

# 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
107-32	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		

<b>1. 編修の基本方針</b>		
<p>(1) 学習指導要領の目標の達成を期し、わかりやすい説明や例から始めて、基本的な内容を理解できるように編集しました。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	表紙	
<b>2. 対照表</b>		
<p>教育基本法 第二条 教育の目標</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
教科書全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活の事象と数学との関連を理解し、未知の問題にも主体的・協同的に取り組む姿勢、真理を求める態度を身につけられるよう、章の扉に、社会や生活に関連する事象を数学的にとらえる課題や、身近な数学の課題を用意し、その課題を解決しようとする場面を取り上げました。(第1号, 第2号, 第3号)</li> </ul>	p. 5, 43, 91
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・真理を求める態度を養うという観点から、各章の章扉にQRコードを設置し、これを読み込むことで、その章を学習するために必要な既習内容のまとめを見ることができるようになりました。(第1号)</li> </ul>	p. 5, 43, 91
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目的意識を持って学習に臨めるよう、各節の冒頭に、その節で学習する内容をイメージするための記述を取り上げました。(第2号)</li> </ul>	p. 6, 31, 44等
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・豊かな情操を培うという観点から、例については語りかけるような口調で問いかけを行いました。また、目的意識を持って学習に臨めるよう、例題についてはタイトル</li> </ul>	p. 7, 10, 16等

	をつけるなど、提示の仕方を工夫しました。(第1号, 第2号)	
巻頭	・真理を求める態度を養う, および, 自主及び自立の精神を養うという観点から, 巻頭には「この教科書の学び方」と「この教科書の構成」を設け, 自ら進んで学習する態度をはぐくめるようにしました。(第1号, 第2号)	p. I, 1, 4
第1章 数列	・数列の導入として, お小遣いを一例として取り上げ, 生活との関連を重視するとともに, 数日後にいくらになるかを自ら考えるような表現とし, 自主及び自律の精神を養うようにしました。(第1号, 第2号)	p. 6
	・自然数の和, 奇数の和を数列の観点から求める内容に, 長方形や正方形の面積と関連した図を取り入れ, 幅広い知識と教養を身につけられるようにしました。(第1号)	p. 14
	・職業および生活との関連を重視するという観点から, 複利法について取り上げ, 等比数列の和との関連と, その数式を視覚化して読み解けるようにしました。(第2号)	p. 42
第2章 統計的な 推測	・生活との関連を重視するという観点から, スーパーマーケットに入荷した砂糖袋や, ある田の稲の穂の粒数などを具体例として取り上げました。(第2号)	p. 75, 77
第3章 数学と 社会生活	・他国を尊重するという観点から, ルーローの多角形を利用した硬貨をコラムで取り上げました。(第5号)	p. 96
巻末	・真理を求める態度を養う, および, 自主及び自立の精神を養うという観点から, 巻末には「補充問題」を設け, 自ら進んで学習する態度をはぐくめるようにしました。(第1号, 第2号)	p. 109-111
	・男女の平等や自他の敬愛と協力を重んずるという観点から, 1つの課題について同級生と協力する様子を補充問題で取り上げました。(第3号)	p. 111
	・他国を尊重するという観点から, ギリシャ文字とその発音を示した表を取り上げました。(第5号)	p. 117
3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色		

# 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
107-32	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) 新しい学習内容に入る前に、既習の内容をふり返ることができるようにしました。

各章の扉に QR コードを設置し、これを読み込むことで、その章を学習するために必要な既習内容が確認できる「ふり返り」を見ることができるようにしました。既習である内容について言葉の意味や重要事項をふり返ることによって、新しい学習内容にスムーズに入っていくことができるよう配慮しました。

#### (2) 図式や色刷りを用いて、視覚を通して内容を直観的に理解できるようにしました。

本文内容については解説の部分に図式や色刷りを効果的に用いて、視覚を通して直観的に内容を理解できるように構成しました。特に、本文内容と、それを補足するための傍注には本文と相互に同色の色アミを掛け、対応関係が明確になるように配慮しました。

