確認する復習を設け、高校数学の内容が確実に習得させられるようにした。特に、場合の数と確率、図形の性質では、スパイラル学習にも配慮した。
二 社会において果たさなければならぬ使命の自覚に基づき、個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な知識、技術及び技能を習得させること。	・一般的な教養を深め、専門的な知識を習得させる観点から、思考力PLUS、参考、Dig、脚注などを適宜扱った。 ・章末にコラムページ「つながる数学」を設けることで、学習した数学が、社会基盤として重要な役割を果たしていることを知るとともに、自らの将来にどのように関係していくか、主体的に考えられるようにした。
三 個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うこと。	・個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養うことから、自ら調べ、発表し、教え合う算数・数学的活動が展開できるように配慮した。

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表, 担当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106-28	高等学校	数学	数学A	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

平成 30 年告示の高等学校学習指導要領において示された高等学校数学科の目標を達成するために、以下の観点に基づき、教科書の編修を行った。

「数学的な見方・考え方」を働かせながら、

- ① 知識及び技能を習得すること
- ② 思考力、判断力、表現力等を育成すること
- ③ 学びに向かう力、人間性等を育成すること

また、本書は数学を必ずしも得意教科としない生徒のために編修された教科書である。そのため、以下のような点について、編修上特に意を用いた。

- ① 各単元の導入部では、既に学習した内容を適宜扱い、生徒がそれまでに学習した内容と断絶を感じないようにする(スパイラル学習)。
- ② 基礎的・基本的な知識・技能が確実に習得されるように、多くの練習問題を段階的に扱い、家庭での学習時間が確保できるよう配慮する。
- ③ 本文の説明や記述を丁寧にし、例が多く、生徒がつまづくことなく学習できるようにして、家庭での学習意欲、学習習慣を損なうことのないようにする。
- ④ 巻末の思考力 PLUS では、生徒の思考力・判断力・表現力が養えるよう題材を工夫し、数学を活用する楽しさ、数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにする。

以上のことをふまえ、具体的には以下のように編修した。

(1) 内容

- ① 本文の説明や例・例題などは、丁寧な内容記述とした。また、図表やグラフ、色、補足説明などを用い、生徒が家庭でも自学自習できる教科書とした。
- ② 導入では、具体例や復習例を多く扱い、生徒にとって学習意欲がわき、導入からつまづくことなく、理解し易いように配慮した。
- ③ 例題を例題・応用例題の2段階に分けた。また、「参考」・「思考力PLUS」・「Dig」を扱い、生徒の実態に応じて、レベルが選べる教科書とした。
- ④ 例を可能な限り多くして、スモールステップで学習できるようにし、生徒が段階的に学び、一定の学力が身に付く教科書とした。

(2) 構成・分量

- ① 見開き2ページ構成を基本として、見やすさ、学習のしやすさに配慮した。
- ② 学習内容の定着に配慮して、例や例題の後には、同じ難度の問題を豊富に配し、反復・繰り返し学習ができるようにした。

高等学校
数学科
数学A

A5判 本文164ページ

- ③ 節末問題(CHECK)は、本文の練習と同じ難度を基本とし、基礎的・基本的な知識・技能の確実な習得が得られるよう、再度、反復・繰り返し学習ができるようにした。
- ④ 章末問題は、応用的な問題を選び、学習意欲のある生徒に配慮した。また、問題の難度に応じてA問題、B問題に分けた。
- ⑤ 章末の「つながる数学」において、数学が日常生活や社会生活のなかで活用されている事例を紹介し、学習した内容にどのような意義があるのか、また将来どのように活かしていくことができるのか、生徒が主体的に考えられるようにした。

📌 誕生日の確率

40 人の中に誕生日が同じになる人がいる確率は、どのくらいになるだろうか。

誕生日が同じになる人が少なくとも 2 人いる事象は、40 人全員の誕生日が異なる事象の余事象である。40 人全員の誕生日が異なる確率は

$$\left(\frac{365}{365}\right) \times \left(\frac{364}{365}\right) \times \left(\frac{363}{365}\right) \times \cdots \times \left(\frac{326}{365}\right) = \frac{{}_{365}P_{40}}{365^{40}} \div 0.11$$

