① 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
１０７－３０	高等学校	数学	数学Ｂ	
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

(1) 学習指導要領の目標の達成を期し，わかりやすい例や説明から始めて，学習の便宜を考え，例題は精選して取り扱い，計算の仕方，数学の見方や考え方の理解はもちろん，数学の知恵を養い，活用する力も育むことができるように配慮して編修しました。

(2) 教師が，学習目標や指導内容を正しくとらえ，生徒の実態に応じて創意工夫をこらした指導ができるように配慮しました。

(3) 生徒が，学習内容に興味・関心をもち，自発的・意欲的な学習活動ができるように配慮しました。

表紙

２．対照表

教育基本法　第２条　教育の目標

教育は，その目的を実現するため，学問の自由を尊重しつつ，次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

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。

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。

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。

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。

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。

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色（号番号は教育基本法を表す）	該当箇所
教科書全体	・目的意識を持って学習に臨めるようにするため，職業及び生活との関連を重視するとともに，主体的に社会の形成に参画できるようにしました。(第２号)(第３号) ・各章末に，章扉で提示した課題を解決する「探Q広場」のコーナーを設定し，課題を解決する中で，幅広い知識と教養を身に付け，真理を求める態度を養うと共に，生徒同士が協働的に解決するという学習を通して，豊かな情操と道徳心を培うことができるようにしました。(第１号) ・既習内容を用いて，新しい学習を始める習得する場面では，「Q」のコーナーを設定し，生徒自らが学習内容をひろげ，目的意識を持って学習に臨むことができるように工夫しました。（第２号）	p.9,53,105 p.50～51, p.102～103, p.124～125 p.12,15,18等

	・より探究的に，より深い学びを実現するために，教科書紙面の各ページの右側に，学習している内容の理解をさらに深める問いかけ，学びをひろげたり，理解を助けたりする内容，数学用語の英語表現などを記載しました。また，生徒自身が書き込むことのできるスペースを設けることによって，主体的に学ぶことができるように工夫しました(第１号)(第２号)	p. 11, 14, 18等
巻頭	・豊かな情操と道徳心を培うという観点から，巻頭には「この教科書の使い方」「この教科書の学び方」を設け，自ら進んで学習する態度を育むことができるようにしました。(第１号)	p. Ⅰ, 1～5
第１章 数 列	・幅広い知識と教養を身に付け，真理を求める態度を養うという観点から，自然数の和や奇数の和ならびに自然数の３乗の和を，規則的に並べられた玉の個数とみなして求める話題に触れました。（第１号） ・複利法による返済や，階段の上り方を取り上げ，職業及び生活との関連を重視し，数学を利用して身のまわりの問題を解決できるようにしました。(第２号)	p. 17, 29 p. 40, 47
第２章 確率分布と 統計的な推測	・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するという観点から，乱数表を用いた無作為抽出の例を扱いました。(第３号) ・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という観点から，出荷前のみかんの重さや，電子マネーの利用金額，ガソリン1リットルの価格など，様々な題材を扱いました。(第２号) ・生命を尊び，自然を大切にするという観点から，ある種子の発芽率や出荷予定の卵の重さに関する問題を取り上げました。(第４号)	p. 82 p. 88, 91等 p. 96, 98
第３章 数学と 社会生活	・アラバマパラドックスや，イギリスの硬貨，シーザー暗号の話題を取り上げ，伝統と文化を尊重し，他国を尊重できるようにしました。(第５号) ・真理を求める態度を養い，職業及び生活との関連を重視するという観点から，回帰直線やマンホールの形の話題を取り上げました。(第１号)(第２号) ・ドント方式や競技ダンスの順位を扱い，公共の精神に基づき，主体的に社会の形成に参画できるようにしました。（第３号）	p. 110, 117, 121 p. 112～115 p. 111, 118～120
深化問題	・数学を利用して，身のまわりの問題を解決する場面を取り入れました。また，生徒自らが課題を見つけ解決する問題を取り入れたり，考えを説明させる問題を取り入れたりすることで，主体的に学ぶ力を養えるように工夫しました。(第１号)(第２号)(第３号)	p. 128～139
巻末	・他国を尊重するという観点から，主な数学用語の英語表現を示しました。(第５号)	p. 146

３．上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特徴

① 編　修　趣　意　書

（学習指導要領との対照表，配当授業時数表）

受理番号	学　校	教　科	種　目	学　年
１０７－３０	高等学校	数学	数学Ｂ	
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

［１］　構　成

(1)　主体的に学ぶ力，深く考える力を身につけることができる構成にしました。

教科書紙面の右側に罫線を引き，授業中で気づいたこと，疑問に思ったことなどを書き込むことのできるスペースを設けました。また，このスペースには教科書本文に書かれている内容をより深く考えることのできる問いかけや理解を助ける内容などを記載しています。これらを繰り返し目にしたり取り組んだりすることによって，自然と主体的に学ぶ力や深く考える力を身につけていくことができます。右側で問いかけている内容については，生徒自身が答え合わせや確認ができるようにQRコードを付け，主体的な学びができるようにしています。そして，巻末には「深化問題」というコーナーを設け，各節で学んだ内容をより深く考えることのできる問題を設けています。この「深化問題」は会話形式で学習が進んでいくことから，協働的に学習を進める際の参考にもなります。そして，考えたことを説明する問題を適切に配置していることから，説明する力を高めていくこともできます。

(2)　新しい考え方の導入を工夫し，学習内容を総合的に理解できるように配慮しました。

これまでに学習した知識を用いて新しい考え方を学習する場面では，「Q」というコーナーを設け，理解がスムーズに進むように展開を工夫しました。また，確かな理解のために，多くの例を取り上げて説明するように努め，さらに，その知識の定着と応用力をつけるための例題を積極的に取り上げました。スパイラルに学習が展開されるように配列も工夫しました。

(3)　学習のひろがりを実感できる構成にしました。

各章扉では，これから始まる学習に関連する既習事項とこの章の学習をすることによって解決することのできる課題を提示しています。そして，章扉で提示した課題は，各章の最後に設けた「探Q広場」というコーナーで解決することができ，１つの章の学習を通して，学習のひろがりを実感することができるように工夫しました。また，理数教育の重視の観点から，進んだ内容を研究として取り上げました。

(4)　学習内容や要点がわかりやすい紙面デザインにしました。

小見出しを細かく配置して，内容ごとのまとまりが明確になるようにしました。そして，既習を前提としている項目の内容に当たる部分がわかるようにマークをつけ，生徒の理解に応じた扱いや軽重をつけての指導ができるようにしました。例にはタイトルを付けて学習内容を明確にし，例題には今後，他の問題を解くときにも役立つ考え方を記載しました。また，枠囲みを利用して学習の要点が一目でわかるようにしたり，特に注目してほしい部分には下線を引いて注意を促すようにしたりしました。さらに，カラーユニバーサルデザイン(CUD)の観点から，誰にでも見分けられる色使いを心がけ，フォントは識別がしやすい書体を採用しました。

(5) 総合的な応用力を養えるように問題の配置を工夫しました。

例，例題の後の「問」で学習内容の理解と定着をはかり，「確認問題」，「章末問題Ａ」，「章末問題Ｂ」と段階を追って学習を進めることで，総合的な応用力を養えるようにしました。また，確認問題や章末問題には本文とのリンクをつけて，確認問題や章末問題が柔軟に扱えるようにしました。さらに，確認問題では各節に１問ずつ，数学的な思考力，判断力，表現力を養うことができる問題を配置しました。章扉で日常や社会に関連する課題を提示し，各章の最後でその課題を解決できるようにして，数学を活用する場面にふれることができるようにしました。