また、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(UD書体)を採用しました。

#### (3) 例と問題の対応関係を明確にして、演習を通じて内容が定着するようにしました。

例や例題に対応する問題は、対応関係が明確になるように配慮し、例や例題を参照しながら問題演習を行うことで、学習した内容を確実に理解・定着できるように構成しました。

節末の「節の確認問題」では、節での学習内容を確認できるようにし、章末の「章末問題」で、各節の内容の延長にある標準的な問題に取り組むことで、総合的な応用力を養えるようにし、章末の「基礎力向上テスト」では、章で学習した内容が定着できるようにしました。また、「節の確認問題」「章末問題」にはそれぞれふり返り先を明示し、解けなかった場合には戻って復習をすることができるようにしました。

#### (4) 数学的な見方・考え方を用いて課題を解決したり、ひろげたりする力を身につけられるような問題を取り上げました。

各章の扉では、身の回りの課題と、それを解決しようとする場面を取り上げることで、各章を学ぶ目的・意義を理解するとともに、数学的な見方・考え方ははぐくめられるように配慮しました。また、その課題が本文内の例、例題や、後述の「math探」、「社会で役立つ数学」で解決できるようにしました。

本文内では、その章で学習した内容を、さらにひろげたり深めたりすることができるよう、特集ページ「math探」を設けました。

章末では、各章の内容に合わせて日常課題をテーマに取り上げ、新たな内容を発見し、それを使って課題を解決できるよう、「社会で役立つ数学」を設けました。

#### (5) 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には、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、その様子を見ることができるようになりました。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

画をみたり、CBTなどをできるようにし、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

「数学Ⅰ」、「数学A」、「数学Ⅱ」からのつながりと「数学Ⅲ」への接続を考慮して、「数列」「統計的な推測」「数学と社会生活」の順に配列し、この3つの章で構成しました。各章において留意した点は次の通りです。

### 第1章 数列

章扉では、車のローンについての具体例を取り上げ、生徒の興味・関心の幅をひろげられるようにしました。また、その内容について、社会で役立つ数学で等比数列の和との関連性とその数式の意味について視覚的に理解できるようにしました。

等差数列や等比数列の導入では、初項に一定の数を次々に加えたり掛けたりすることがイメージできるように、補足的な図式を取り上げました。

数学的帰納法では、命題の証明を具体例として最初に取り上げ、繰り返し成り立つことによってすべての自然数について成り立つという感覚をもちながら理解できるようにしました。

### 第2章 統計的な推測

章扉では、コインが細工されているのか否かを、生徒が実際に投げて実験したり、そこからどのように判断すれば良いのかを自ら考えたりする姿勢を取り上げました。また、その内容について、本文内の例で解決できるようにしました。

分布が視覚的にわかるように、本文やmath探で随時グラフを掲載したり、そのグラフに関する演習を取り上げたりしました。特に、正規分布や標本平均の分布について、二項分布 $B(n, p)$ の $n$ の値や標本の大きさ $n$ の値を大きくするほど、正規分布曲線に近づくことが理解できるようにしました。

また、平均や分散などを求める際の数式が煩雑になったり、数式とグラフの対応がわかりづらかったりする箇所では、色使いを効果的に使い、数式やグラフの意味が視覚でわかるようにしました。

### 第3章 数学と社会生活

各題材について、何をするのか、何が知りたいのかなどがわかるよう、導入などに「Question」をできるだけ入れ、自主的な探究活動にもつながるようにしました。

「大きな飼育場を作ろう」では、中学校や「数学Ⅰ」の内容で容易に考えられるような内容で構成し、数理モデルの意味理解が無理なくできるようにしました。

「部屋割り論法」では、図を用いて視覚的にも理解ができるようにしました。

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. 5-42	24
第1節 等差数列・等比数列	(1)ア(ア)／イ(ア)(イ)	p. 6-19	9
第2節 いろいろな数列	(1)ア(イ)／イ(ア)	p. 20-30	7
第3節 漸化式と数学的帰納法	(1)ア(ウ)(エ)／イ(イ)(ウ)	p. 31-39	6
第2章 統計的な推測	(2)	p. 43-90	31
第1節 確率分布	(2)ア(イ)(ウ)／イ(ア)	p. 44-57	12
第2節 正規分布	(2)ア(ウ)／イ(ア)	p. 58-66	5
第3節 統計的な推測	(2)ア(ア)(エ)／イ(ア)(イ)	p. 67-85	12
第3章 数学と社会生活	(3)／内容の取り扱い(2)(3)	p. 91-108	12
		計	67

