

ダイジェスト版

情 I / 104-902



教科書『改訂版 情報 I Next』

- | | | | |
|----|----------------|----|---------|
| 1 | 教科書の特長 | 46 | 教授資料 |
| 6 | 教科書紙面の紹介 | 54 | 副教材 |
| 40 | 情報 教科書 2 点比較 | 58 | デジタル教科書 |
| 42 | QR コンテンツ | | |



教科書の詳細は
こちら！



紹介動画は
こちら！

教科書の特長

教科書の特長

特長 1

特長 2

特長 3

本文中の小さな実習「TRY」(合計24テーマ)と編末の実習(合計13テーマ)を通じて内容を定着させ、「思考力・判断力・表現力」を育成できます。

▶詳しくは次ページ！

全編で内容を充実させ、
共通テストにも対応できる
詳しさとなりました。



8軒の店舗1の価格が、他の店舗に比べてかなり安い気が...



	A	B	C	D	E
1	A軒における商品の価格		B軒における商品の価格		
	店舗	価格	店舗	価格	店舗
2	店舗1	260	店舗1	100	
3	店舗2	270	店舗2	260	
4	店舗3	280	店舗3	270	
5	店舗4	280	店舗5	280	
6	店舗5	300	店舗6	280	
7					
8					
9	平均値	278	平均値	247	
10	中央値	280	中央値	270	
11					

■MEDIAN(B3 : B7)
 ■MEDIAN(C3 : C7)

■AVERAGE(B3 : B7)
 ■AVERAGE(C3 : C7)

「プログラミング」「データの分析」では、授業のしやすさや知識の定着につながる工夫をしました。

最新の話題を充実
させました。

偽の情報を伝えるニュースを**フェイクニュース**（フェイクは「偽物」の意味）という。一方、その中に広まるニュースやうわさについて、事実かどうかを確認することを**ファクトチェック**（ファクトは「事実」の意味）という。

現在では、生成AIによって精巧な画像や動画などでも比較的高率につくれるようになり社会問題になりました。フェイクニュースを見極めるためには、クロスチェックを行うことが大切です。また、事実を確認した結果を拠出したウェブサイトにアクセスして、フェイクニュースの手配のしつこくして活用する。

数十秒でプロンプト AI 作成画面

AIによるフェイクニュースの検出と検出結果の表示

(p.38)