すなわち約 11 % であるから、誕生日が同じになる人が少なくとも 2 人いる確率は約 89 % である。つまり、40 人が集まれば、かなりの場合に誕生日が同じになる人がいることになる。



TRY 何人以上が集まれば、同じ誕生日の人が少なくとも 2 人いる確率が 50 % 以上になるか考えてみよう。

(3) 表記・表現及び使用上の便宜

- ① 学習指導要領で定められた「用語」に加え、学習のうえで特に重要である語句は太字とし、必要に応じてルビをふった。
- ② 写真、図や表などは、生徒の理解に配慮して、適切な場所に配置した。
- ③ 重要公式は線で囲み、生徒が紙面の中で、一目で重要と判別できるように配慮した。また、その囲みにはタイトルを付記し、理解の便宜を図った。
- ④ 本文においてポイントとなる箇所には色網やアンダーラインの付加など、表記・表現に工夫や配慮をして、生徒が理解し易いようにした。
- ⑤ 貼り紙形式による補助説明、青色文字の補助説明、注意や脚注などを、必要かつ適切な場所に配置し、自学自習できるようにした。
- ⑥ 教科書内容の確実な定着に配慮して、例や例題が反復学習できるように各節末に CHECK を配置した。なお、CHECK には、対応するページ番号および例・例題の番号を付記し、生徒の復習及び自習にも配慮した。
- ⑦ 学習の対象となる題材が何であるか理解しやすいように、小見出しを多くした。また、小見出しには番号をつけ、検索性にも配慮した。
- ⑧ 例において、生徒が何を解くのか分かりやすいように、例題と同様、可能な限り問題文をつけた。
- ⑨ 例題には必要に応じて「Tips」を載せ、生徒の理解の助けとした。また、扱っている内容、題材が明確にわかるよう、例題にタイトルを付記した。
- ⑩ 学習意欲の高い生徒、応用的な問題に挑戦したいと思う生徒に配慮して、選択的な教材である思考力 PLUS や参考、Dig を適宜設け、多様化した生徒の興味・関心に応えられるように工夫した。

(4) その他

- ① 前見返しでは，本文への興味を喚起するカラー写真を扱った。
- ② 章とびらでは，授業の参考となるような題材の写真を大きく扱い，数学を学ぶ意義を理解できるようにした。
- ③ 巻末の折り込みでは，基本の作図を見開きページにまとめ，必要に応じて参照できるようにした。また，本文で扱う「椿の目付字」の拡大図を載せ，生徒の理解の助けとした。
- ④ 後見返しでは，本文で扱う「図形の性質」の既習事項のまとめを扱った。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配 当 時 数
1 章 場合の数と確率	(2) 場合の数と確率		
1節 場合の数	ア (ア)(イ) イ (ア)	p.4～37	18
2節 確率	ア (ウ)(エ)(オ) イ (イ)(ウ) [内容の取扱い] (2)	p.38～65	17
2 章 図形の性質	(1) 図形の性質		
1節 三角形の性質	ア (ア) イ (ア)(イ)	p.70～85	12
2節 円の性質	ア (イ) イ (ア)(イ)	p.86～98	10
3節 作図	イ (ア)(イ)	p.99～103	4
4節 空間図形	ア (ウ) イ (ア)(イ)	p.104～111	4
3 章 数学と人間の活動	(3) 数学と人間の活動		
1節 数と人間の活動	ア (ア)(イ) イ(ア) [内容の取扱い] (3), (4)	p.116～141	20
2節 図形と人間の活動	ア (ア)(イ) イ(ア) [内容の取扱い] (3), (4)	p.142～148	4
3節 遊びの中の数学	ア (ア)(イ) イ(イ) [内容の取扱い] (3)	p.149～151	3
予備・問題演習			13
全体	[内容の取扱い] (1)		
		計	105