(6) 学習の中でICTを有効に活用できるようにしました。

コンピュータを有効に活用することで学習内容の理解が深まる場面では，コンピュータ画面を示して解説するとともに，QRコードも有効な場面では掲載し，その様子を見られるようにしました。さらに，QRコードは学習効果が図れる場面に適宜入れ，自分で動かしたり動画を見たりなどできるようにし，生徒の主体的な学習をサポートできるようにしました。

［２］ 内 容

本書では，「数学Ａ」の「場合の数と確率」および「数学Ⅱ」を既に学習しているものとして編集し，「数列」「確率分布と統計的な推測」「数学と社会生活」の順に配列しました。

各章および巻末において留意した点は次の通りです。

第１章 数 列

- 等差数列や等比数列の一般項や和について，生徒自身に考えさせる場面を設けたり，表現を工夫したりすることによって，公式の成り立ちの理解を助けるようにしました。
- 問題に対して視点を変えた考え方や求め方を効果的な場面で紹介し，多様な考え方を育むことができるように工夫しました。
- 自然数の和や奇数の和などを図形に関連させた話題を取り上げ，視野を広げることができるようにしました。
- 和の記号Σの導入においては，段階を追って無理なくきちんと理解できるように，構成や内容を工夫しました。同様に，$a_{n+1}=pa_n+q$ の形の漸化式を変形して一般項を求める説明も，話の流れや表現を工夫し，理解しやすいように努めました。
- 漸化式の応用としてローンの題材を扱ったり，フィボナッチ数列を階段の上り方の話題に絡めて紹介したりして，数列を身近に感じ，興味関心がもてるように工夫しました。

第２章 確率分布と統計的な推測

- 確率変数の標準化では，生徒自身で考えさせる場面を設けた上で，視覚的な理解も可能にするべく図も用意して説明しました。
- 正規分布に従う確率変数 X について，その値が平均から±1.96×（標準偏差）の範囲にある確率が95%であることの理解をしやすくするため，構成を工夫しました。
- 和の期待値の説明では，具体例を用いた式変形を掲載することによって，確率変数の和の期待値はそれぞれの確率変数の期待値の和になることがわかりやすい構成にしました。
- 標本の大きさが大きいとき，二項分布が正規分布に近似できることの説明を，具体例とグラフを用いてスムーズに理解できるように努めました。
- 統計的な推測の節では，電子マネーや買い物金額，血液型などの身近な題材を扱い，統計学が生活や社会の中で役立つことが感じられるようにしました。

・仮説検定においては，流れや説明，問題の提示の仕方を工夫し，段階を追ってスムーズに理解できるようにしました。

第３章　数学と社会生活

・様々なテーマを取り上げ，どの題材からでもどの順でも扱えるように工夫しました。

・部屋割り論法を誕生月の話から導入したり，定幅図形を多くのマンホールのふたが丸いことから導入したりするなど，興味関心がもてるように工夫しました。

・暗号の題材においては，無意識的に利用している公開鍵暗号について，図を用いた説明とインターネットで活用されている話題に触れることで，その仕組みが理解しやすいように工夫しました。

課題学習（各章末に設けた「探Q広場」）

・身近な題材や興味深い題材を取り上げ，問題解決から自主的な探究活動につながるようにしました。

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
第１章 数 列	**(1)**	**p.8～51**	**25**
第１節 等差数列・等比数列	(1)ア(ｱ)，イ(ｱ)(ｲ)	p.10～23	8
第２節 いろいろな数列	(1)ア(ｲ)，イ(ｱ)	p.24～36	8
第３節 漸化式と数学的帰納法	(1)ア(ｳ)(ｴ)，イ(ｱ)(ｲ)(ｳ)	p.37～45,47	7
第２章 確率分布と統計的な推測	**(2)**	**p.52～103**	**30**
第１節 確率分布	(2)ア(ｲ)(ｳ)，イ(ｱ)	p.54～70	10
第２節 正規分布	(2)ア(ｳ)，イ(ｱ)	p.71～80	6
第３節 統計的な推測	(2)ア(ｱ)(ｴ)，イ(ｲ)	p.81～99	12
第３章 数学と社会生活	**(3)，内容の取扱い(2)(3)**	**p.104～125**	**9**
第１節 数学と社会生活	(3)／内容の取扱い(2)(3)	p.106～123	9
		計	64

① 編 修 趣 意 書

（発展的な学習内容の記述）

受理番号	学　校	教　科	種　目	学　年
１０７－３０	**高等学校**	**数学**	**数学Ｂ**	
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号	教　科　書　名		

ページ	記　述	類型	関連する学習指導要領の内容や内容の取扱いに示す事項	ページ数
p. 46	隣接3項間の漸化式	2	(1)ア(ｳ) 漸化式に関連して，隣接3項間の漸化式を扱います。	1
			合　計	1

（「類型」欄の分類について）

１…学習指導要領上，隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても，当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容

２…学習指導要領上，どの学年等でも扱うこととされていない内容

③　常用漢字以外の使用漢字一覧表

学　校	教　科	種　目
高等学校	**数学**	**数学Ｂ**

巴	鳩
105	108

⑤　出典一覧表

学　校	教　科	種　目
高等学校	**数学**	**数学Ｂ**

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		
p.9	カップケーキタワー	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	175440486
p.9	葉の模様	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	165955381
p.53	試験の様子	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	887088740
p.53	葉の模様	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	1209321683
p.105	取組の様子	写真						ACワークス株式会社	22256389
p.105	右下に集まる葉の模様	写真						ゲッティ・イメージズ・セールス・ジャパン合同会社	533459945
p.118～119	競技ダンスの結果	表						公益社団法人日本ダンススポーツ連盟HP	静岡ダンス・スポーツ・クラブHP

（備考）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。☑

上記以外はすべて自社作成です。

⑥　用語・記号リスト

学　校	教　科	種　目
高等学校	**数学**	**数学Ｂ**

用語・記号	図書の初出ページ
Σ	p. 24
信頼区間	p. 89
有意水準	p. 95

⑭ウェブページのアドレス等の掲載箇所一覧表

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	表1	二次元コード	自社	自社ページURL	目次	
	1	二次元コード	自社	自社ページURL	教科書の書き込みスペースの活用例の紹介	別紙1-1添付
	5	二次元コード	自社	自社ページURL	目次	
		URL	自社	自社ページURL	目次	
2	8	二次元コード	自社	自社ページURL	第1章に関連する既習内容と問題	別紙1-2添付
	13	二次元コード	自社	自社ページURL	例4を深める内容	別紙2-1添付
	14	二次元コード	自社	自社ページURL	例題2を深める内容	別紙2-2添付
	15	二次元コード	自社	自社ページURL	等差数列の和の公式の導出のアニメーション	別紙3-1添付
	16	二次元コード	自社	自社ページURL	例5(2)を深める内容	別紙3-2添付
	19	二次元コード	自社	自社ページURL	例8(1)を深める内容	別紙4-1添付

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	
	21	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	等比数列の和の公式の導出のアニメーション	別紙4-2添付
	22	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例９(1)を深める内容	別紙5-1添付
		二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例９を深める内容	別紙5-2添付
	23	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第１章第１節の確認問題の解答	別紙6-1添付
	25	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	問23(2)を深める内容	別紙6-2添付
	27	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	Σの性質について深める内容	別紙7-1添付
	32	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題８を深める内容	別紙7-2添付
	36	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第１章第２節の確認問題の解答	別紙8-1添付
	43	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題15を深める内容	別紙8-2添付
	45	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第１章第３節の確認問題の解答	別紙9-1添付
	49	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第１章の章末問題の解答	別紙9-2添付