特長
1

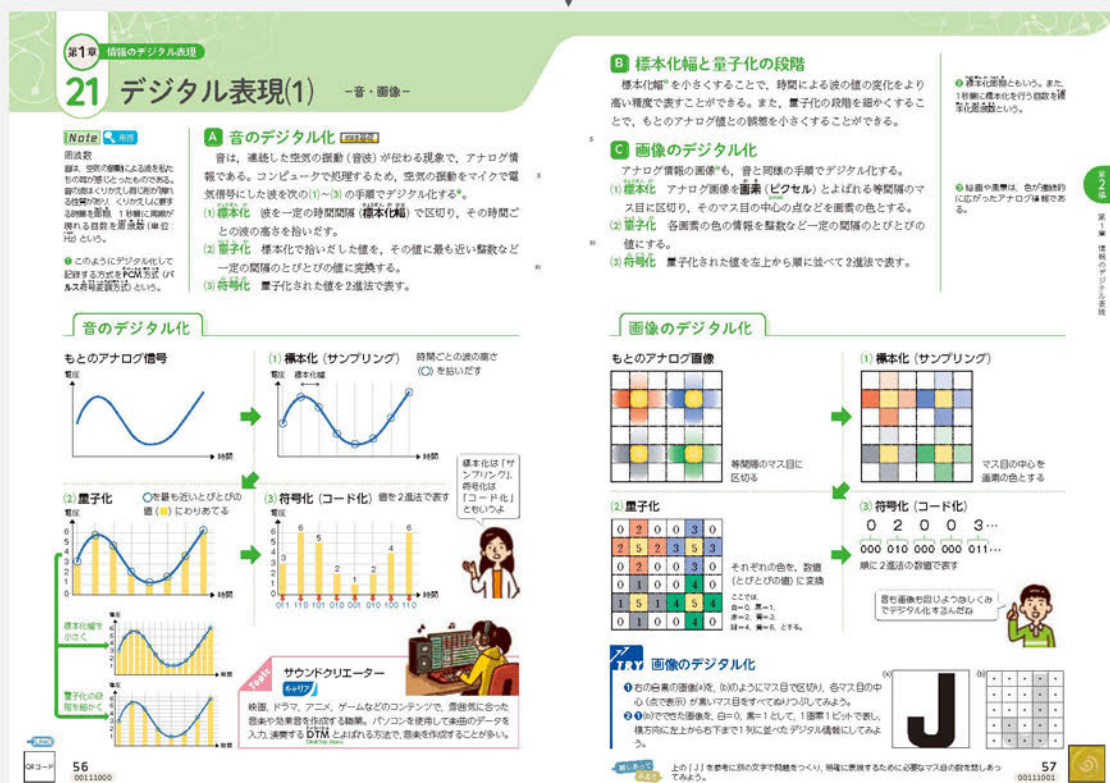
紙面の約半分が図やイラストで、
視覚的にわかりやすい構成です。

見開き構成

各節は見開き構成で、上部は要点が明確な「本文」、下部は豊富な図・表・イラストによって視覚的な理解ができる「図解」になっています。

学習をナビゲートするキャラクター

「図解」では、キャラクターのセリフによって複雑な図などを直感的に理解できるように配慮しています。



理解を深めるコラムや実習

側注の補足 コラム 実習 やや高度な内容を適宜抜いています。

さまざまな視点で学びを深める

他の教科・科目で学ぶ内容に関連した項目は「科目名」、情報に関連した職業などのキャリア教育に関連した項目は「キャリア」で示しています。

見開き構成の工夫

各見開きには「2進法のページ番号」「ぱらぱら漫画」、各節の最後にはグループワークなどに活用できる「ぱらぱら漫画」を掲載しています。

特長
2

「プログラミング」「データの分析」の内容をわかりやすく整理しています。

実習例を掲載

実習「TRY」として、実際に課題に取り組みながら、内容を理解できる形式としました。

フローチャートを併記 NEW

プログラムの例とフローチャートを併記することで、視覚的なアルゴリズムの理解をサポートします。

TRY プログラムの作成2 (正解の判定)

入力値が1なら「正解」と表示し、それ以外なら「不正解」と表示するプログラムを作成してみよう。

実習例 **フローチャート** **Python**

条件式では比較演算子 (p.102) が使われるよ

整数の数値を入力
入力した数値を1と比較
1の場合「正解」と表示
そうでない場合「不正解」と表示

```

1 x = int(input("数値を入力:"))
2 if x == 1:
3     print("正解")
4 else:
5     print("不正解")

```

プログラムの開始
変数xを整数で設定
整数の数値を入力
入力した数値を1と比較
1の場合「正解」と表示
そうでない場合「不正解」と表示
条件分岐の終了
プログラムの終了

表計算マクロ

```

1 Sub 分岐構造 ()
2     Dim x As Integer
3     x = CInt(InputBox("数値を入力:"))
4     If x = 1 Then
5         MsgBox "正解"
6     Else
7         MsgBox "不正解"
8     End If
9 End Sub

```

Pythonの実行結果

数値を入力:1
正解

擬似言語もサポート NEW

共通テストで出題される擬似言語に関する資料を巻末に扱いました。
また、紙面に掲載したQRコードを読み取ることで、擬似言語での各プログラムの例や構文の使用例などの補足資料にアクセスすることが可能です。

複数言語で説明

「Python」「Excel VBA」を例にとりあげています。
ちがいを意識させて複数の言語への理解を深め、別の言語にも対応する力をつけることができます。

教科書「数学I」との連携

「データの分析」では、実習「TRY」で扱うデータの多くを、弊社の数学教科書にあわせています。

▼弊社数学I教科書との対応箇所一覧

改訂版 情報I Next	内容	弊社数学I教科書との共通内容				
		数学数I /104-901	NEXT数I /104-902	高等学校数I /104-903	新編数I /104-904	最新数I /104-905
p.144 TRY	度数分布表とヒストグラム	p.176, 177	p.192, 193	p.168, 169	p.172, 173	—
p.146 TRY	平均値と中央値	p.179 例2	p.195 練習3~4	p.172 例3	p.176 例3	p.164 例4
p.145 図2	クロス集計表	p.199 表1~4	p.217 表1~3	p.191 例12	p.192 表1	—
p.147 TRY	分散と標準偏差	p.188 例8, 練習11	p.204 例3	p.181 例9	p.184 例9	p.172 例9
p.149 TRY	散布図と相関係数	p.194 練習13	p.212 練習13	p.186 練習12	p.188 練習12	—