常用漢字以外の使用漢字一覧表

[illegible]

出 典 一 覧 表

申 請 図 書			出 典					備 考
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
前見返し2	阪神甲子園球場	写真						PIXTA 34794139
前見返し3	金環日食	写真						PIXTA 2724717
前見返し3	松戸市文化会館大ホール	写真			公益財団法人松戸市文化振興財団			
p.3	ひがし茶屋街	写真						PIXTA 55338383
p.68	学生	写真						アマナ 33000005589
p.68	ナンバーくじ	写真						PIXTA 7175714
p.69	富士山レーダードーム館	写真						PIXTA 8818964
p.115	坊ちゃんカラクリ時計	写真						PIXTA 99536889
p.145	富士山	写真						PIXTA 1163105
p.145	東京スカイツリー	写真						PIXTA 41013930
p.153	地図アプリ	写真						PIXTA 81079480

※上記以外は自社作成

(備考) 1 「申請図書」の欄については次のとおりとする。

- ① 「ページ」の欄には、引用又は新たに作成した教材や資料等の申請図書における掲載ページを示す。
- ② 「名称」の欄には、引用した教材や資料等の申請図書における名称を示す。
- ③ 「種別」の欄には、国語教材、楽譜、写真、図、挿絵、表、グラフ、地図などの別を示す。

2 「出典」の欄については次のとおりとする。

- ① 出典が一般図書の場合は、当該図書の名称（版次を含む。）、掲載ページ、著作者・編集者等、発行者及び発行年次を各欄に示す。
- ② 出典が定期刊行物の場合は、発行年次等欄に巻号、発行月日等を示す。
- ③ 出典が図書でない場合には、備考欄に資料提供者や所有者の氏名又は名称、及び当該資料に付された整理番号等を示すなど、出典を確認することが可能な情報を記入する。

3 出典を基に申請図書の発行者が改変を行った場合又は新たに作成を行った場合は、「備考」欄にその旨を示す。

4 (1) 写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。

- (2) 著作物の掲載に当たっては、著作権法第 33 条に基づき、掲載する旨を著作権者に通知するとともに、
補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること（別途契約を締結する場合を除く）。

備考 4 の内容について確認しました。



用語・記号リスト

用語・記号	${}_nP_r$	${}_nC_r$	階乗	$n!$	排反
初出ページ	22	30	24	24	45

ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

申請図書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
1	2,表4	二次元コード, URL	自社	自社ページURL	一次遷移画面	別紙 1
2	2,表4	二次元コード	自社	自社ページURL	公式集	別紙 2
3	3,69,115	二次元コード	自社	自社ページURL	各章コンテンツ	別紙 3
4	3,69	自社マーク	自社	自社ページURL	「ユークリッドの互除法」のシミュレーション	別紙 4
	5,7,8,10,11,12,1				計算ドリルアプリ	
	3,16,17,18,20,2					
	3,24,25,26,27,2					
	9,31,32,34,40,4					
	2,43,47,49,53,5					
	4,56,59,60,63,6					
5	4,72,73,75,77,7	自社マーク	自社	自社ページURL	補充問題	別紙 5
	9,80,81,87,91,9					
	2,93,95,97,105,					
	120,121,123,12					
	4,125,126,129,1					
	31,132,136,137,					
	138,139					
6	28	自社マーク	自社	自社ページURL	「円順列」のシミュレーション	別紙 6 -番号 1
7	38	自社マーク	自社	自社ページURL	確率エクセル	別紙 6 -番号 2
8	67,113,152	二次元コード	自社	自社ページURL	各章末解説動画	別紙 7
9	103	自社マーク	自社	自社ページURL	「△ABCの重心の作図」のシミュレーション	別紙 6 -番号 3
10	103	自社マーク	自社	自社ページURL	「△ABCの内心の作図」のシミュレーション	別紙 6 -番号 4
11	103	自社マーク	自社	自社ページURL	「△ABCの外心の作図」のシミュレーション	別紙 6 -番号 5
12	110	自社マーク	自社	自社ページURL	「正四面体（立方体内）」のシミュレーション	別紙 6 -番号 6
13	114	自社マーク	YouTube	https://www.youtube.com/watch?v=vORKh3r7Jo4	2 章 つながる数学 参照ページ	別紙 8
14	160	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙 9