### ③ 常用漢字以外の使用漢字一覧表

鳩

100

## 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		
5	自動車販売	写真						ピクスタ株式会社	75961068
42	家族計画をする夫婦	写真						ピクスタ株式会社	50097756
42	自動車の見積もり	写真						ピクスタ株式会社	92543731
43	Golden Coin on Sparkling Surface for Finance Concept	写真						ピクスタ株式会社	119790191
90	テレビを見る・漫才	写真						ピクスタ株式会社	80946057
90	映像アーカイブ	写真						ピクスタ株式会社	42684244
91	子ヤギ	写真						ピクスタ株式会社	114747742

(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
$\Sigma$	p. 21
信頼区間	p. 76
有意水準	p. 80

## 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	
	I	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	5	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙1-1添付
	40	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙1-2添付
	41	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙2-1添付
	42	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙2-2添付
3	43	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙3-1添付
	64	二次元コード	自社	自社ページURL	正規分布による二項分布の近似を確認するもの	別紙3-2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	73	二次元コード	自社	自社ページURL	標本平均の分布と正規分布について確認するもの	別紙4-1添付
	88	二次元コード	自社	自社ページURL	章末問題の考え方と解答	別紙4-2添付
	89	二次元コード	自社	自社ページURL	基礎力向上テストの解答	別紙5-1添付
	90	二次元コード	自社	自社ページURL	社会で役立つ数学の内容を確認するもの	別紙5-2添付
	91	二次元コード	自社	自社ページURL	単元で学ぶための既習事項を確認するもの	別紙6-1添付
	95	二次元コード	自社	自社ページURL	定副図形について確認するもの	別紙6-2添付
5	97	二次元コード	自社	自社ページURL	ルーローの三角形の動きについて確認するもの	別紙7-1添付
	102	二次元コード	自社	自社ページURL	近似直線について確認するもの	別紙7-2添付
	109	二次元コード	自社	自社ページURL	補充問題の解答	別紙8-1添付
	112	二次元コード	自社	自社ページURL	本文問題の解答	別紙8-2添付

# 数学B

## 目次

第1章 数列

第2章 確率分布と統計的な推測

第3章 数学と社会生活

巻末

◀ 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



P.5

既習内容のふり返し



P.41

基礎力向上テストに取り組もう



P.40

章末問題の考え方と解答



P.42

社会で役立つ数学を確認しよう

## 第2章 確率分布と統計的な推測



P.43

既習内容のふり返し



P.73

標本平均の分布と正規分布を確認しよう



P.89

基礎力向上テストに取り組もう



P.64

正規分布による二項分布の近似を確認しよう



P.88

章末問題の考え方と解答



P.90

社会で役立つ数学を確認しよう

## 第3章 数学と社会生活



P.91

既習内容のふり返り



P.97

ルーローの三角形を回転させてみよう



P.95

ルーローの三角形を転がしてみよう



P.102

近似直線のシミュレーション

## 巻末

---



補充問題の解答

P.109



本文問題の解答

P.112

## ☑ 集合と要素の個数

たとえば、100 以下の自然数のうち、6 の倍数の集合を  $A$  とすると、

$$A = \{6, 12, \dots, 96\}$$

すなわち、

$$A = \{6 \times 1, 6 \times 2, \dots, 6 \times 16\}$$

であり、要素の個数は 16 個である。

## ☑ 指数の計算

$m, n$  が正の整数のとき、

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

1 ↵

(1) 2,  $x$ , 8 がこの順で等差数列になるから、 ↵

$$x - 2 = 8 - x \quad \leftarrow$$

これを解いて、 $x = 5$  ↵

(2) 2,  $x$ , 8 がこの順で等比数列になるから、 ↵

$$\frac{x}{2} = \frac{8}{x} \quad \leftarrow$$

より、 ↵

$$x^2 = 16 \quad \leftarrow$$

これを解いて、 $x = \pm 4$  ↵

1

初項  $-2$ ，公差  $8$  の等差数列の一般項は，

$$a_n = -2 + (n-1) \cdot 8 = 8n - 10$$

第  $50$  項は，

$$a_{50} = 8 \cdot 50 - 10 = 390$$

初項から第  $50$  項までの和は

$$S_{50} = \frac{1}{2} \times 50 \times (-2 + 390) = 9700$$

1

毎月  $0.5\%$  の金利のとき，残金が  $0$  になるのにかかる期間は，グラフより  
イの約  $80$  か月である。

### ☑ 確 率

どの根元事象も同様に確からしい試行において、全事象  $U$  に含まれる根元事象の個数を  $n(U)$ 、事象  $A$  に含まれる根元事象の個数を  $n(A)$  とするとき、事象  $A$  の起こる確率  $P(A)$  は、

