

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
107-24	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

数学は、科学の言葉、世界共通の言語であり、グローバル化する現代社会では、自然科学に限らず、社会科学や人文科学などあらゆる場面において活用されています。数学を学ぶことは、単に計算や証明ができるようになることだけでなく、論理的な思考力や、客観的、論理的に物事を説明する力を伸ばすなど、他教科の学習や日常生活においても必要とされる力を養うことでもあります。国際化、情報化、科学技術の発展がより一層進むと考えられるこれからの社会において、これらの変化に対応するために生徒が自ら思考、判断、表現する力を育成することは大変重要です。また、主体性や協働性を身に付けることも大切であり、数学の学習はその基幹の一つに位置付くと考えます。

本教科書は、教育基本法の目的および理念を踏まえ、生徒が、数学の学習を通して上に示すような力を身に付けられるよう、次の5つのことを目指して編修しました。

- ① 数学的活動を軸とした学習展開を行い、数学に興味・関心をもち、主体的、意欲的に学習しようとする態度を身に付けることができるようにする。
- ② 基礎的な知識、技能の習得のための学習手順を大切にし、基本的な概念や原理、法則について理解を深めることができるようにする。
- ③ 学習内容の精選、重点化を図り、効率的に学習を進めることができるようにする。
- ④ 論理的な把握の背景にある数学的な感覚を大切にし、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑤ 数学が、身のまわりの問題を解決するための道具として有効に働く場面を提示し、数学の有用性やよさを感得できるようにする。

2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 数列	・章扉と章末では、折り紙をもとにした題材を用意し、伝統や文化を尊重する態度を養えるように配慮しました。 (第5号)	p.5,48
	・第1節では、投票記載台の数や宅配便の料金、第3節では、利息について取り上げ、数学と日常生活との関連、数学の果たしている役割などをとらえられるように配慮しました。(第2号)	p.9,10,41
	・第3節では、マツカサの表面のうろこの数について取り上げ、自然に対して関心が高められるように配慮しました。 (第4号)	p.46

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
2章 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> ・章扉と章末では、溪流に生息するイワナを題材として取り上げ、自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号) ・具体的な題材をテーマにした学習活動を通して、数学への関心を高め真理を求め続ける態度を養い、幅広い知識が獲得できるように配慮しました。(第1号) ・第1節では、市内に必要な施設を考える題材を用意し、比較・考察する数学的活動を通して、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、主体的に社会の形成に参画しようとする態度を養うように配慮しました。(第3号) 	<p>p.49,90</p> <p>p.52,53,82,83,85~87</p> <p>p.52,53</p>
3章 数学と社会生活	<ul style="list-style-type: none"> ・章扉と章末では、電力会社が日々の電力の需要を予測していることを題材として取り上げ、職業及び生活との関連を考え、勤労を重んずる態度を養うように配慮しました。(第2号) ・具体的な題材をテーマにした学習活動を通して、数学への関心を高め真理を求め続ける態度を養い、幅広い知識が獲得できるように配慮しました。(第1号) ・第1節では、大量に消費されるペットボトルの一部が不法に投棄され、それが自然破壊に繋がっていることを示唆し、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を高められるように配慮しました。(第4号) 	<p>p.91,111</p> <p>p.92~110</p> <p>p.92~94</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・ 中学校や数学 I, A での学習内容とのつながりに配慮し、より学習が深められるように、必要に応じて単元の最初に既習事項を振り返るページを設けました。また、章扉と本文の間に設けた「Readiness Check」や、巻末の「数学 B に関連するこれまでに学んだこと」でも、既習事項を確認できるようにしました。(学校教育法第 51 条 1 号)
→ p.6,7,50,51,134,135
- ・ 学習内容を基に、日常生活や一般社会の中での課題解決について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました。(学校教育法第 51 条 3 号)
→ p.5,9,41,48,49,52,53,82~87,90~111
- ・ ユニバーサルデザインに取り組みました。
具体的には、本文書体や見出しの書体などに、見やすく読み間違えにくいユニバーサルデザインフォントを使用し、視認性を高めました。
また、色覚問題の専門家の校閲を受け、全ページにわたって配色やデザインを検証し、カラーユニバーサルデザインに対応しました。

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
107-24	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

本教科書は、学習指導要領に示された内容を、系統的かつ効率的に学習できるよう配列するとともに、生徒の発達段階にも考慮して内容を構成しました。さらに、基礎・基本を確実に身に付け、数学に興味・関心をもち、意欲をもって学習を進められることを目指して編修しました。また、中学校や数学 I, A などで学んだ既習事項が十分に定着していない生徒のために、既習事項を振り返ることができるようにしました。一方、意欲のある生徒のために、本文よりも高度な内容を扱う読み物や問題も設けました。

◆特色 1 基礎・基本を確実に理解できるよう工夫しています。

(1) 中学校などで学んだ既習事項が十分に定着していない生徒のために、既習事項を振り返ることができるようにしました。

- ・既習事項と関連の強い章については、章の最初に「**Readiness Check**」を設け、既習事項の理解を確認し、必要に応じて学び直しができるようにしました。

D 解説動画
レディネス チェック

Readiness Check

☑ Check 問題

□1 $n = 4$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $2n(n+1)$

(2) n^2+1

(3) 2^{n-1}

□2 $a = 3, b = -5, c = 1$ のとき、等式 $an + b = c$ を満たす n の値を求めなさい。

□3 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} 5x - 2y = -1 \\ 7x - 6y = 5 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ x = 3y + 6 \end{cases}$$

□4 偶数の2乗は偶数であり、下はその証明である。

□に、当てはまる文字式を入れなさい。

整数を n とすると、偶数は

□

と表される。よって、偶数の2乗は

(□)² = □

= 2 × □

□は整数であるから、2 × □ は偶数である。

したがって、偶数の2乗は偶数である。

解説

1 式の値

代入
【代入】文字式の中の文字を数に置き換えること。

【式の値】代入して計算した結果。

例 $(n+1)(2n+1)$ に $n = 5$ を代入すると

2 1次方程式

例 $a = -2, b = 10, c = 6$ を、等式 $an + b = c$ に代入すると

$-2 \times n + 10 = 6$

n について解くと

$n = 2$

Readiness Check (p.6)

- ・本文中でも、注などで既習事項を確認できるようにしています。

(2) 数学を不得意とする生徒でも取り組みやすくなるよう、重要で基本的な内容を厳選して構成しました。

- ・内容の扱いは標準単位数で余裕をもって指導できるよう設定し、数学的活動のほか、内容の定着、既習事項の振り返りなど、個に応じた指導ができるように配慮しました。

(3) 「Training (復習問題)」と本文との関連をはっきり示しました。

- ・問の右側にその問の類題となる節末の Training の対応番号を示し、Training を問の補充問題として活用できるようにしました。

<p>問 1 母平均 10, 母分散 4 の母集団から大きさ 25 の標本を復元抽出するとき, その標本平均 \bar{X} の平均 $E(\bar{X})$, 分散 $V(\bar{X})$, 標準偏差 $\sigma(\bar{X})$ を求めなさい。</p>	<p>→p.88 Training 1</p>
---	-------------------------

Training の右側に示した例, 例題の掲載箇所 (p.78)

- ・節末の Training では, 問題文の右側にその問題と関連する内容の例, 例題の掲載箇所 (ページ) を示し, 本文の対応箇所を分かりやすくしました。

<p>問 1 母平均 50, 母分散 64 の母集団から大きさ 16 の標本を無作為に復元抽出するとき, 標本平均 \bar{X} の平均 $E(\bar{X})$, 分散 $V(\bar{X})$, 標準偏差 $\sigma(\bar{X})$ を求めなさい。</p>	<p>標本平均の分布 ➡ p.78 例 1</p>
--	-------------------------------

問の右側に示した復習問題の対応番号 (p.88)