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	
3	51	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第１章の探Q広場の解答	別紙10-1添付
	52	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章に関連する既習内容と問題	別紙10-2添付
	59	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	QのV(Y)を「分散と期待値の関係」を用いて計算する内容	別紙11-1添付
	62	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	p_1，p_2，p_3，p_4を計算することでE(X+Y)を求める内容	別紙11-2添付
	63	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	問７を深める内容	別紙12-1添付
	65	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	問10を深める内容	別紙12-2添付
	66	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	二項分布に従う確率変数Xについて，Xが各値を取るときの確率の総和が1となることを，二項定理と関連付けて説明する内容	別紙13-1添付
	67	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	一様分布について確認できる内容	別紙13-2添付
	69	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	二項分布B(n,1/6)に従う確率変数Xについて，横軸をr（0≦r≦n），縦軸をP(X=r)としたときの二項分布のグラフを表示するシミュレーション	別紙14-1添付
	70	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章第１節の確認問題の解答	別紙14-2添付
	73	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	N(m,σ^2)に従う確率変数Xの確率密度関数f(x)が，f(m+σ)=f(m−σ)を満たしていることを確かめる内容	別紙15-1添付

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	
	78	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	B(n,p)のグラフが，nを大きくしたときに，N(np,np(1-p))のグラフに近似する様子が確認できるシミュレーション	別紙15-2添付
	79	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題３を深める内容	別紙16-1添付
	80	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章第２節の確認問題の解答	別紙16-2添付
	82	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	乱数さいのシミュレーション	別紙17-1添付
		二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	いろいろな標本抽出の方法が確認できる内容	別紙17-2添付
	84	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例16を深める内容	別紙18-1添付
	88	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題５を深める内容	別紙18-2添付
	91	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題６を深める内容	別紙19-1添付
	93	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	母平均の推定から，標本の大きさが大きいときの母比率に対する信頼度95%の信頼区間の導出についての内容	別紙19-2添付
		二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	視聴率を推定する内容	別紙20-1添付
	98	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	例題９を深める内容	別紙20-2添付

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	
4	99	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章第３節の確認問題の解答	別紙21-1添付
	101	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章の章末問題の解答	別紙21-2添付
	103	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第２章の探Q広場の解答	別紙22-1添付
	104	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第３章に関連する既習内容と問題	別紙22-2添付
	108	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	部屋割り論法を用いて，クラスに少なくとも何人の生徒がいれば，誕生月が同じ生徒が必ず3人以上いるといえるかを考える内容	別紙23-1添付
	111	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	ドント方式ではアラバマのパラドックスが起きない理由を考える内容	別紙23-2添付
		二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	問８を深める内容	別紙24-1添付
	112	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	データから回帰直線を表示させるシミュレーション	別紙24-2添付
	116	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	ルーローの三角形の中心が円を描くように回転するとき，ルーローの三角形が通過する領域を示すシミュレーション	別紙25-1添付
	120	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	順位法のメリットとデメリットを考え，その他の順位の決め方を一部紹介する内容	別紙25-2添付
	123	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	RSA暗号の証明を確認する内容	別紙26-1添付

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	
5	125	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	第３章の探Q広場の解答	別紙26-2添付
	126	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	深化問題の解答	別紙27-1添付
	132	二次元コード	自社	自社ページＵＲＬ	ハノイの塔のパズルのシミュレーション	別紙27-2添付