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(U)}$$

### ☑ 期待値

変数  $x$  が  $n$  個の値  $x_1, x_2, \dots, x_n$  をとり、それぞれに対応する事象の確率が  $p_1, p_2, \dots, p_n$  ( $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$ ) とするとき、期待値  $E$  は、

$$E = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \dots + x_n p_n$$

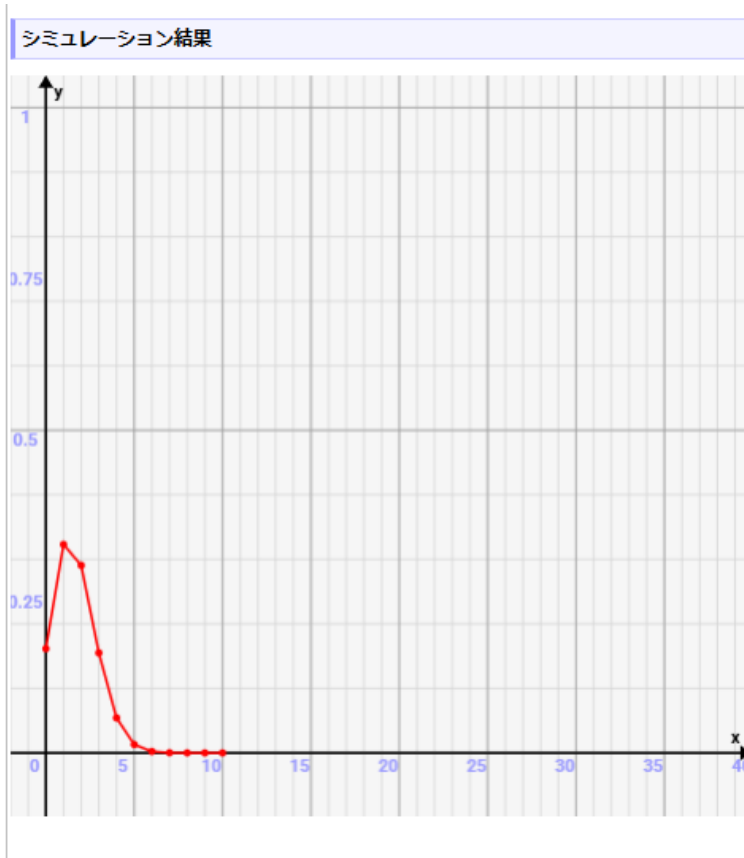
### ☑ 平均値・分散・標準偏差

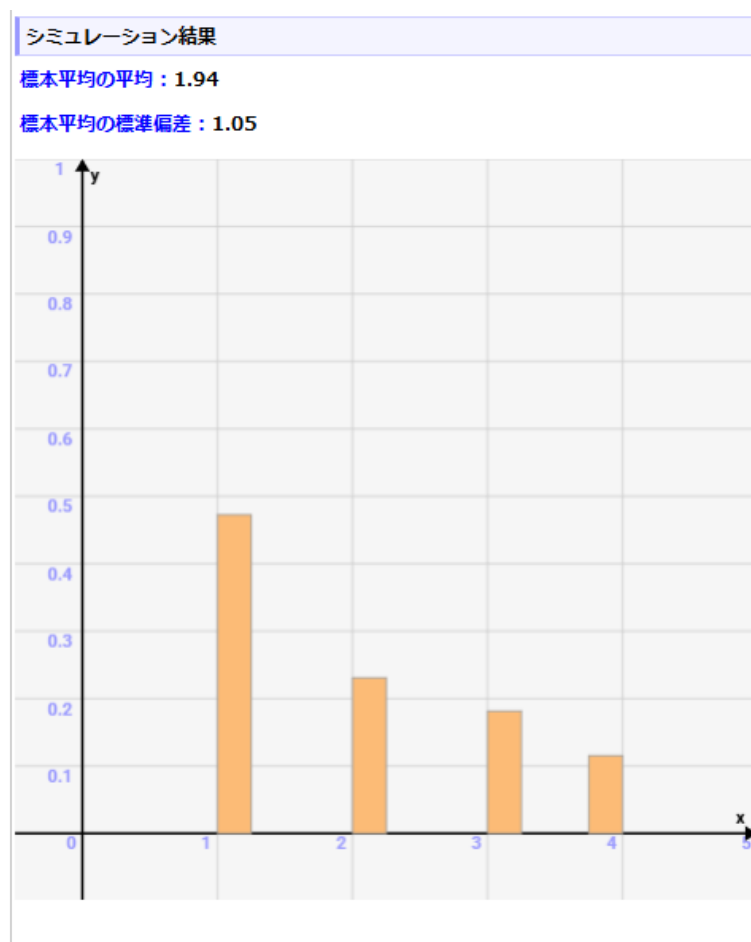
変数  $x$  が  $n$  個の値  $x_1, x_2, \dots, x_n$  をとるとき、