(4) 基礎・基本の確実な定着を図るため, 巻末にも各章の内容が復習できるページを設けました。

- ・巻末には「演習問題」を設けて, 章単位で学習内容を復習できるようにしました。

◆特色 2 数学への興味・関心を高め, 積極的に取り組めるよう工夫しています。

(1) 意欲のある生徒のために, 本文よりも高度な内容を扱う読み物や問題を設けました。

- ・本文で扱っている内容よりやや高度な内容を取り上げる「Challenge」を設けました。

Challenge チャレンジ **等差数列 × 等比数列の和**

ねらい 等差数列と等比数列の各項の積の和を, 等比数列の和の導き方と同様に求めます。

例題 等差数列 × 等比数列の和

1 次の和 S_n を求めなさい。

$$S_n = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + \dots + n \cdot 3^{n-1}$$

考え方 S_n は等差数列 $1, 2, 3, \dots, n$
と, 公比 3 の等比数列 $1, 3, 3^2, \dots, 3^{n-1}$
の対応する各項の積の和である。
等比数列の和の導き方と同様に $S_n - 3S_n$ を計算する。 →p.21 等比数列の和

解

$$S_n = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + \dots$$

$$+ (n-1) \cdot 3^{n-2} + n \cdot 3^{n-1} \quad \dots \textcircled{1}$$

Challenge (p.35)

- ・章末に, 本文で扱っている問題よりやや難しい問題を扱う「Level Up」を設けました。

(2) 日常生活や現実世界の話題を取り上げ、学習内容に興味・関心をもたせ、学習意欲を高められるようにしました。

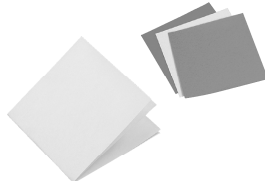
- ・章の導入部分などの新しい学習内容を扱う箇所や、学習した知識・技能を活用する場面では、日常生活や現実世界的话题を取り上げ、作業や活動を通して、その章の学習内容に関する興味や関心が高められるようにしました。

3

等比数列

ねらい 初項に一定の数を次々にかけて得られる数列について、一般項や和がどのようになるか学びます。

等比数列



厚さ 0.1mm の紙を 1 回折ると、厚さは 0.2mm になる。それをさらに折ると厚さ 0.4mm になる。

これを繰り返すと、紙の厚さは次のようになる。

0.1, 0.2, 0.4, 0.8, …

この数列の各項は、初項 0.1 に次々に 2 をかけた数になっている。

このように、初項に一定の数を次々にかけて得られる数列を **等比数列** といい、かける一定の数を **公比** という。

(p.18)

(3) 数学的活動を行うことで、数学に興味・関心をもち、数学の学習に積極的に取り組む態度が育成されます。この教科書では、数学的活動を行う箇所として「Act」を設けました。

- ・ Act では、生徒が課題に主体的に取り組み、ときには生徒どうしで意見を交えながら、新しい概念を習得したり、学習したことを現実の問題の解決に利用したりします。
- ・ Act の問題に取り組む、問題解決などの経験を得ることで、数学の学習に、積極的に、粘り強く取り組む態度も育成されます。

1 節

確率分布

1


標本調査

ねらい 集団の一部分を調べて集団全体の特徴を推測することについて学びます。

Act 1 南さんは、A 市の高校生が市内にどのような施設が必要だと考えているか調べようと思った。A 市には約 3000 人の高校生がいるが、その全員の考えを調べることはたいへんなので、代表として何人かを選んで調査し、その結果から全体の様子を推測することにした。

- ① 全体の様子を推測するためには、代表を選ぶとき、どのようなことに注意する必要があるだろうか。
- ② 代表を何人くらい選ぶと、全体の様子を推測できるだろうか。

代表は、どんな方法で、何人くらい選ばよいらろう。



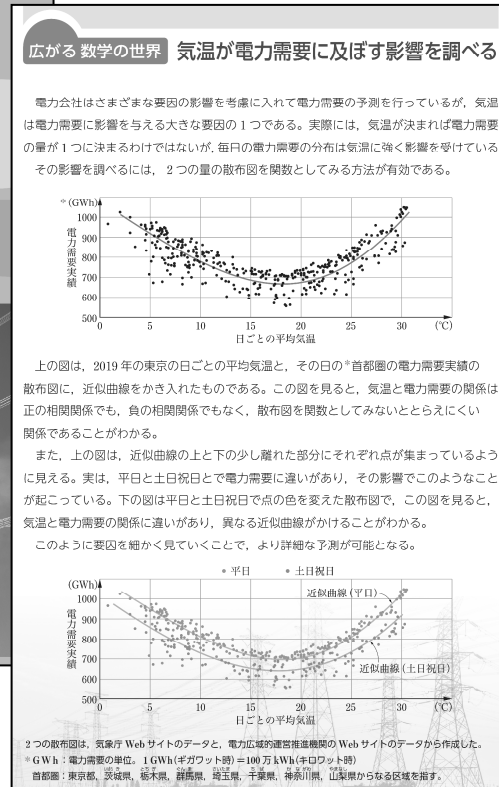
Act (p.52)

(4) 章扉や章末でも、数学に興味・関心をもたせるようにしました。

- ・章扉では、その章の学習内容に関連する話題で、生徒が意外と感じるようなものを紹介し、生徒に興味・関心をもたせるようにしました。
- ・章末の「**広がる数学の世界**」では、章扉で取り上げた話題とその章の学習内容がどのように関連しているか示しました。



章扉 (p.91)



広がる数学の世界 (p.111)

◆特色 3 学習内容が理解しやすくなる工夫をしています。

数学を不得意とする生徒でも取り組みやすくなるよう、下記の点に配慮しました。

[1章 数列]

- ・等差数列の和については、初学者にも理解しやすく覚えやすい項数、初項、末項から

求める公式 $\frac{1}{2}n(a+l)$ を主として用いました。項数、初項、公差から求める公式

$\frac{1}{2}n\{2a+(n-1)d\}$ については、これを用いる例と問を1つずつ用意するにとどめました。

(p.15~16)

- ・自然数の 2 乗の和の公式については、立体を組み合わせる様子を見せながら説明することで、イメージしやすくなるようにしました。(p.26)
- ・ Σ 記号を苦手とする生徒が多いことに対応し、階差数列から一般項を求める公式は、囲みでは Σ 記号を用いない形で示し、 Σ 記号を用いた形の公式については、参考としました。(p.31)

[2章 統計的な推測]

- ・確率分布の分散，標準偏差については，それらの定義と，分散を求める公式 $V(X) = E(X^2) - m^2$ を扱う程度にとどめ，生徒が取り組みやすくなるようにしました。
(p.58～61)
- ・教育課程は学校によってさまざまであり，数学Ⅱと数学Bの指導を関連させられない場合も考えられるので，確率密度関数や正規分布については，微分・積分等に関する知識がなくても理解できるようにしました。(p.66～69)
- ・カードを使って実験することで標本平均の平均や分散，分布がどのようになるか考察させる Act を設け，標本平均の分布の特徴について理解しやすくしました。(p.77)

[3章 数学と社会生活]

- ・第3章の各項は，それぞれ独立した問題解決の手法を扱っています。そのため，項の順序を変えて指導することや，一部の項を抜粋して指導することも，自由にできるようになっています。
- ・問題解決の過程で，インターネットを利用して情報を得る場面や，コンピュータ等の情報機器を活用して計算やグラフの作成を行う場面を設け，ICTの積極的な利用を促しています。(p.96～107)

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 数列 1節 数列 2節 いろいろな数列 3節 漸化式と 数学的帰納法	(1) 数列 ア(ア),(イ), イ(ア) ア(ア),(イ), イ(ア) ア(ウ),(エ), イ(イ),(ウ)	p.5-48	35
2章 統計的な推測 1節 確率分布 2節 統計的な推測	(2) 統計的な推測 ア(ア),(イ),(ウ), イ(ア),(イ) ア(エ), イ(ア),(イ)	p.49-90	35
3章 数学と社会生活 1節 数学と社会生活	(3) 数学と社会生活，[内容の取扱い] (2) ア(ア),(イ), イ(ア),(イ),(ウ),(エ)， [内容の取扱い] (3)	p.91-111	35
		計	105