数学B

目次

◀ 保護者の皆様・先生方へ ▶　◀ 推奨環境 ▶

◀ インターネットを使う時の注意 ▶　◀ 著作権について ▶

第1章　数列

第1章　数列

第2章　確率分布と統計的な推測

第2章　確率分布と統計的な推測

第3章　数学と社会生活

深化問題

P.126 深化問題の解答

P.132 ハノイの塔のシミュレーション

- **先生が授業中に話していた「解釈」や「なぜそのような表現・式を使うとよいのか」などを書き留めておきましょう。**

例題 1 1次関数 $f(x)=ax+b$ について，$f(0)=3$，$f(-1)=1$ が成り立つとき，定数 a，b の値を求めよ。

考え方 与えられた条件から，a，b についての関係式を導く。

解答 $f(0)=3$ から，$a\cdot0+b=3$ より，

$b=3$ ……①

$-1)=1$ から，$a\cdot(-1)+b=1$ より，

さらにワンポイント！

蛍光ペンなどを用いて，どこについて書き留めたのかを示しておきましょう。

$a=2$

よって，$a=2$，$b=3$

$f(x)$ で表すことで，
「x に 0 を代入したときの
値が 3 だから」という説明
が「$f(0)=3$ より」
で済むから便利

高校からは答えだけ
じゃなく，その過程
も書かなくちゃいけないから
記述の時間を短縮する方法は
これからも積極的に使う！

第2章ー2次関数

1章振り返り

$\boxed{1}$ 3の倍数を自然数 m を用いて表せ。また，正の奇数を自然数 n を用いて表せ。

$\boxed{2}$ 1次不等式 $-4x+92<0$ を解きなさい。

$\boxed{3}$ 次の等式が成り立つように，□を埋めよ。　（新編数学B　p.6振り返り$\boxed{3}$の流用）

$3\times3^{n}=3^{\square}$

$\boxed{4}$ (1)　$n(n+1)(2n+1)+\dfrac{1}{2}n(n+1)$ を因数分解せよ。

(2)　$n^2-2n-\{(n-1)^2-2(n-1)\}$ を計算せよ。

別紙2-1

解答

$a_n = 3n - 1$ から，$a_{n+1} = 3(n+1) - 1 = 3n + 2$ であるので，

$$a_{n+1} - a_n = (3n+2) - (3n-1)$$
$$= 3$$

となり，差は一定(公差が 3)である。

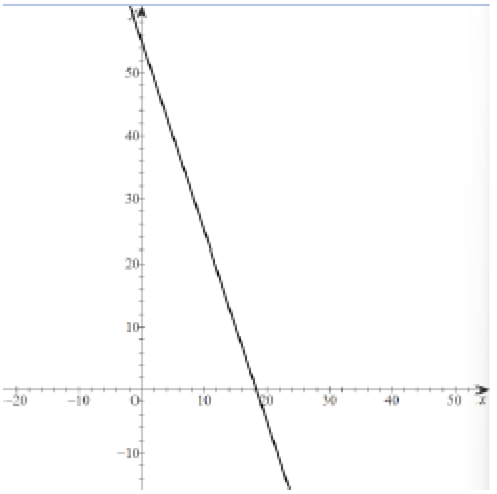
別紙2-2

もくじ

解答

わかったら
チェック

$a_n = -3n + 55$ を，傾きが―3，切片が 55 である直線と考える。

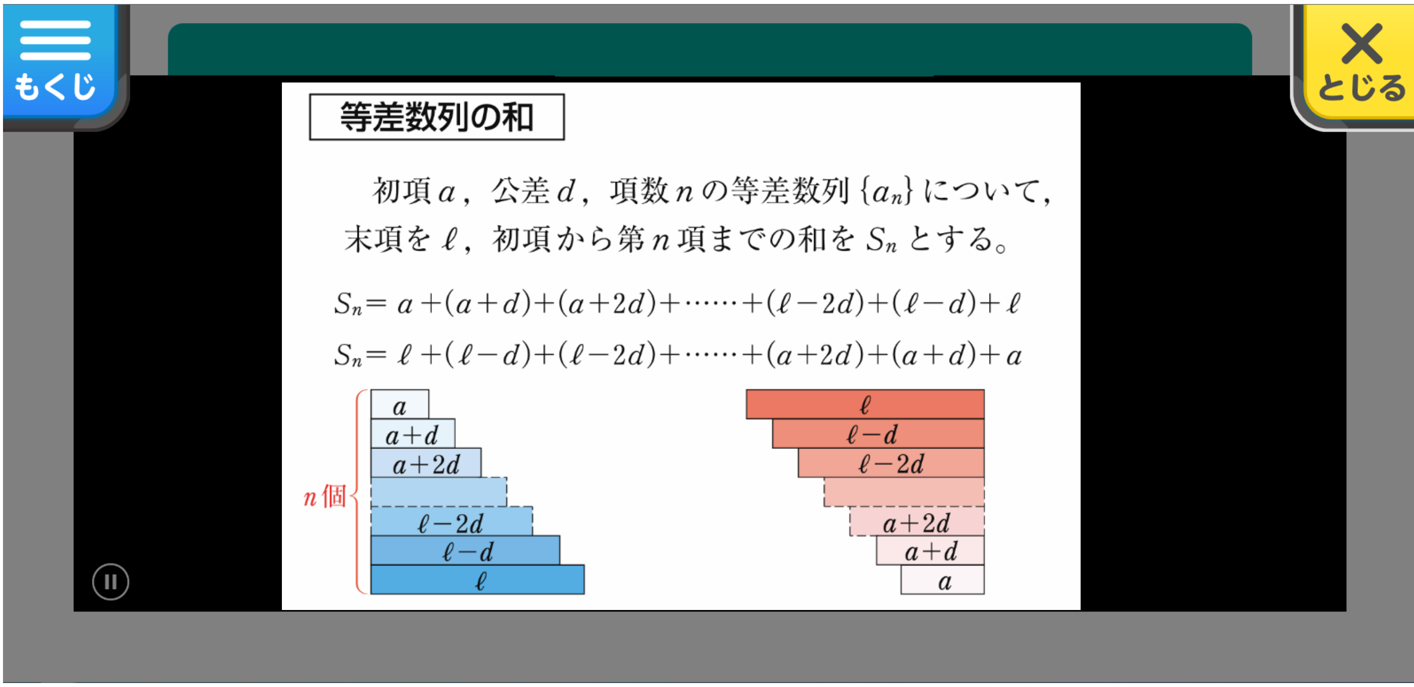


すると上図のようなグラフになり，n が自然数であることを考慮すると，n=19 で初めて負になることがわかる。

あ あ
サイズ

マスク

等差数列の和



解答

初項 3，公差 6 の等差数列$\{a_n\}$の一般項は，

$$a_n = 3 + (n-1)\cdot 6 = 6n - 3$$

よって，初項は$a_1 = 6\cdot 1 - 3 = 3$，第 10 項は$a_{10} = 6\cdot 10 - 3 = 57$なので，求める和$S_{10}$は，

$$S_{10} = \frac{1}{2}\cdot 10\cdot (3+57) = 300$$

もくじ

解答

わかったら チェック

$a_n = 5\cdot 3^{n-1}$から，$a_{n+1} = 5\cdot 3^{n}$であるので，

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{5\cdot 3^{n}}{5\cdot 3^{n-1}} = \frac{1}{3^{-1}} = 3$$

となり，比は一定(公比が 3)である。

ぁ あ サイズ

マスク

等比数列の和

もくじ

とじる

等比数列の和

初項 a，公比 r の等比数列 $\{a_n\}$ について，

初項から第 n 項までの和を S_n とする。

$$S_n = a + ar + ar^2 + \cdots\cdots + ar^{n-3} + ar^{n-2} + ar^{n-1}$$

$$-)\ rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + \cdots\cdots + ar^{n-2} + ar^{n-1} + ar^n$$

$$S_n - rS_n =$$

別紙5-1

もくじ

解答

わかったら チェック

第２項は－6であり，第２項から第ｎ項までは項数がｎ－1なので，求める和は，

$$\frac{-6\{1-(-3)^{n-1}\}}{1-(-3)}=\frac{-3+3\cdot(-3)^{n-1}}{2}$$

$$=\frac{-3-(-3)^{n}}{2}$$

あ あ サイズ

マスク

別紙5-2

もくじ

解答

わかったら チェック

(1)では公比ｒが１より小さいため，１－ｒが正になる。
(2)では公比ｒが１より大きいため，ｒ－１が正になる。
これらはマイナスの処理を省くために使い分けている。

あ あ サイズ

マスク

もくじ
わかったら チェック

解答

$\boxed{1}$ (1) 一般項は， $a_n = 3 + (n-1) \cdot 4 = 4n - 1$

$4n - 1 = 87$ を解いて， $n = 22$

よって，87 は第 22 項である。

(2) $4n - 1 > 200$ を解いて，

$$n > \frac{201}{4} = 50.25$$

これを満たす最小の自然数は， $n = 51$

よって，初めて 200 を超えるのは第 51 項である。

あ あ サイズ
マスク

もくじ
わかったら チェック

解答

$\displaystyle\sum_{k=1}^{n} 2^{k-1} = 2^0 + 2^1 + 2^2 + \cdots + 2^{n-1}$ なので，

$\displaystyle\sum_{k=0}^{n-1} 2^k$， $\displaystyle\sum_{k=2}^{n+1} 2^{k-2}$ とも表すことができる。

あ あ サイズ
マスク

もくじ
わかったら チェック

解答

$$\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k}=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}\ \text{であるが，}$$

$$\frac{1}{\sum_{k=1}^{n}k}=\frac{1}{1+2+3+\cdots+n}\ \text{となるので，}$$

$$\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k}=\frac{1}{\sum_{k=1}^{n}k}\ \text{は成り立たない。}$$

あ あ サイズ
マスク

もくじ
わかったら チェック

解答

$a_n=2n+5$であるので，

$$\sum_{k=1}^{n}a_k=\sum_{k=1}^{n}(2k+5)=2\sum_{k=1}^{n}k+5n$$

$$=2\cdot\frac{1}{2}n(n+1)+5n$$

$$=n^2+6n$$

となり，S_nと一致する。

あ あ サイズ
マスク

別紙8-1

解答

$\boxed{6}$ $a_1 = S_1 = 1^2 - 3 \cdot 1 + k = k - 2$

$n \geqq 2$ のとき，

$$\begin{aligned} a_n &= S_n - S_{n-1} \\ &= (n^2 - 3n + k) - \{(n-1)^2 - 3(n-1) + k\} \\ &= (n^2 - 3n + k) - (n^2 - 5n + 4 + k) \\ &= 2n - 4 \end{aligned}$$

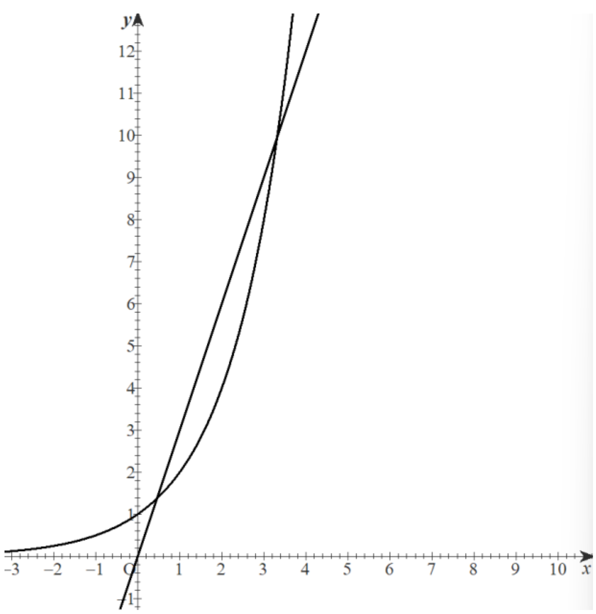
$k = 0$ のとき，$a_1 = -2$ より，$a_n = 2n - 4$ は $n = 1$ のときにも成り立つ。