$$\text{平均値} \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\text{分 散} \quad s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

$$\text{標準偏差} \quad s = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$





1 ↵

確率変数  $X$  は二項分布  $B(100, 0.8)$  に従う。 ↵

$n=100$ ,  $p=0.8$ ,  $q=0.2$  であるから, ↵

$X$  の期待値は, ↵

$$E(X) = 100 \times 0.8 = 80 \text{ ↵}$$

$X$  の標準偏差は, ↵

$$\sigma(X) = \sqrt{100 \times 0.8 \times 0.2} = 4 \text{ ↵}$$

1

4枚のコインを同時に投げるとき，表裏の出方は

$$2^4=16 \text{ (通り)}$$

である。

表の出る枚数  $X$  を，0，1，2，3，4の値をとる確率変数と考えたとき， $X=2$ となるのは，

$${}_4C_2=6 \text{ (通り)}$$

であることから，

$$P(X=2)=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$$

である。

期待値を求めると，

$$\begin{aligned} E(X) &= 0 \cdot \frac{1}{16} + 1 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{3}{8} + 3 \cdot \frac{1}{4} + 4 \cdot \frac{1}{16} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Q

対立仮説「全校生徒の半数以上がその番組を見ている」

帰無仮説「全校生徒の半数がその番組を見ている」とする。

帰無仮説が正しいとすると，期待値  $m=0.5$ ，標準偏差  $\sigma=0.5$  の母集団から，大きさ 100 の標本を無作為抽出したことになるから，

有意水準 5% の棄却域は  $\bar{x} - m > 1.64 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  より，

$$\bar{x} - 0.5 > 1.64 \times \frac{0.5}{\sqrt{100}} = 0.082 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

ここで， $\bar{x} = 0.64$  とすると， $0.64 - 0.5 = 0.14 > 0.082$  となり，不等式①を満たす。

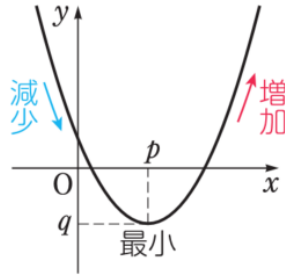
したがって，帰無仮説は有意水準 5% で棄却される。

よって，全校生徒の半数以上がその番組を見ていると判断できる。

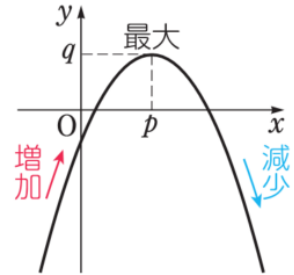
☑ 2次関数の最大・最小

2次関数  $y=a(x-p)^2+q$  は、  
 $a>0$  のとき、 $x=p$  で最小値  $q$  をとり、最大値はない。  
 $a<0$  のとき、 $x=p$  で最大値  $q$  をとり、最小値はない。