常用漢字以外の使用漢字一覧表

使用漢字	萬
ページ	96

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	
5	折り紙	写真						福島有伸
5	折り紙	写真						shutterstock (602703095)
9	投票記載台	写真						アマナイメーجز (10179013869)
18	折り紙 (左)	写真						アフロ (124686606)
18	折り紙 (右)	写真						アフロ (108598505)
41	電卓とお金	写真						iStock (540515088)
46	マツカサ	写真						アフロ (146425677)
48	折り紙	写真						canstockphoto (6892751)
49	溪流釣り	写真						アフロ (108033612)
49	イワナ	写真						アフロ (107775669)
52	女子1人のイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)

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	
77	女子1人のイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)
82	女子1人のイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)
84	台風の子報円	図						日本気象協会 (tenki.jp)
90	イワナ	写真						shutterstock (732046291)
91	送電線	写真						アフロ (26822740)
92	ペットボトルの並んだ商品ケース	写真						アフロ (31068715)
92	浜辺に流れ着いたペットボトル	写真						アフロ (98431507)
92	ペットボトルのイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)
93	年齢区分別人口	表	平成27年国勢調査 人口等基本集計結果 結果の概要	50		総務省 統計局	2016年	年齢区分を高い順にし、各年齢区分について男性、女性、男女計の順に表示した表を作成
94	ペットボトルの出荷本数	文章中の値	PETボトルリサイクル 年次報告書2016	5		PET ボトルリサイクル推進協議会	2016年	
95	男子1人のイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)

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	
96	雪の萬代橋	写真						アマナイメーجز (10149001703)
96	新潟市の最深積雪量のグラフ	図	気象庁WEBサイト 「過去の気象データ検索」新潟市・年ごとの値			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php データからグラフを作成
96	新潟市の最深積雪量の表	表	気象庁WEBサイト 「過去の気象データ検索」新潟市・年ごとの値			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php データから表を作成
97	新潟市の最深積雪量の表	表	気象庁WEBサイト 「過去の気象データ検索」新潟市・年ごとの値			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php データから表を作成
98	新潟市の最深積雪量とその移動平均のグラフ	図	気象庁WEBサイト 「過去の気象データ検索」新潟市・年ごとの値			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php データからグラフを作成
99	東京都2019年8月後半の気温のグラフ	図	気象庁WEBサイト 「過去の気象データダウンロード」東京・気温・特別値 (2019年8月16-31日)			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php データからグラフを作成
100	家電量販店のイラスト	イラスト						太中トシヤ (SUGAR)

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	
100	冷蔵庫206機種の実売価格の表	表	冷蔵庫206機種の実売価格					<p>2019年7月26日に価格.com (https://kakaku.com/) から得たデータを参考に編集部で作成した表</p> <p>上記の「冷蔵庫206機種の実売価格」の表をもとに図を作成</p> <p>上記の「冷蔵庫206機種の実売価格」の表をもとに図を作成</p>
101	冷蔵庫の価格分布のヒストグラムと箱ひげ図	図						
102	冷蔵庫の容量と価格の散布図	図						
103	太陽系の惑星・準惑星の表	表	理科年表2020	79, 88	自然科学研究機構 国立天文台	丸善出版 株式会社	2019年	
104	コミュニティサイクル	写真						
105	女子2人, 男子1人のイラスト	イラスト						
110	地図 (架空)	イラスト						
110	自然にできるボロノイ図の写真 (2点)	写真						
								<p>アフロ (25181372)</p> <p>太中トシヤ (SUGAR)</p> <p>田中雄一</p> <p>福島有伸</p>

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	
111	日ごとの平均気温と電力需要実績の散布図	図	気象庁WEBサイト「過去の気象データダウンロード」東京・平均気温・日別値(2019年)			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php
			首都圏の電力需給実績(2019年)					電力広域的運営推進機関WEBサイトの「供給区域別の需給実績の公表」(https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2016/170106_juyojisseki.html)の東京電力パワーグリッドから得た2018年度、2019年度の特別のデータから2019年の日別の値を集計したもの 気象庁WEBサイトから得たデータと、上記の「首都圏の電力需要実績(2019年)」から散布図を作成
111	送電線	写真						shutterstock (1230224209)
133	最高気温と熱中症による救急搬送人員	表	気象庁WEBサイト「過去の気象データダウンロード」大阪市・最高気温・日別値(2019年5-9月)			気象庁		http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php

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	
			大阪府の日ごとの熱中症による救急搬送人員(2019年)					消防庁WEBサイトの「熱中症情報」(https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post3.html)の「熱中症による救急搬送人員に関するデータ」で得た令和元年5-9月の全国のデータから大阪府のデータを抽出 気象庁WEBサイトから得たデータと上記の「大阪府の日ごとの熱中症による救急搬送人員(2019年)」から表を作成
	※ 上記以外の挿絵, 写真などは, すべて自社作成である。							

(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保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

学習指導要領で示されている 用語・記号	申請図書の出ページ
Σ	24
信頼区間	80
有意水準	85

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	①	URL, 二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙1添付
2	6	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙2添付
3	11	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙3添付
4	13	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙4添付
5	15	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙5添付
6	19	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙6添付
7	21	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙7添付
8	24	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙8添付
9	25	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙9添付
10	26	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙10添付
11	29	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙11添付
12	34	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙12添付
13	37	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙13添付
14	39	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙14添付

15	40	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙15添付
16	42	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙16添付
17	43	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙17添付
18	47	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙18添付
19	50	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙19添付
20	65	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙20添付
21	66	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙21添付
22	67	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙22添付
23	69	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙23添付
24	70	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙24添付
25	73	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙25添付
26	77	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙26添付
27	81	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙27添付
28	85	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙28添付
29	89	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙29添付
30	106	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙30添付

31	110	二次元 コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙31添付
----	-----	------------	----	----------	----------	--------

コンテンツ一覧
(PDF)



1章 数列 Readiness Check



1章 数列 1節 数列



1章 数列 2節 いろいろな数列



1章 数列 3節 漸化式と数学的帰納法



1章 数列 章末



2章 統計的な推測 Readiness Check



2章 統計的な推測 1節 確率分布



2章 統計的な推測 2節 統計的な推測



2章 統計的な推測 章末



3章 数学と社会生活 1節 数学と社会生活





6-7ページ

書名入る > 1章 数列 Readiness Check

Readiness Check 解説動画 - 1章1番



Readiness Check 解説動画 - 1章 2番



Readiness Check 解説動画 - 1章 3番



Readiness Check 解説動画 - 1章 4番



1 式の値

だいにゅう
【代入】 文字式の中の文字を数に置き換えること。

【式の値】 代入して計算した結果。



2 1 次方程式

例 $a = -2$, $b = 10$, $c = 6$ を,
等式 $an + b = c$ に代入すると
$$-2 \times n + 10 = 6$$



3 連立方程式

加減法による連立方程式の解き方

連立方程式において，どちらかの文字の係数の絶対値をそろえ，左辺どうし，右辺どうしをたしたりひいたりして文字を消去すると，解を求めることができる。



4 式による説明

文字を使って数を表すこと

5 の倍数や奇数などは、整数 n を使って、次のように表すことができる。

5 の倍数 $5n$

奇数 $2n - 1$

偶数は 2 の倍数で、 $2n$ と表される。
← 偶数から 1 をひいた数は奇数となる。





11ページ

13ページ



15ページ



19ページ



21ページ



ドリル -数列の一般項





始めに戻る

一般項が次のように表される数列 $\{a_n\}$ の初項から第 5 項までを求めよ。

$$a_n = 2^n - 1$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



11ページ



13ページ

15ページ



19ページ



21ページ



等差数列の一般項



ドリル -等差数列の一般項



$$a_1 = a$$

$$a_2 = a_1 + d = a + 1d = a + (2 - 1)d$$

$$a_3 = a_2 + d = a + 2d = a + (3 - 1)d$$

$$a_4 = a_3 + d = a + 3d = a + (4 - 1)d$$

⋮

$$a_n = a_{n-1} + d = a + (n - 1)d$$



次の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
また、第 20 項を求めよ。

初項 6, 公差 4



TIMER

0秒

00



11ページ >

13ページ >

15ページ

19ページ >

21ページ >

等差数列の和

$$S_n = a + (a + d) + (a + 2d) + \cdots + (\ell - 2d) + (\ell - d) + \ell$$

$$+) S_n = \ell + (\ell - d) + (\ell - 2d) + \cdots + (a + 2d) + (a + d) + a$$

$$2S_n = \underbrace{(a + \ell) + (a + \ell) + (a + \ell) + \cdots + (a + \ell) + (a + \ell) + (a + \ell)}_{n \text{ 個}}$$