$k \neq 0$ のとき，$a_1 \neq -2$ より，$a_n = 2n - 4$ は $n = 1$ のときには成り立たない。

$a_n = 3^n - 3^{n-1}$ は $n = 1$ のときには成り立たない。

別紙8-2

解答



解答

$\boxed{1}$ (1) 数列$\{a_n\}$は，初項-3，公差 2 の等差数列であるから，一般項 a_n は，

$$a_n=-3+(n-1)\times 2$$

よって，$a_n=2n-5$

(2) 数列$\{a_n\}$は，初項 2，公比 3 の等比数列であるから，一般項 a_n は，

$$a_n=2\cdot 3^{n-1}$$

解答

$\boxed{2}$ 初項 10，末項 50，項数 n の等差数列であり，和が 900 であるから，

$$\frac{1}{2}n(10+50)=900$$

よって，$n=30$

末項は第 30 項であるから，公差を d とすると，

$$10+(30-1)\cdot d=50$$

したがって，$d=\frac{40}{29}$

よって，　$n=30$，公差 $\frac{40}{29}$

もくじ

解答

わかったら チェック

Q1　（ア）12

（イ）16

（ウ）$4+8+12+16=40$

Q2　5 段目は 20 個，6 段目は 24 個となるため，

$4+8+12+16+20+24=84$（個）

あ あ サイズ

マスク

2 章振り返り

$\boxed{1}$（１）直線$y=\frac{2}{3}x-2$においてx座標が 5 である点の座標を求めよ。

（２）直線$y=-2x+3$において，y座標が 1 である点の座標を求めよ。

$\boxed{2}$ 2 点（1，5），（−2，−4）を通る直線の方程式を求めよ。

$\boxed{3}$ 以下は，ある都市の１４年間の年間における真夏日の日数を年順に並べたものである。中央値を求めなさい。

67，52，59，38，70，57，38，55，53，38，71，61，66，58

$\boxed{4}$（１）次の散布図で最も正の相関が強い散布図を選びなさい。

別紙11-1

もくじ

解答

わかったら チェック

Yの期待値$E(Y) = am + b$とすると、

Yの分散は、

$V(Y) = E(Y^2) - \{E(Y)\}^2$

$= E(\{aX + b\}^2) - (am + b)^2$

$= E(a^2X^2 + 2abX + b^2) - (a^2m^2 + 2abm + b^2)$

$= a^2E(X^2) + 2abE(X) + b^2 - a^2m^2 - 2abm - b^2$

$= a^2\{E(X^2) - m^2\} = a^2V(X)$

あ あ サイズ

マスク

別紙11-2

もくじ

解答

わかったら チェック

$E(X + Y) = 5p_1 + 8p_2 + 13p_3 + 16p_4$

$= 5 \times \dfrac{3}{10} \times \dfrac{6}{10} + 8 \times \dfrac{3}{10} \times \dfrac{4}{10} + 13 \times \dfrac{7}{10} \times \dfrac{6}{10} + 16 \times \dfrac{7}{10} \times \dfrac{4}{10}$

$= \dfrac{90}{100} + \dfrac{96}{100} + \dfrac{546}{100} + \dfrac{448}{100}$

$= \dfrac{1180}{100} = 11.8$

あ あ サイズ

マスク

もくじ
わかったら
チェック

解答

X \ Y	1	2	3	計
1	p_{11}	p_{12}	p_{13}	p_1
2	p_{21}	p_{22}	p_{23}	p_2
3	p_{31}	p_{32}	p_{33}	p_3
計	q_1	q_2	q_3	1

このとき、$X+Y$のとる値の確率分布は、次の表のようになる。

あ あ
サイズ
マスク

もくじ
わかったら
チェック

解答

X \ Y	1	2	3	4	5	6	計
0	p_0q_1	p_0q_2	p_0q_3	p_0q_4	p_0q_5	p_0q_6	p_0
1	p_1q_1	p_1q_2	p_1q_3	p_1q_4	p_1q_5	p_1q_6	p_1
計	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	1

このとき、$X+Y$のとる値の確率分布は、次の表のようになる。

あ あ
サイズ
マスク

もくじ
わかったら チェック

解答

二項分布の確率

${}_nC_0q^n$ 、${}_nC_1pq^{n-1}$ 、…、${}_nC_rp^rq^{n-r}$ 、…、${}_nC_np^n$ は、

二項定理

$(q+p)^n = {}_nC_0q^n + {}_nC_1pq^{n-1} + \cdots + {}_nC_rp^rq^{n-r} + \cdots + {}_nC_np^n$

の右辺の各項と等しい。ここで、$p+q=1$ であるから、二項定理の左辺に 1 を代入すると、二項分布の確率の和が 1 に等しいことがいえる。

あ あ サイズ
マスク

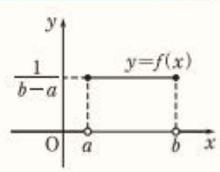
もくじ
わかったら チェック

解答

研 究 〉一様分布

確率変数 X の確率密度関数が，

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{b-a} & (a\leqq x\leqq b)\\ 0 & (x<a,\ b<x)\end{cases}$$



であるとき，この X の確率分布を **一様分布** という。

X の平均 $E(X)=m$ と分散 $V(X)$ を求めると，次のようになる。

$$E(X)=\int_a^b xf(x)\,dx=\frac{1}{b-a}\int_a^b x\,dx=\frac{a+b}{2}$$

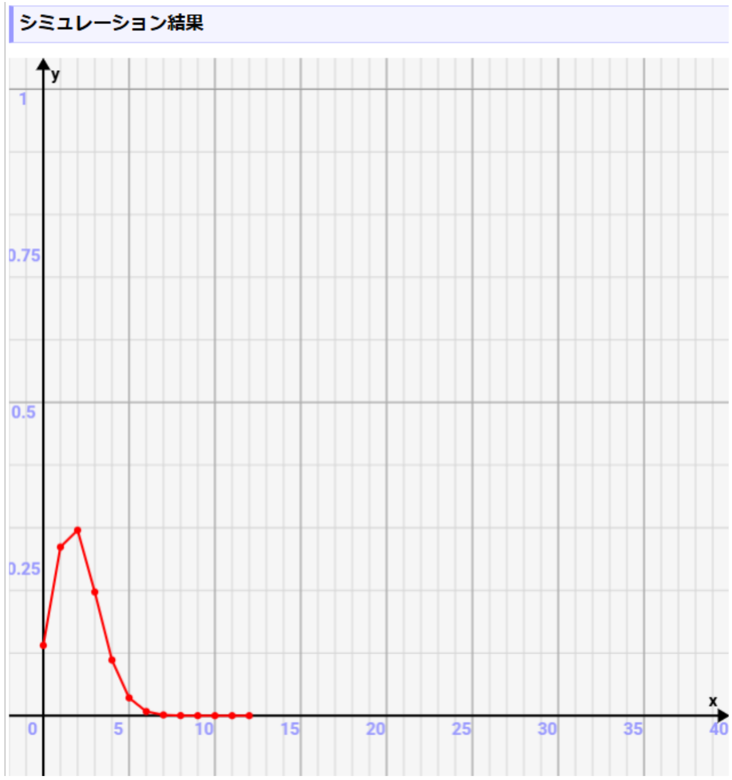
$$V(X)=\int_a^b (x-m)^2f(x)\,dx=\int_a^b\left(x-\frac{a+b}{2}\right)^2\frac{1}{b-a}dx$$

$$=\frac{1}{b-a}\int_a^b\left(x-\frac{a+b}{2}\right)^2dx=\frac{(b-a)^2}{12}$$

あ あ サイズ
マスク

二項分布

別紙14-1



別紙14-2

もくじ

解答

わかったら
チェック

$\boxed{1}$ X のとり得る値は 0, 1, 2 であり，X が各値をとる確率は次のようになる。

1 年生が 1 人も選ばれない確率は，　$P(X=0)=\dfrac{{}_5C_2}{{}_9C_2}=\dfrac{10}{36}=\dfrac{5}{18}$