社名

コンテンツについて 利用規約

全コンテンツを表示

書名

ページ検索

100 ページ 検索

ジャンル検索

 解説動画

 アプリ

 解答

 補充問題など

 外部リンク

 Excel

単元検索

付録

1章 場合の数と確率

2章 図形の性質

3章 数学と人間の活動

巻末

コピーライト表記

場合の数と確率

1 集合

包含関係 $A \subset B$ または $B \supset A$
 共通部分 $A \cap B$
 和集合 $A \cup B$
 補集合 $\bar{A}$
 ド・モルガンの法則

$$\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}, \quad \overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

2 集合の要素の個数

和集合の要素の個数

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

 とくに、 $A \cap B = \emptyset$ のとき

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

 補集合の要素の個数

$$n(\bar{A}) = n(U) - n(A)$$

3 和の法則・積の法則

和の法則
 A の起こる場合が m 通り、 B の起こる場合が n 通りあり、それらが同時には起こらないとき A または B の起こる場合の数は $m+n$ (通り)
 積の法則
 A の起こる場合が m 通りあり、そのそれぞれについて B の起こる場合が n 通りずつあるとき、 A, B がともに起こる場合の数は $m \times n$ (通り)

4 順列

n 個のものから r 個取る順列の総数は

$${}_nP_r = n(n-1)(n-2) \cdots (n-r+1) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

 n の階乗

$$n! = n(n-1)(n-2) \cdots 3 \cdot 2 \cdot 1$$

5 いろいろな順列

円順列 $(n-1)!$ 重複順列 n^r

6 組合せ

n 個のものから r 個取る組合せの総数は

$${}_nC_r = \frac{{}_nP_r}{r!} = \frac{n(n-1)(n-2) \cdots (n-r+1)}{r!}$$

7 同じものを含む順列

$$\frac{n!}{p!q!r!} \quad (p+q+r=n)$$

8 確率の基本性質

- [1] 任意の事象 A について $0 \leq P(A) \leq 1$
 [2] 全事象 U , 空事象 $\emptyset$ について
 $P(U) = 1, P(\emptyset) = 0$
 [3] 事象 A, B が互いに排反のとき
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
 一般の和事象の確率

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

9 余事象の確率

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

10 独立な試行の確率

互いに独立な試行 S と T において
 S で事象 A が起こり
 T で事象 B が起こる確率は

$$P(A) \times P(B)$$

11 反復試行の確率

1 回の試行において、事象 A の起こる確率を p とする。この試行を n 回くり返すとき、事象 A がちょうど r 回起こる確率は

$${}_nC_r p^r (1-p)^{n-r}$$

12 条件つき確率と乗法定理

$$\text{条件つき確率} \quad P_A(B) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)} = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

確率の乗法定理

$$P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B)$$

13 期待値

変数 X のとり得る値 $x_1, x_2, \dots, x_n$
 X がこれらの値をとる確率 $p_1, p_2, \dots, p_n$
 のとき、 X の期待値は

$$x_1 p_1 + x_2 p_2 + \cdots + x_n p_n$$

数学と人間の活動 (整数の性質)

1 倍数の判定

- 2 の倍数……一の位の数 が 0, 2, 4, 6, 8
 3 の倍数……各位の数の和が 3 の倍数
 4 の倍数……下 2 桁が 4 の倍数
 5 の倍数……一の位の数 が 0 または 5
 8 の倍数……下 3 桁が 8 の倍数
 9 の倍数……各位の数の和が 9 の倍数