n 個

$$2S_n = n(a + \ell)$$



11ページ



13ページ



15ページ



19ページ

21ページ



等比数列の一般項



ドリル -等比数列の一般項



$$a_1 = a$$

$$a_2 = a_1 \times r = ar^1 = ar^{2-1}$$

$$a_3 = a_2 \times r = ar^2 = ar^{3-1}$$

$$a_4 = a_3 \times r = ar^3 = ar^{4-1}$$

⋮

$$a_n = a_{n-1} \times r = ar^{n-1}$$



始めに戻る

次の等比数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, 4, \dots$$



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



11ページ



13ページ



15ページ



19ページ



21ページ

等比数列の和



$r \neq 1$ のとき

$$1 \cdot S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1}$$

$$\begin{array}{r} -) \quad rS_n = \quad ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} + ar^n \\ \hline \end{array}$$

$$(1 - r) S_n = a \qquad \qquad \qquad - ar^n$$



24ページ

25ページ



26ページ



29ページ



34ページ



和の記号 Σ



$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n = \sum_{k=1}^n a_k$$



24ページ



25ページ

26ページ



29ページ



34ページ



記号 Σ の性質



$$\begin{aligned}\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) &= (a_1 + b_1) + (a_2 + b_2) + \cdots + (a_n + b_n) \\ &= a_1 + a_2 + \cdots + a_n + b_1 + b_2 + \cdots + b_n\end{aligned}$$



24ページ



25ページ



26ページ

29ページ



34ページ

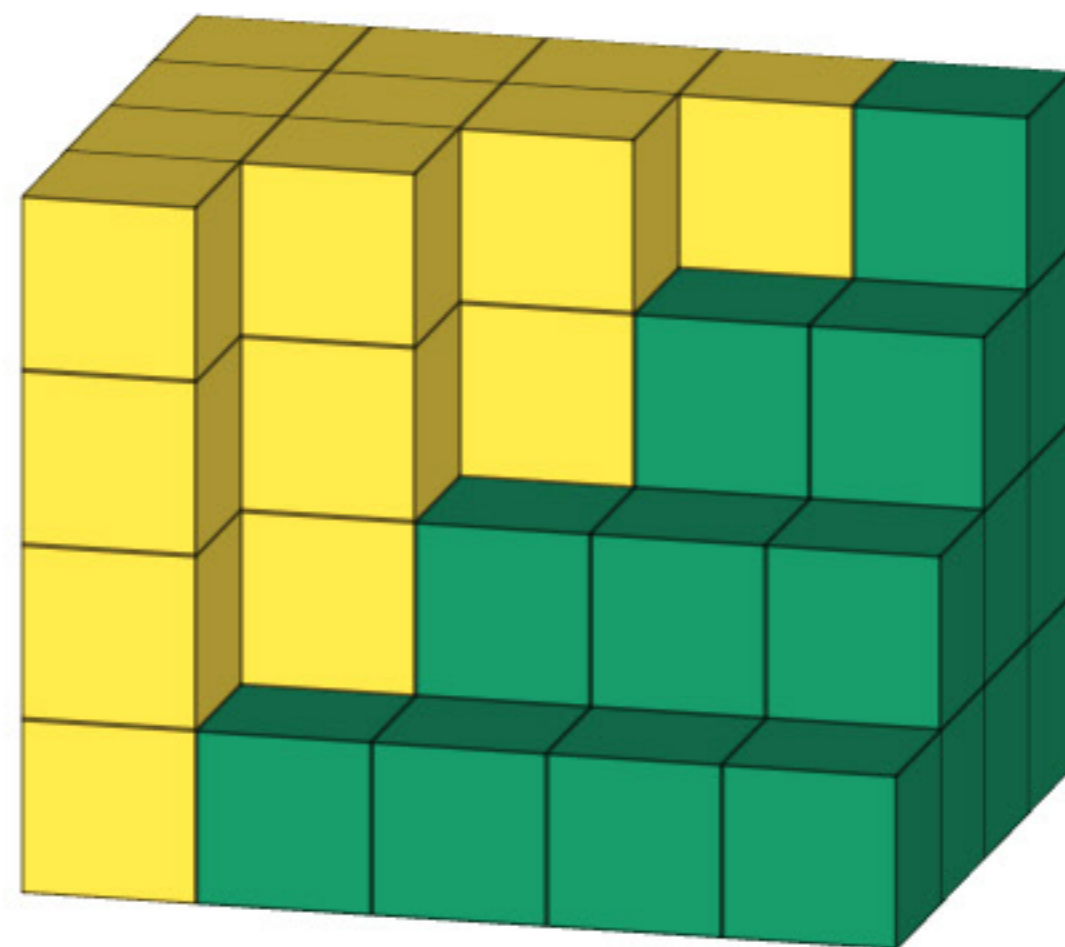


自然数の2乗の和





Reset





24ページ >

25ページ >

26ページ >

29ページ

34ページ >

ドリル $-\Sigma$ の計算



次の和を求めよ。

$$\sum_{k=1}^{n-1} 4^k + 3k$$



TIMER

0秒

00



24ページ



25ページ



26ページ



29ページ



34ページ

数学Ⅱで学習した分数式の加法と減法



3 分数式とその計算

ねらい 分母に文字を含んだ式の計算について学びます。

分数式とその約分

10 km 離れた 2 地点を，往路は時速 x km，復路は時速

- 5 $(x+2)$ km で往復したとき，往路の所要時間は $\frac{10}{x}$ 時間，
復路の所要時間は $\frac{10}{x+2}$ 時間となる。

この $\frac{10}{x}$ ， $\frac{10}{x+2}$ や $\frac{x-2}{x+5}$ などのような分母に文字を含んだ式を，**分数式** という。

分数では，分母と分子に共通な約数があるとき，

- 10 次のように約分した。

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times \cancel{2}}{3 \times \cancel{2}} = \frac{2}{3}$$

分数式でも，分母と分子に共通な因数があるときは，
次のように **約分** できる。

$$\frac{\cancel{A}C}{\cancel{B}C} = \frac{A}{B}$$

- 15 ◆ 分数式を約分してみよう。

例 5

$$(1) \frac{y}{xy} = \frac{1}{x}$$

$$(2) \frac{4ab^2}{6a^3b} = \frac{2b}{3a^2}$$

$$(3) \frac{x^2-1}{x^2+x-2} = \frac{(x+1)\cancel{(x-1)}}{(x+2)\cancel{(x-1)}} = \frac{x+1}{x+2}$$

$$\leftarrow \frac{2 \times \cancel{2} \times \cancel{a} \times b \times \cancel{b}}{3 \times \cancel{2} \times \cancel{a} \times a \times a \times \cancel{b}}$$

◀ 因数分解してから約分する。

例 5 の $\frac{1}{x}$ ， $\frac{2b}{3a^2}$ ， $\frac{x+1}{x+2}$ のようなそれ以上約分できない

- 20 分数式は，**既約** であるという。

◀ 分数式の計算で得られた結果は，既約な分数式に直しておく。

D ▶
ドリル

問 5 次の分数式を約分しなさい。

$$(1) \frac{2x}{3xy}$$

$$(2) \frac{4a^5b^2}{12a^2b^3}$$

$$(3) \frac{x^2+x-6}{x^2+3x-10}$$



37ページ

39ページ



40ページ



42ページ



43ページ



漸化式の考え方



$$a_1 = 1$$

$$a_{n+1} = a_n + 3 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$



37ページ



39ページ

40ページ



42ページ



43ページ



ドリル -等差数列・等比数列の漸化式





始めに戻る

次のように定められた数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$a_1 = -2, \quad a_{n+1} = 3a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$