1 年生，2 年生が 1 人ずつ選ばれる確率は，　$P(X=1)=\dfrac{{}_4C_1\times{}_5C_1}{{}_9C_2}=\dfrac{20}{36}=\dfrac{5}{9}$

1 年生が 2 人選ばれる確率は，　$P(X=2)=\dfrac{{}_4C_2}{{}_9C_2}=\dfrac{6}{36}=\dfrac{1}{6}$

したがって，X の確率分布は右の表のようになる。

よって，

$E(X)=0\cdot\dfrac{5}{18}+1\cdot\dfrac{5}{9}+2\cdot\dfrac{1}{6}=\dfrac{8}{9}$

X	0	1	2	計
P	$\dfrac{5}{18}$	$\dfrac{5}{9}$	$\dfrac{1}{6}$	1

あ あ
サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

$$f(m+\sigma)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(m+\sigma-m)^2}{2\sigma^2}}=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{\sigma^2}{2\sigma^2}}$$

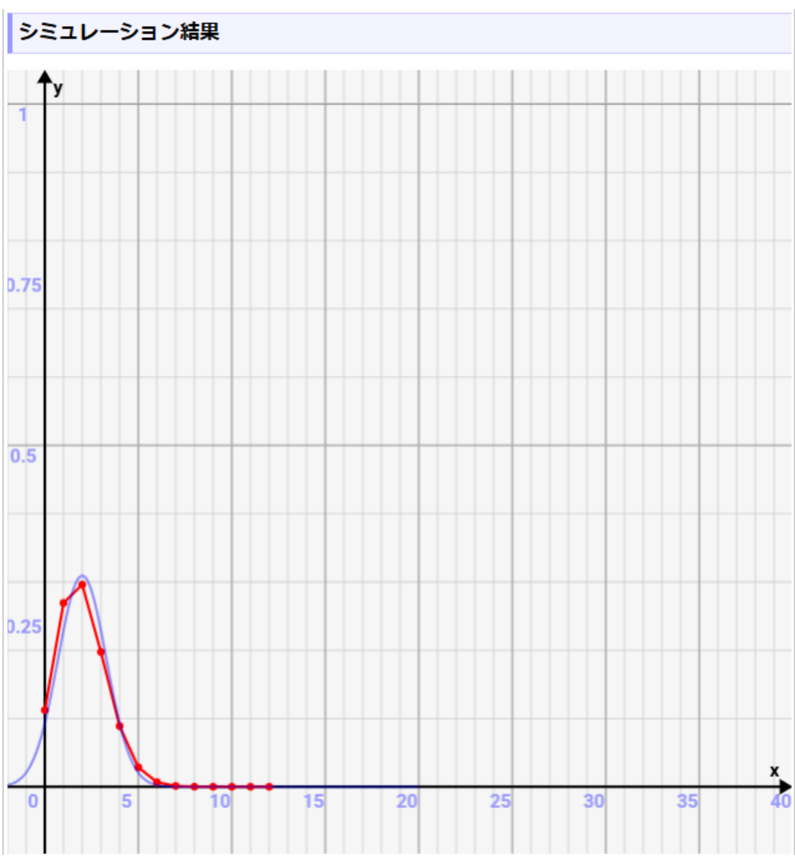
$$f(m-\sigma)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(m-\sigma-m)^2}{2\sigma^2}}=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(-\sigma)^2}{2\sigma^2}}=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{\sigma^2}{2\sigma^2}}$$

よって、$y=f(x)$ のグラフは、直線 $x=m$ に関して対称となる。

あ あ サイズ

マスク

二項分布（近似）



もくじ

解答

わかったら チェック

$$P(25 \leqq X \leqq 35) = P(-1 \leqq Z \leqq 3)$$
$$= P(0 \leqq Z \leqq 1) + P(0 \leqq Z \leqq 3)$$
$$= 0.3413 + 0.4987 = 0.8400$$
$$P(20 \leqq X \leqq 30) = P(-2 \leqq Z \leqq 2)$$
$$= 2 \times P(0 \leqq Z \leqq 2)$$
$$= 2 \times 0.4772 = 0.9554$$

よって、確率変数 Xの区間の幅が等しい分布について、平均値に関して対称な区間の確率が最大になる。

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

$\boxed{1}$ (1) $P(0 \leqq X \leqq 2) = \frac{1}{2} \times 2 \times 2k = 2k$

$P(0 \leqq X \leqq 2) = 1$ より，$2k = 1$

$$k = \frac{1}{2}$$

(2) $P\left(\frac{1}{2} \leqq X \leqq \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}\right) - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$