2 除法・互除法

除法の性質 整数 a と正の整数 b について
 $a = bq + r$ ただし、 $0 \leq r < b$
 となる整数 q, r が 1 通りに定まる。
 ユークリッドの互除法
 ① a を b で割ったときの余り r を求める。
 ② $r \neq 0$ ならば、 b, r の値をそれぞれあらたな a, b として①にもどる。
 ③ $r = 0$ ならば、 b は a と b の最大公約数である。

図形の性質

1 角の二等分線と線分の比

$\triangle ABC$ において、
 $\angle A$ の二等分線と辺 BC
 との交点を D とするとき
 $AB : AC = BD : DC$

2 三角形の重心・内心・外心

重心
 三角形の 3 本の中線の
 交点
 内心
 三角形の 3 つの内角の
 二等分線の交点

外心
 三角形の 3 つの辺の
 垂直二等分線の交点

傍心
 三角形の 1 つの内角
 と他の外角の二等分
 線の交点

垂心
 三角形の 3 つの頂点から、
 それぞれの対辺におろし
 た垂線の交点

3 円周角の定理

$$\angle APB = \angle AP'B$$

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$$

4 メネラウスの定理・チェバの定理

$$\frac{BP}{PC} \cdot \frac{CQ}{QA} \cdot \frac{AR}{RB} = 1$$

$$\frac{BP}{PC} \cdot \frac{CQ}{QA} \cdot \frac{AR}{RB} = 1$$

5 円に内接する四角形

- [1] 向かい合う内角の和は 180°

- [2] 1 つの内角は、それ
 に向かい合う内角の
 外角に等しい。

6 接線と弦のつくる角

$$\angle TAB = \angle ACB$$

7 方べきの定理

・円の 2 つの弦 AB, CD の交点、または、それ
 らの延長の交点を P とするとき
 $PA \cdot PB = PC \cdot PD$

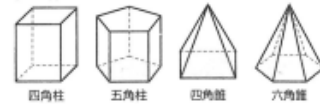
・円の弦 AB の延長と円周上の点 T における
 接線が点 P で交わる時
 $PA \cdot PB = PT^2$

8 三垂線の定理

- [1] $PO \perp \alpha, OA \perp l$
 ならば $PA \perp l$
 [2] $PO \perp \alpha, PA \perp l$
 ならば $OA \perp l$
 [3] $PA \perp l, OA \perp l, PO \perp \alpha$
 ならば $PO \perp \alpha$

9 多面体

多面体



正多面体



10 オイラーの多面体定理

凸多面体の頂点の数を v , 辺の数を e , 面の
 数を f とすると $v - e + f = 2$

28 12 12 4 12			aとbの最大公約数($a > b$) $a =$ 28 $b =$ 12 次へ a, bを
変更 $28 = 12 \times 2 + 4$	
--	--	--	--	--

書影

ウォームアップplusドリル



出題範囲	出題数	正解率
正負の計算 (1)	全 10 問	—
正負の計算 (2)	全 10 問	—
正負の計算 (3)	全 8 問	—
正負の計算 (4)	全 10 問	—
小数の計算	全 10 問	—
分数の計算 (1)	全 10 問	—
分数の計算 (2)	全 10 問	—
分数の計算 (3)	全 8 問	—
分数の計算 (4)	全 8 問	—
平方根 (1)	全 8 問	—
平方根 (2)	全 8 問	—

成績をリセット

アプリについて
 使い方

正負の計算 (1)

問 1 / 10

▶ 次の計算をなさい。

$$12 + (-7)$$

5



登録

正解
チェック

解説

次へ



使い方

教 p.5 **練習** 2 **補充問題**

次の集合を，要素をかき並べる方法で表せ。

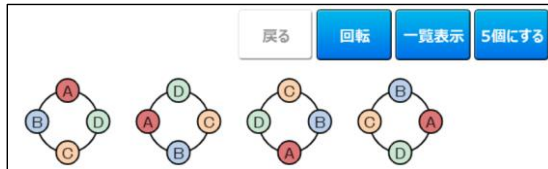
(1) $A = \{x \mid x \text{ は } 42 \text{ の正の約数}\}$