TIMER

0秒

00



1 / 5 問



37ページ



39ページ



40ページ

42ページ



43ページ

ドリル $-a_{n+1}=pa_n+q$ の形の漸化式



始めに戻る

次のように定められた数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$a_1 = 2, \quad 3a_{n+1} = 2a_n + 4 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$



TIMER

0秒

00

1 / 3 問



37ページ >

39ページ >

40ページ >

42ページ

43ページ >

数学的帰納法の考え方





37ページ



39ページ



40ページ



42ページ



43ページ

数学Ⅱで学習した等式の証明



1 等式の証明

ねらい 文字を含んだ等式が成り立つことを証明する方法について学びます。

$(x+1)^2 - 2x = (x-1)^2 + 2x$ のような等式 $A = B$ が成り立つことを証明するには

左辺 A と右辺 B を別々に計算して同じ式になること

を示せばよい。

また、等式 $A = B$ が成り立つことを証明するには

(左辺) - (右辺) を計算して 0 になること

を示してもよい。

◀ A を計算すると C になる。
 B を計算すると C になる。
 よって
 $A = B$

5

◆ 等式を証明してみよう。

例1 等式 $(x+1)^2 - 2x = (x-1)^2 + 2x$ が成り立つことを証明してみよう。

左辺と右辺を別々に計算すると

$$\text{(左辺)} = (x+1)^2 - 2x$$

$$= x^2 + 2x + 1 - 2x$$

$$= x^2 + 1$$

$$\text{(右辺)} = (x-1)^2 + 2x$$

$$= x^2 - 2x + 1 + 2x$$

$$= x^2 + 1$$

したがって、(左辺) = (右辺) となるから、

$(x+1)^2 - 2x = (x-1)^2 + 2x$ が成り立つ。

15

20

問1 次の等式が成り立つことを証明しなさい。

→ p.43 Training 1

$$(1) (a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$(2) (x^2+1)(y^2+1) = (xy-1)^2 + (x+y)^2$$

25

例1の等式は、文字にどのような数を代入しても成り立つ。

このような等式を恒等式こうとうしきという。



47ページ

Level Upの例題



書名入る > 1章 数列 章末

Level Up の例題 1章 数列

例題 1 等差数列の和

等差数列をなす 3 つの数がある。その和は 18 で、平方の和は 116 である。この 3 つの数を求めなさい。

解 この等差数列の初項を a 、公差を d とすると、3 つの数は次のようになる。

$$a, a+d, a+2d$$

和が 18 であることから

$$a + (a+d) + (a+2d) = 18$$

$$3a + 3d = 18$$

$$a + d = 6$$

$$a = 6 - d \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

平方の和が 116 であることから

$$a^2 + (a+d)^2 + (a+2d)^2 = 116$$

$$3a^2 + 6ad + 5d^2 = 116$$

この式に $\textcircled{1}$ を代入すると

$$3(6-d)^2 + 6(6-d)d + 5d^2 = 116$$

$$2d^2 + 108 = 116$$

$$d^2 = 4$$

$$d = \pm 2$$

$d = 2$ のとき、 $a = 4$ となるから、3 つの数は 4, 6, 8 となる。

$d = -2$ のとき、 $a = 8$ となるから、3 つの数は 8, 6, 4 となる。

よって、求める 3 つの数は 4, 6, 8 である。

別解 この等差数列の第 2 項を a 、公差を d とすると、3 つの数は次のようになる。

$$a-d, a, a+d$$

和が 18 であることから

$$(a-d) + a + (a+d) = 18$$

$$3a = 18$$

$$a = 6$$

平方の和が 116 であることから

$$(6-d)^2 + 6^2 + (6+d)^2 = 116$$

◀この式と $\textcircled{1}$ を組み合わせて連立方程式と考え、代入法で a と d の値を求める。



50-51ページ

書名入る > 2章 統計的な推測 Readiness Check

Readiness Check 解説動画 - 2章1番



Readiness Check 解説動画 - 2章 2番



Readiness Check 解説動画 - 2章 3番



Readiness Check 解説動画 - 2章 4番



1 分散と標準偏差

【偏差】 ^{へんさ} データの個々の値から平均値をひいたもの。

【分散】 ^{ぶんさん} 偏差の2乗の平均値。データ全体の散らばり具合を表す。



2 組合せ

くみあわ
【組合せ】 いくつかのものを順序を考えに入れずに1組にしたもの。

【 ${}_nC_r$ 】 異なる n 個のものから r 個を取り出して1組にした組合せの総数。



3 確率

【試行】 ^{しこう} 同じ条件のもとで何回も繰り返すことができる実験や観察。

【事象】 ^{じしょう} 試行の結果として起こることがら。



4 反復試行の確率

はんぷく しこう
【反復試行】 同じ条件のもとで同じ試行を
繰り返して行うとする。それぞれの試行
が独立（互いに影響を与えない）で
あるとき、これらの試行をまとめて
反復試行という。