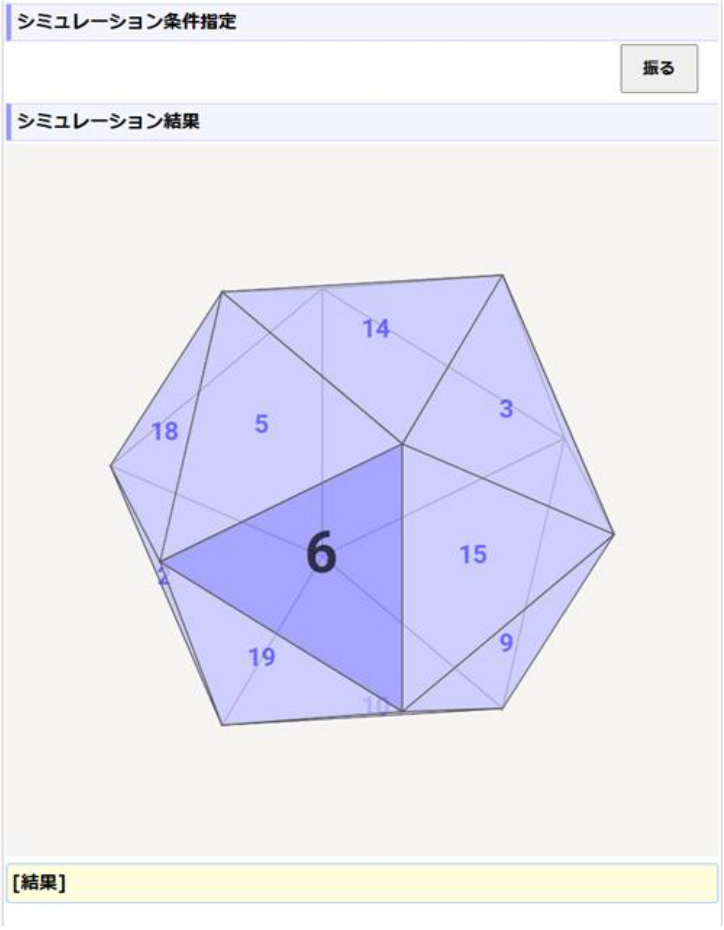
$$= \frac{5}{64}$$

あ あ サイズ

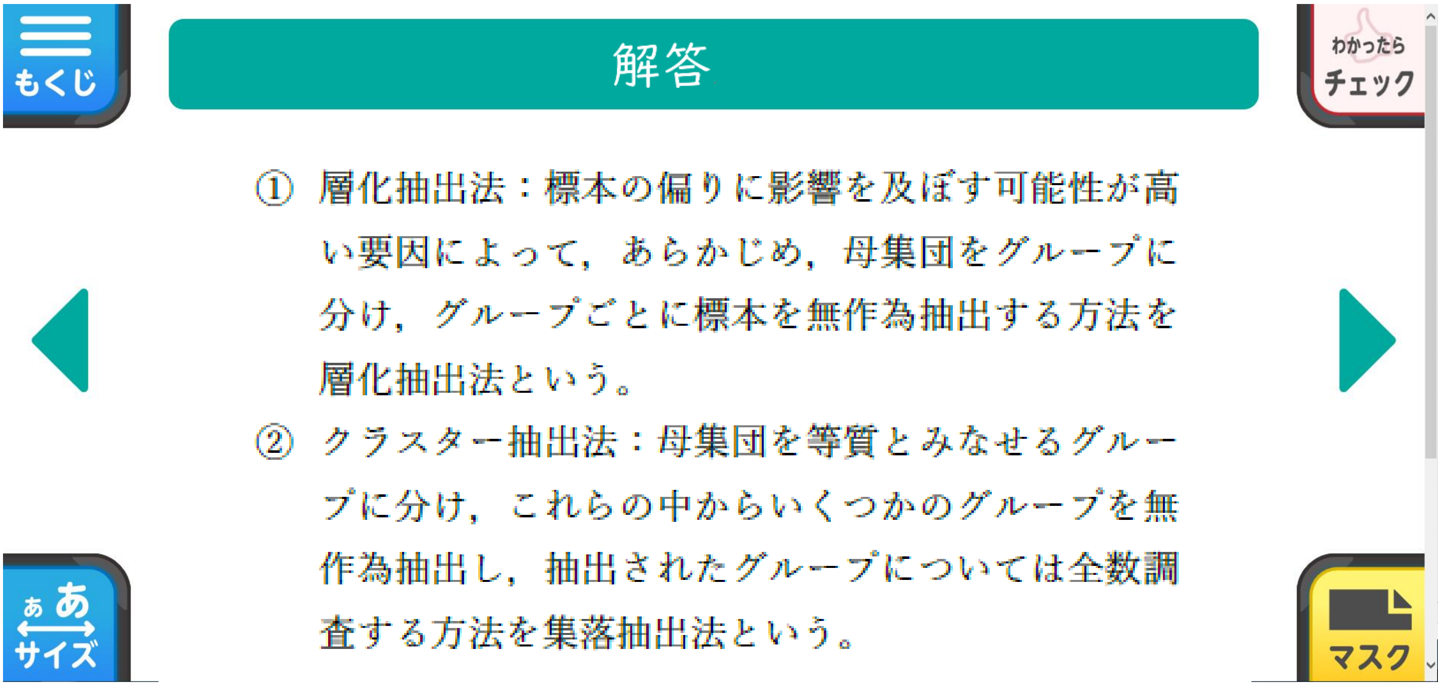
マスク

乱数さい

別紙17-1



別紙17-2



解答

① 層化抽出法：標本の偏りに影響を及ぼす可能性が高い要因によって，あらかじめ，母集団をグループに分け，グループごとに標本を無作為抽出する方法を層化抽出法という。

② クラスター抽出法：母集団を等質とみなせるグループに分け，これらの中からいくつかのグループを無作為抽出し，抽出されたグループについては全数調査する方法を集落抽出法という。

もくじ

解答

わかったら チェック

$$E(\bar{X}) = 1 \times \frac{1}{36} + 1.5 \times \frac{2}{36} + 2 \times \frac{3}{36} + 2.5 \times \frac{4}{36}$$

$$+ 3 \times \frac{5}{36} + 3.5 \times \frac{6}{36} + 4 \times \frac{5}{36} + 4.5 \times \frac{4}{36} + 5 \times \frac{3}{36}$$

$$+5.5 \times \frac{2}{36} + 6 \times \frac{1}{36} = \frac{126}{36} = 3.5$$

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

標本の大きさが小さくなるほど、標本平均の散らばりは大きくなる。よって、102g 以上になる確率は大きくなる。

標本平均 $\bar{X}$ は、近似的に $N\left(100,\ \frac{16^2}{100}\right)$ 、

すなわち、$N(100,\ 1.6^2)$ に従う。

$Z = \frac{\bar{X}-100}{1.6}$ とすると、

$$P(\bar{X} \geqq 102) = P\left(Z \geqq \frac{102-100}{1.6}\right) = P(Z \geqq 1.25)$$

$$= P(Z \geqq 0) - P(0 \leqq Z \leqq 1.25)$$

$$= 0.5 - 0.39435 = 0.10565$$

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

信頼度 99%の信頼区間は、

$$\left[2855-2.58\times\frac{600}{\sqrt{144}},2855+2.58\times\frac{600}{\sqrt{144}}\right]$$

よって、求める信頼区間は、[2726, 2984]　(単位は円)

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

性質Aの母比率が p である母集団に対して，Aをもてば1，もたなければ0をとる確率変数 X を考えると，平均 $E(X)$ は，$E(X)=0\cdot(1-p)+1\cdot p=p$ であり，母比率に等しい。よって，86 ページのように，大きさ n の標本を用いて $E(X)$ を推定することで，母比率 p を推定することもできる。

X の標準偏差 σ は，

$$\sigma=\sqrt{E(X^2)-\{E(X)\}^2}=\sqrt{\{0^2\cdot(1-p)+1^2\cdot p\}-p^2}=\sqrt{p(1-p)}$$

このことから，性質Aについての標本比率を R とすると，X について，

標本平均は，R　　標本の標準偏差は，$\sqrt{R(1-R)}$

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら
チェック

標本調査の例として，テレビの視聴率を取り上げてみよう。

テレビの視聴率には，世帯視聴率と個人視聴率があり，それぞれテレビを所有する世帯の標本調査と，その世帯の 4 歳以上の個人を対象とする標本調査を行っている。ここでは，番組ごとの世帯視聴率や個人視聴率を，標本の中でその番組を視聴していた世帯や人数の割合とみなして問題を考えたり，自分で標本調査を設計したりしてみよう。

例 20 ある番組の関西地区での世帯視聴率が 10％ のとき，関西地区全体の世帯視聴率について推定する。
関西地区の標本世帯数は 1200 世帯である。

あ あ
サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら
チェック

帰無仮説が正しいとするとき，母平均は 7mm である。
大きさ 256 の標本の標準偏差は 0.02mm であり，また，この標本の標本平均を $\overline{X}$ とすると，有意水準 5%の $\overline{X}$ の棄却域は，

$$|\overline{X}-7| > 1.96 \times \frac{0.02}{\sqrt{256}} = 0.00245$$

と表せる。
ここで，$\overline{X}$ に 7.01 を代入すると，

$$|7.01-7| = 0.01 > 0.00245$$

となる。
よって，帰無仮説を棄却し，対立仮説を受け入れる。
すなわち，ボルトの直径は 7mm でないと判断できる。

あ あ
サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

1 (1) カードに書かれた数字を X とすると，

母集団の確率分布は右の表のようになる。

X	1	2	3	計
P	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$	1

$$m=1\cdot\frac{3}{10}+2\cdot\frac{2}{10}+3\cdot\frac{5}{10}=\frac{22}{10}=\frac{11}{5}$$