$a>0$  のとき



$a<0$  のとき

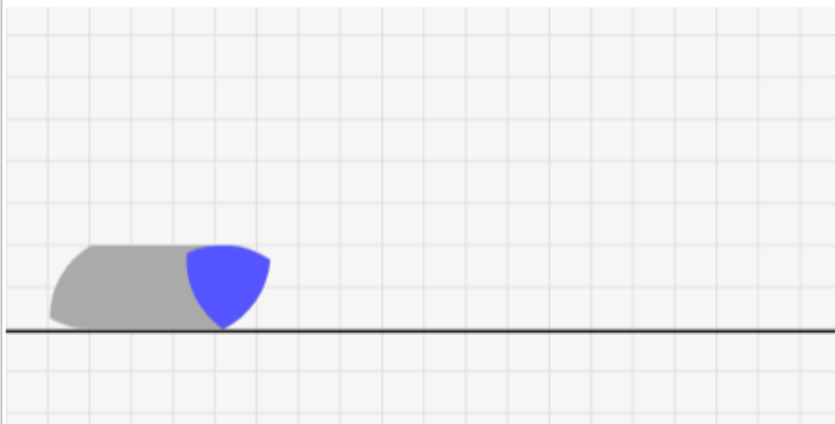


シミュレーション条件指定

円  四角形  ルーロー

回転

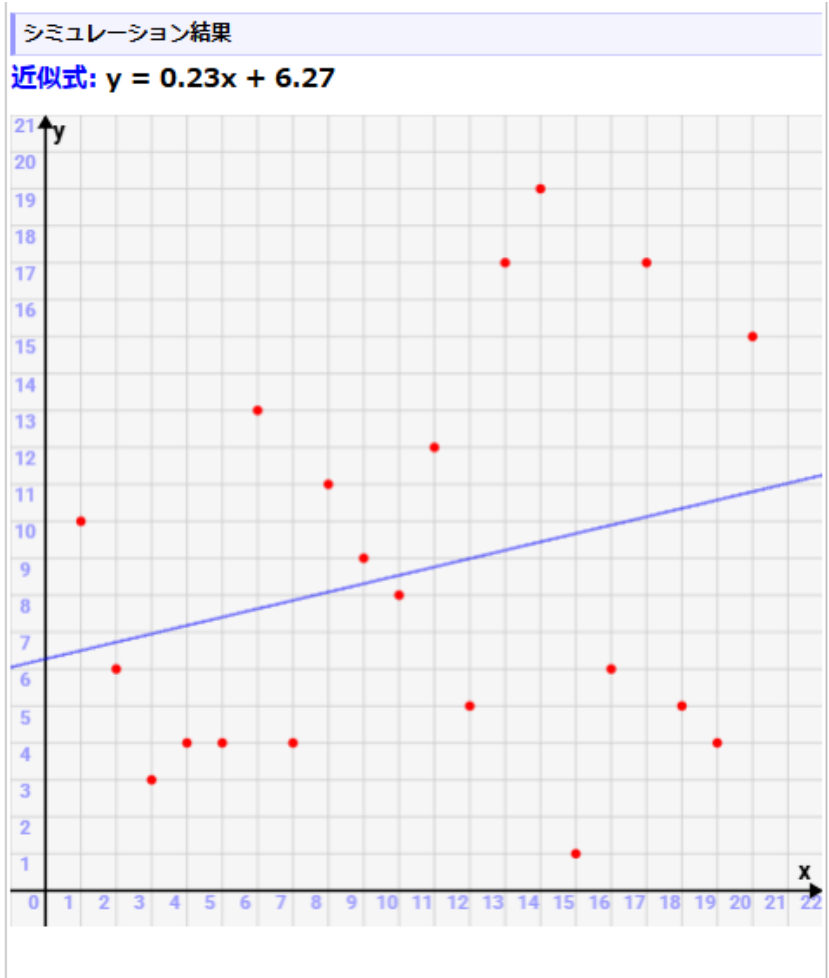
シミュレーション結果



再生速度



0.9



1.  $\leftarrow$ 

初項 3, 公差 4 であるから,  $\leftarrow$

$$a_n = 3 + (n-1) \times 4 \leftarrow$$

より, 一般項は,  $a_n = 4n - 1 \leftarrow$

ここで, 87 が第  $x$  項とすると,  $4x - 1 = 87$  より,  $x = 22 \leftarrow$

よって, 87 は, 第 22 項  $\leftarrow$

p.7  $\leftarrow$ **問 1**  $\leftarrow$ 

$$(1) \quad a_1 = 3 \times 1 - 2 = 1 \leftarrow$$

$$a_2 = 3 \times 2 - 2 = 4 \leftarrow$$

$$a_3 = 3 \times 3 - 2 = 7 \leftarrow$$

$$a_4 = 3 \times 4 - 2 = 10 \leftarrow$$

$$a_5 = 3 \times 5 - 2 = 13 \leftarrow$$