65ページ

66ページ



67ページ



69ページ



70ページ



73ページ



ドリル -二項分布の平均と分散, 標準偏差





始めに戻る

ある植物の種子の発芽率は、一定の条件のもとで 80% であることが分かっている。

この種子 100 粒をこの条件のもとでまくとき、発芽する種子の粒の数 X の平均，分散，標準偏差を求めよ。



TIMER

0秒

00



1 / 3 問



65ページ >

66ページ

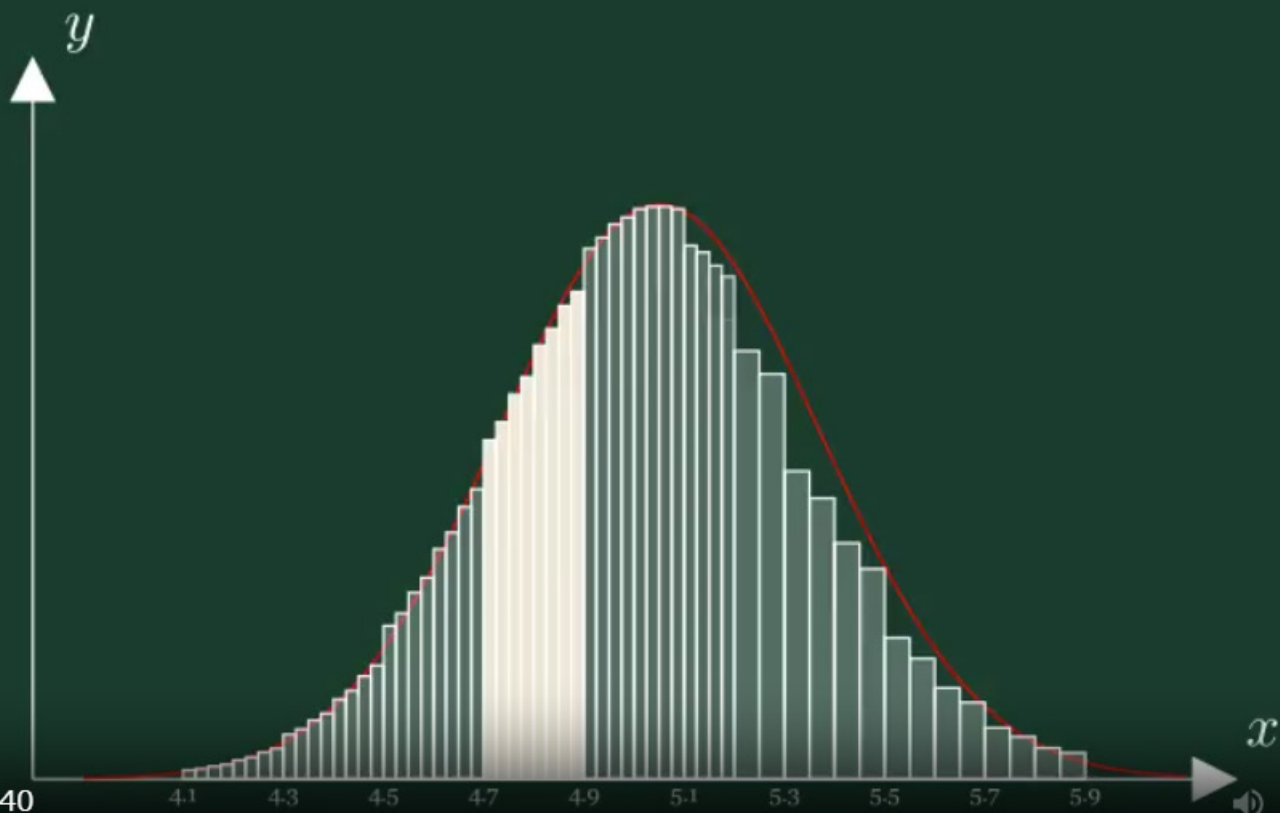
67ページ >

69ページ >

70ページ >

73ページ >

連続分布



▶ 0:24 / 0:40





65ページ



66ページ



67ページ

69ページ



70ページ



73ページ



ドリル - 確率密度関数





始めに戻る

$0 \leq x \leq 2$ に値をとる確率変数 X の確率密度関数が $f(x) = \frac{1}{2}x$ であるとき、確率 $P(1 \leq X \leq 2)$ を求めよ。



TIMER

0秒

00

1 / 5 問



65ページ



66ページ



67ページ



69ページ

70ページ



73ページ



正規分布の標準化



正規分布表



$X : N(m, \sigma^2)$ に従う

このとき

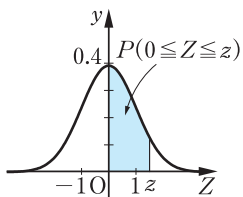
$$Z = \frac{X - m}{\sigma}$$

は $N(0, 1)$ に従う

標準正規分布

正規分布表

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.00000	.00399	.00798	.01197	.01595	.01994	.02392	.02790	.03188	.03586
0.1	.03983	.04380	.04776	.05172	.05567	.05962	.06356	.06749	.07142	.07535
0.2	.07926	.08317	.08706	.09095	.09483	.09871	.10257	.10642	.11026	.11409
0.3	.11791	.12172	.12552	.12930	.13307	.13683	.14058	.14431	.14803	.15173
0.4	.15542	.15910	.16276	.16640	.17003	.17364	.17724	.18082	.18439	.18793
0.5	.19146	.19497	.19847	.20194	.20540	.20884	.21226	.21566	.21904	.22240
0.6	.22575	.22907	.23237	.23565	.23891	.24215	.24537	.24857	.25175	.25490
0.7	.25804	.26115	.26424	.26730	.27035	.27337	.27637	.27935	.28230	.28524
0.8	.28814	.29103	.29389	.29673	.29955	.30234	.30511	.30785	.31057	.31327
0.9	.31594	.31859	.32121	.32381	.32639	.32894	.33147	.33398	.33646	.33891
1.0	.34134	.34375	.34614	.34850	.35083	.35314	.35543	.35769	.35993	.36214
1.1	.36433	.36650	.36864	.37076	.37286	.37493	.37698	.37900	.38100	.38298
1.2	.38493	.38686	.38877	.39065	.39251	.39435	.39617	.39796	.39973	.40147
1.3	.40320	.40490	.40658	.40824	.40988	.41149	.41309	.41466	.41621	.41774
1.4	.41924	.42073	.42220	.42364	.42507	.42647	.42786	.42922	.43056	.43189
1.5	.43319	.43448	.43574	.43699	.43822	.43943	.44062	.44179	.44295	.44408
1.6	.44520	.44630	.44738	.44845	.44950	.45053	.45154	.45254	.45352	.45449
1.7	.45543	.45637	.45728	.45818	.45907	.45994	.46080	.46164	.46246	.46327
1.8	.46407	.46485	.46562	.46638	.46712	.46784	.46856	.46926	.46995	.47062
1.9	.47128	.47193	.47257	.47320	.47381	.47441	.47500	.47558	.47615	.47670
2.0	.47725	.47778	.47831	.47882	.47932	.47982	.48030	.48077	.48124	.48169
2.1	.48214	.48257	.48300	.48341	.48382	.48422	.48461	.48500	.48537	.48574
2.2	.48610	.48645	.48679	.48713	.48745	.48778	.48809	.48840	.48870	.48899
2.3	.48928	.48956	.48983	.49010	.49036	.49061	.49086	.49111	.49134	.49158
2.4	.49180	.49202	.49224	.49245	.49266	.49286	.49305	.49324	.49343	.49361
2.5	.49379	.49396	.49413	.49430	.49446	.49461	.49477	.49492	.49506	.49520
2.6	.49534	.49547	.49560	.49573	.49585	.49598	.49609	.49621	.49632	.49643
2.7	.49653	.49664	.49674	.49683	.49693	.49702	.49711	.49720	.49728	.49736
2.8	.49744	.49752	.49760	.49767	.49774	.49781	.49788	.49795	.49801	.49807
2.9	.49813	.49819	.49825	.49831	.49836	.49841	.49846	.49851	.49856	.49861
3.0	.49865	.49869	.49874	.49878	.49882	.49886	.49889	.49893	.49897	.49900
3.1	.49903	.49906	.49910	.49913	.49916	.49918	.49921	.49924	.49926	.49929
3.2	.49931	.49934	.49936	.49938	.49940	.49942	.49944	.49946	.49948	.49950
3.3	.49952	.49953	.49955	.49957	.49958	.49960	.49961	.49962	.49964	.49965
3.4	.49966	.49968	.49969	.49970	.49971	.49972	.49973	.49974	.49975	.49976
3.5	.49977	.49978	.49978	.49979	.49980	.49981	.49981	.49982	.49983	.49983
3.6	.49984	.49985	.49985	.49986	.49986	.49987	.49987	.49988	.49988	.49989
3.7	.49989	.49990	.49990	.49990	.49991	.49991	.49992	.49992	.49992	.49992
3.8	.49993	.49993	.49993	.49994	.49994	.49994	.49994	.49995	.49995	.49995
3.9	.49995	.49995	.49996	.49996	.49996	.49996	.49996	.49996	.49997	.49997