(2) $B = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ 以上 } 20 \text{ 以下の } 2 \text{ の倍数}\}$

(3) $C = \{x \mid x^2 = 1\}$

(4) $D = \{3x + 1 \mid x = 1, 3, 5\}$

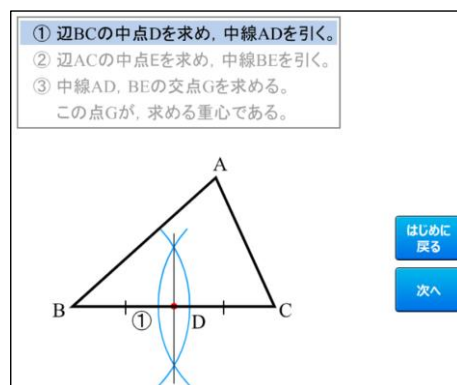
番号 1



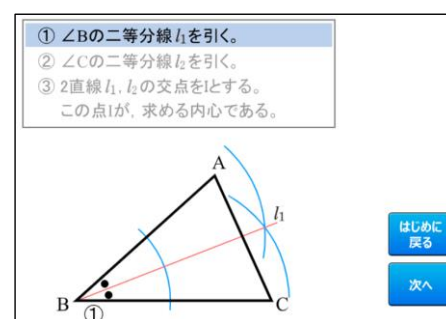
番号 2



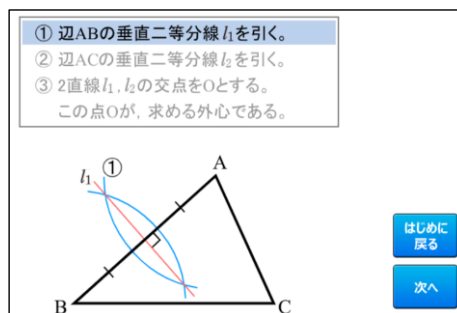
番号 3



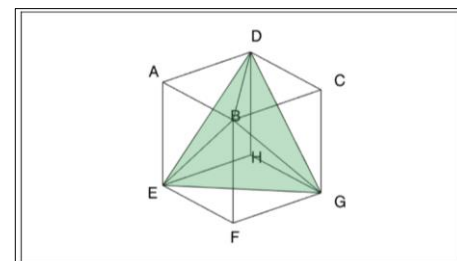
番号 4



番号 5



番号 6



社名

11 弓道の3人の選手について、^ま的に命中させる確率が

それぞれ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ である。3人が矢を射るとき、次の確率を求めよ。

ただし、3人の試行は互いに独立であるとする。

- (1) 3人とも命中させる確率 (2) 2人だけが命中させる確率
(3) 少なくとも1人が命中させる確率

(1) 独立な試行の確率

互いに独立な試行 S と T において、S で事象 A が起こり、
T で事象 B が起こる確率は

$$P(A) \times P(B) \quad \text{教科書 p.53}$$

3人の選手をそれぞれ a, b, c とする。

a, b, c 3人の試行は互いに独立であるから、

求める確率は

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24} \quad \text{答え}$$

← ↻ 🔒 <https://www.youtube.com/watch?v=vORKh3r7Jo4>

☰ YouTube JP 検索 🔍

ピクチャ イン ピクチャ 🖼️



▶ ⏮ 🔊 3:53 / 6:51 ⏭ ⚙ 🖼️ 📺 🔍

UWAEMON vol.004 | 梅鉢 - Umebachi - 家紋の描き方 / How to draw a Kamon

1 章 場合の数と確率

1 節 場合の数

練習 1

- (1) $\in$
- (2) $\in$
- (3) $\notin$

練習 2

- (1) $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- (2) $B = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
- (3) $C = \{4, 7, 10, 13\}$

練習 3

- (1) $\supset$
- (2) $=$
- (3) $\supset$

練習 4

$\{1, 2, 3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \emptyset$