また，$\sigma^2=1^2\cdot\frac{3}{10}+2^2\cdot\frac{2}{10}+3^2\cdot\frac{5}{10}-\left(\frac{11}{5}\right)^2=\frac{19}{25}$

より，$\sigma=\frac{\sqrt{19}}{5}$

(2) $E(\overline{X})=m=\frac{11}{5}$，$\sigma(\overline{X})=\frac{\sigma}{\sqrt{4}}=\frac{\sqrt{19}}{10}$

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

1 (1) すべてのカードの引き方は，${}_6C_2=15$ (通り)

X のとり得る値は，2，3，4，5，6 であり，それぞれの場合の引き方は，

1，2，3，4，5 通りである。

よって，X の確率分布は，次の表のようになる。

X	2	3	4	5	6	計
P	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	1

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

Q1 国語の偏差値は，

$$\frac{75-65}{10}\times 10+50=60$$

数学の偏差値は，

$$\frac{60-50}{20}\times 10+50=55$$

Q2 得点と平均点が等しいとき，$X-m=0$ となるため，偏差値は 50 となる。

あ あ サイズ

マスク

3 章振り返り

$\boxed{1}$ （１）直線$y=\frac{2}{3}x-2$においてx座標が 5 である点の座標を求めよ。

（２）直線$y=-2x+3$において，y座標が 1 である点の座標を求めよ。

$\boxed{2}$ 2 点（1，5)，（−2，−4）を通る直線の方程式を求めよ。

$\boxed{3}$ 以下は，ある都市の１４年間の年間における真夏日の日数を年順に並べたものである。中央値を求めなさい。

67，52，59，38，70，57，38，55，53，38，71，61，66，58

$\boxed{4}$ （１）次の散布図で最も正の相関が強い散布図を選びなさい。

もくじ

解答

わかったら チェック

もし 24 人であれば，誕生日が各月に 2 人ずつとなる場合があるから，誕生日が同じ生徒が必ず 3 人以上いるとはいえない。
しかし，25 人以上であれば，いずれかの月が 3 人以上となり，誕生月が同じ生徒が必ず 3 人以上いるといえる。

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

ドント方式では，各党の得票数を 1, 2, 3……で割っていき，その後，得られた商の大きい方から議席を分配した。
ここで，各党の得票数を 1, 2, 3……で割ったときに得られる商の大小関係は，総議席数とは無関係である。そのため，総議席数の増加により，議席の減少する政党が生じることはない。したがって，アラバマのパラドクスが起こることはないといえる。

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

条件を表にまとめると以下のようになる。

政党	A 党	B 党	C 党	計
得票数（万人）	9	5	2	16

最大剰余方式で議席を割り振ることを考える。

(i)総議席数が 7 議席の場合

A 党　$7 \times \frac{9}{16} = 3.93$

B 党　$7 \times \frac{5}{16} = 2.18$

C 党　$7 \times \frac{2}{16} = 0.87$

よって

A 党 4 議席，B 党 2 議席，C 党 1 議席

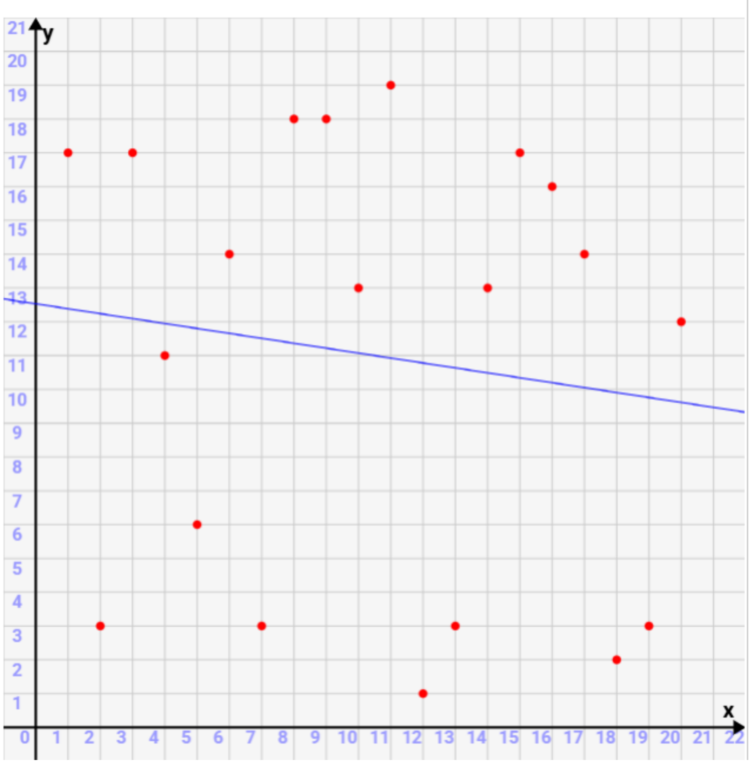
あ あ サイズ

マスク

回帰直線

シミュレーション結果

近似式: y = -0.15x + 12.53



別紙25-1

別紙25-2

もくじ

わかったら チェック

解答

順位法のメリットは，偏った審査をした審判員がいた場合でも，その評価で大きく順位が変わってしまうことがない点にある。これは審査結果の平均値ではなく，中央値に着目して順位を決定しているためである。一方，デメリットについては，例 6 で見たように誰からも 1 位と評価されていない人が 1 位となってしまうことがある点であると考えられる。

（＊ただし，これがデメリットと言えるか否かは判断が難しい。1 位を取った人から見ればメリットでもあるため。）

あ あ サイズ

マスク

もくじ

わかったら チェック

解答

RSA 暗号における計算や，RSA 暗号の仕組みを理解する際には，次の式を用いると便利である。

2 つの整数 a，b を，それぞれ自然数 m で割った余りが等しいとき，a と b は **m を法として合同** であるといい，次のように表す。

$$\boldsymbol{a \equiv b \pmod{m}}$$

このような式を **合同式** という。

注 整数 a と自然数 m に対し，$a=km+r$ $(0 \leqq r < m)$ を満たす整数 r を，a を m で割った余りという。このことから，a が負であっても余りが定義できる。

例えば，$11 \equiv 8 \pmod{3}$，$13 \equiv -2 \pmod{5}$ である。

あ あ サイズ

マスク

もくじ

わかったら チェック

解答

Q1 3 戦目までに X が優勝する確率は，

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Y が優勝する確率は，X が優勝する確率と等しく，$\frac{1}{4}$

Z が優勝する確率は，1 戦目で X が勝つ場合と，1 戦目で Y が勝つ場合があるため，

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

あ あ サイズ

マスク

もくじ

解答

わかったら チェック

$\boxed{1}$ 求める和は初項 2^n，公比 $\frac{1}{2}$，項数 $2n+1$ の等比数列の和であるため，

$$\frac{2^n\left\{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{2n+1}\right\}}{1-\frac{1}{2}} = 2^{n+1}\left\{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{2n+1}\right\}$$

$$= 2^{n+1} - 2^{n+1}\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{2n+1}$$

$$= 2^{n+1} - 2\cdot 2^n\cdot\frac{1}{2}\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{2n}$$

ぁ あ サイズ

マスク

ハノイの塔