65ページ



66ページ



67ページ



69ページ



70ページ

73ページ



標準正規分布の確率



ドリル -標準正規分布





$N(0, 1)$

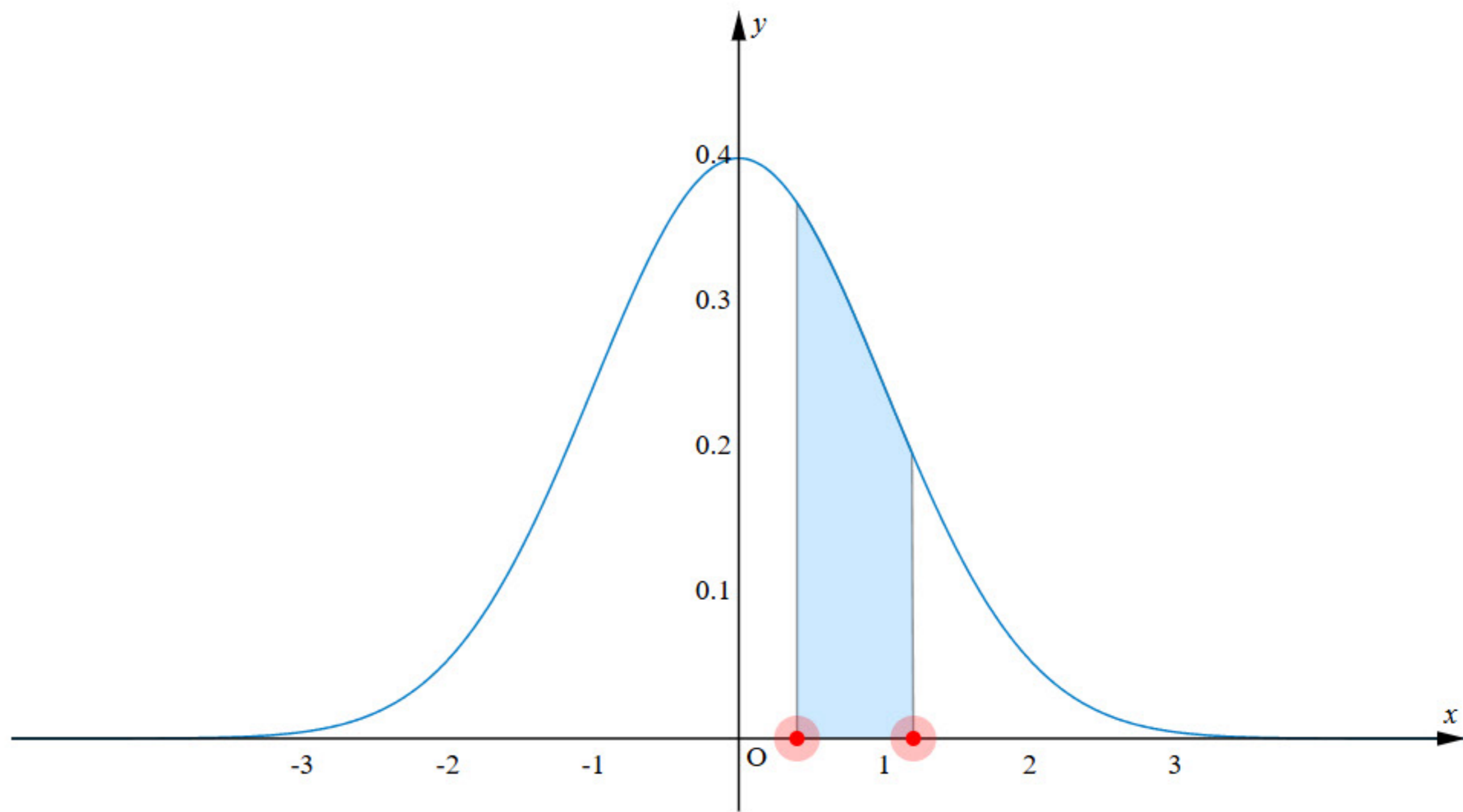
$P(0.4 \leq Z \leq 1.2)$

$P(0.4 \leq Z)$

$P(Z \leq 0.4)$

刻み 0.1

Reset





確率変数 Z が標準正規分布 $N(0, 1)$ に従うとき、次の確率を求めよ。

$$P(Z \geq 1.64)$$



TIMER

0秒

00



65ページ



66ページ



67ページ



69ページ



70ページ



73ページ

二項分布の正規分布による近似



$X : B(n, p)$ に従う

n が大きければ

$Z = \frac{X - np}{\sqrt{npq}}$ は $N(0, 1)$ にほぼ従う
(ここで, $q = 1 - p$ とする)



77ページ

81ページ



85ページ



[書名入る](#) > 2章 統計的な推測 2節 統計的な推測

標本平均の分布





6回目

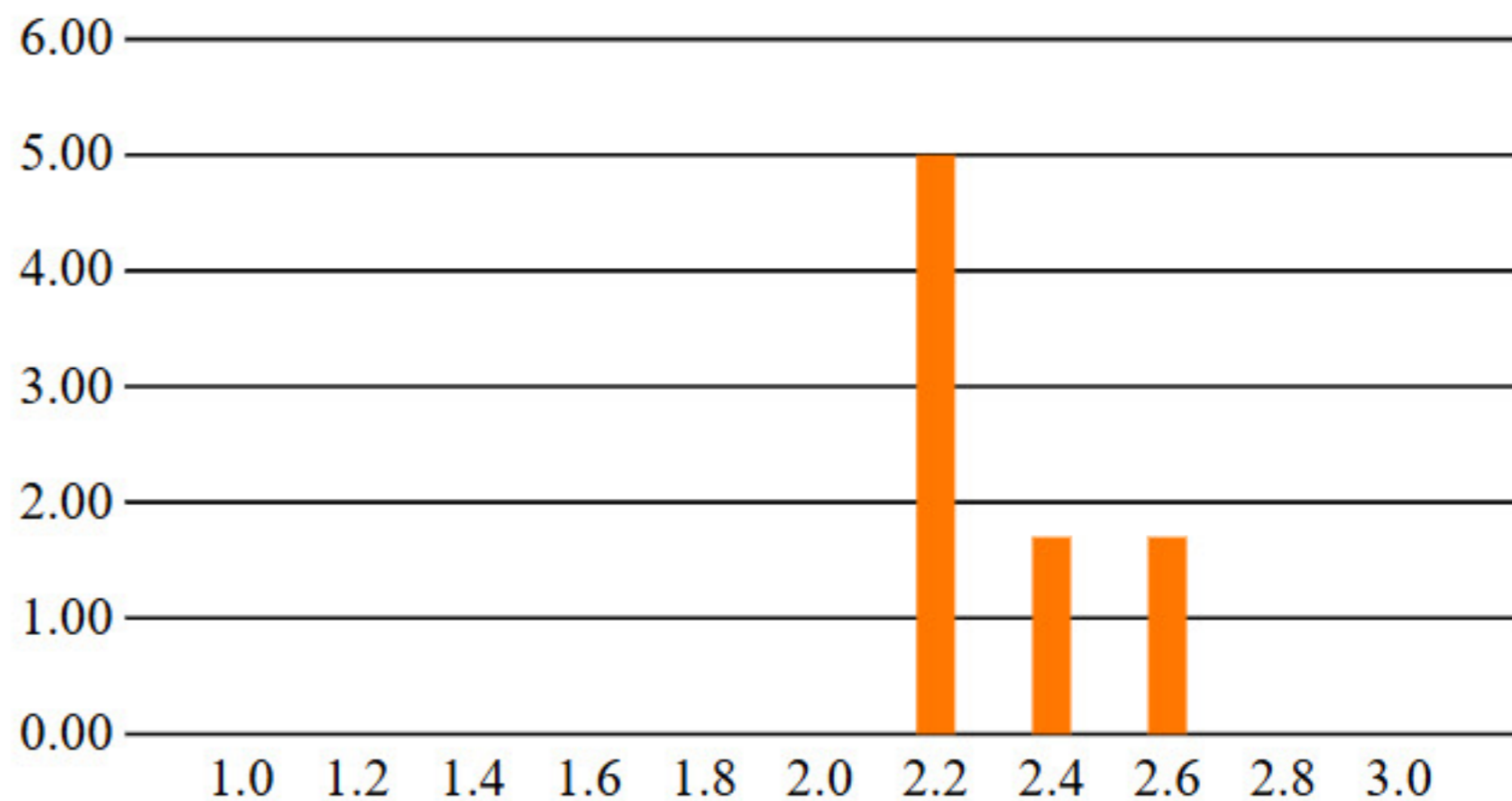
3 3 1 3 1

回数	標本					標本平均
1	3	3	3	3	3	3
2	3	2	2	3	3	2.6
3	2	2	3	2	2	2.2
4	3	1	3	2	3	2.4
5	2	3	2	2	2	2.2
6	3	3	1	3	1	2.2

設定を変える

Reset

標本平均	度数	相対度数
1.0	0	0.00
1.2	0	0.00
1.4	0	0.00
1.6	0	0.00
1.8	0	0.00
2.0	0	0.00
2.2	3	0.50
2.4	1	0.17
2.6	1	0.17
2.8	0	0.00
3.0	1	0.17
計	6	1.00





77ページ



81ページ

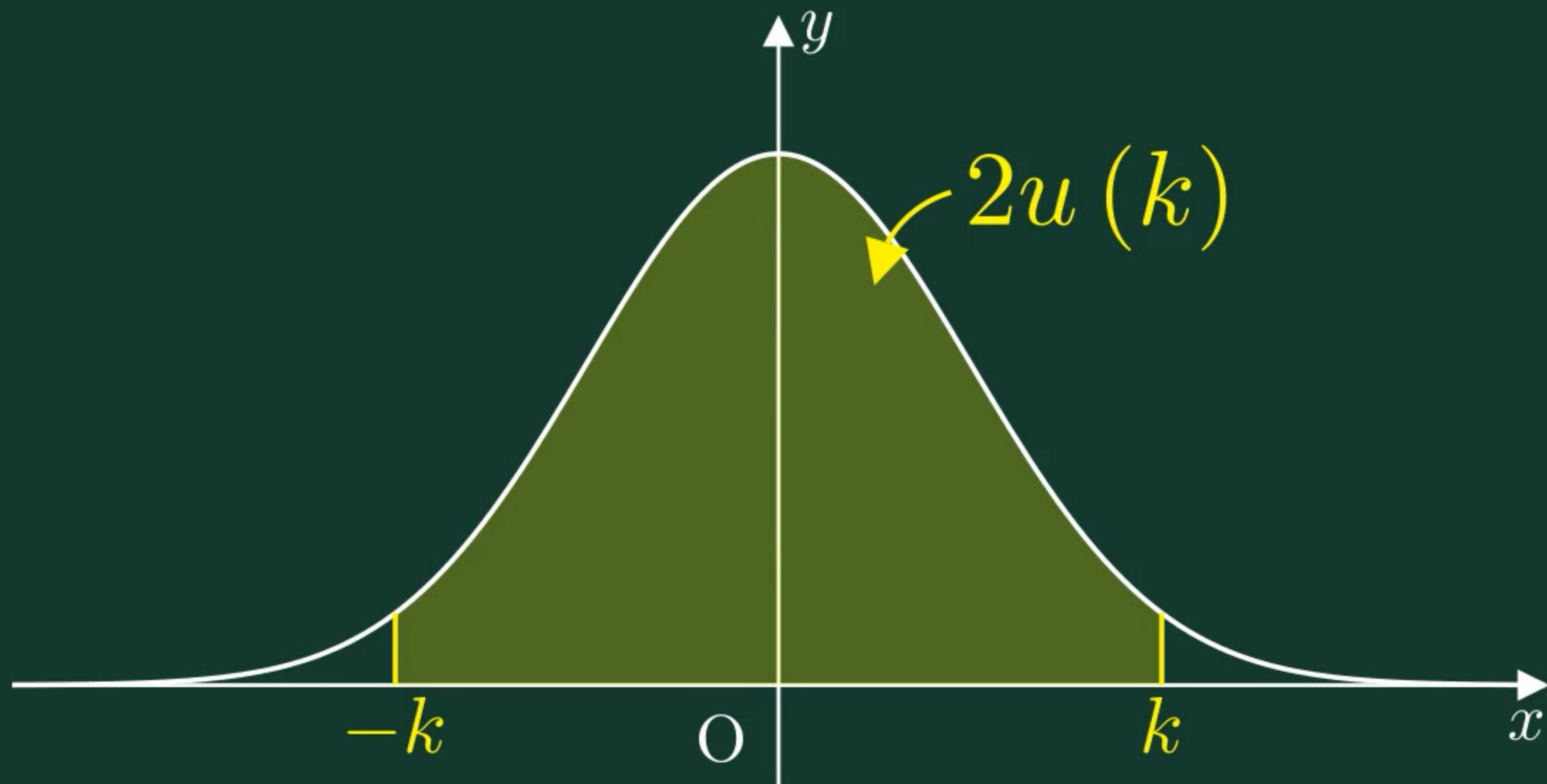
85ページ



母平均の推定



$$u(1.96) = 0.475$$





77ページ



81ページ



85ページ

仮説検定



H_1 : Aを好む 対立仮説

H_0 : AとBのどちらかを
食べるかは偶然で
決まる

帰無仮説



89ページ

Level Upの例題 

書名入る > 2章 統計的な推測 章末



106ページ

110ページ



[書名入る](#) > 3章 数学と社会生活 1節 数学と社会生活

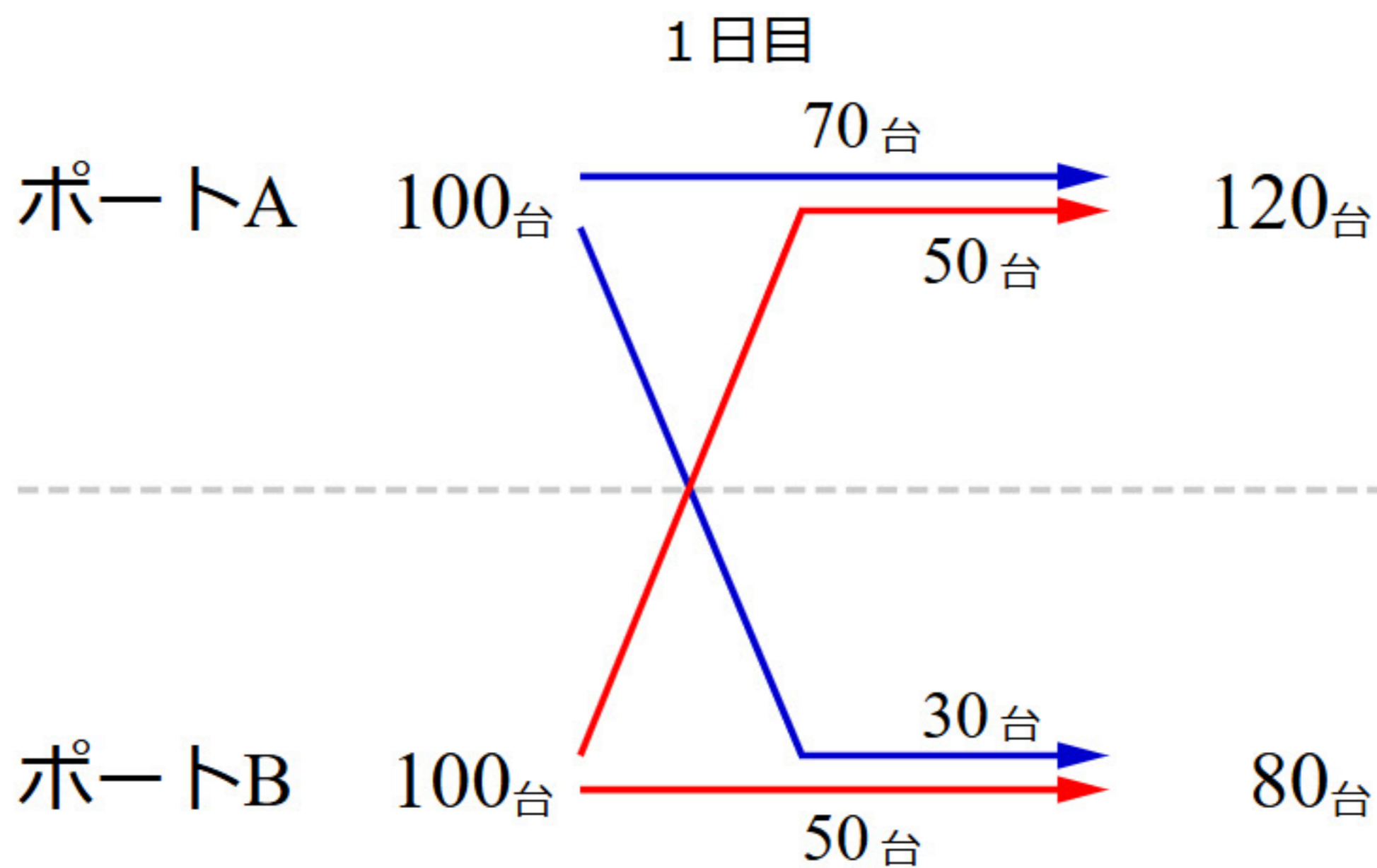
最終的な状態を予測する





設定を変える

Reset



	ポートA	ポートB
開始時	100	100
第1日終了時	120	80
第2日終了時		
第3日終了時		
第4日終了時		
第5日終了時		
第6日終了時		
第7日終了時		
第8日終了時		
第9日終了時		
第10日終了時		
第11日終了時		
第12日終了時		
第13日終了時		
第14日終了時		



106ページ >

110ページ

自然にできるポロノイ図



-0:11



◀ もどる