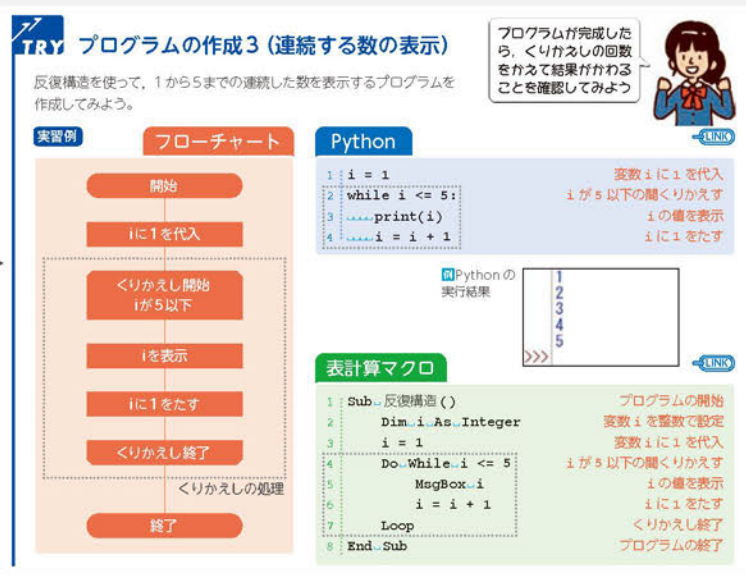
豊富な実習で本編の内容の定着を助けます。

「TRY」

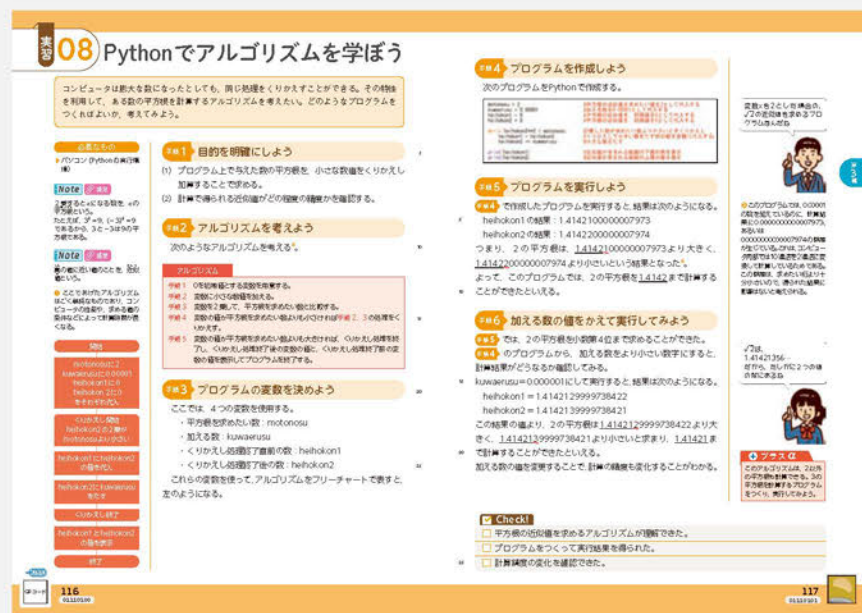
本文では、小さな実習要素「TRY」を適宜扱っています(合計24テーマ)。

実習のデータを配
信 **NEW**

データの入力が必要な実習では、QRコードからテキストや数値などのデータにアクセスでき、授業準備や実習時間の短縮につながります。



(p.105)



(p.116~117)

編末の実習

各編末では、見開きで「実習」を扱っています(合計13テーマ)。本編で学習した内容を確実に定着させることができます。話しあいや発表を行う実習も設けており、「思考力・判断力・表現力」の育成につながります。

その他

授業のしやすさ，知識の定着，他教科との連携など，さまざまな工夫をしています。

知識の整理をサポート **NEW**

各編冒頭の「中学とのつながり」、各編末の「まとめ」などの振り返りを行う要素により授業での知識の整理を行いやすくしています。

中学との
つながり

中学校の「情報の技術」では、「情報」が社会に与える影響は、どのようなものがあるのかを理解して、私たちが「情報」を安全に利用する方法を学びました。特に「情報」の特性、情報モラル、知的財産権、情報セキュリティなどについて学びました。また、情報技術を活用して、実際に問題解決のプロセスを経験しました。第1編では、中学校で学んだことを生かし、情報の科学的な見方や考え方をはたらかせ、身近な問題から社会問題など、さまざまな問題解決へと取り組みます。

(p.7)

章構成・時間配分表

編	章	配当時間
第1編 情報社会の問題解決	第1章 情報とメディア	4
	第2章 情報社会における法とセキュリティ	6
	第3章 情報技術が社会に及ぼす影響	3
第2編 コミュニケーションと情報デザイン	第1章 情報のデジタル表現	7
	第2章 コミュニケーション手段の発展と特徴	2
	第3章 情報デザイン	5
第3編 コンピュータとプログラミング	第1章 コンピュータのしくみ	4
	第2章 プログラミング	7
	第3章 モデル化とシミュレーション	5
第4編 情報通信ネットワークとデータの活用	第1章 ネットワークのしくみ	7
	第2章 データベース	3
	第3章 データの分析	7
合計		60

※標準2単位で年間授業時間数の合計は70時間ですが、学校行事などを考慮して60時間で計算しています。

著作者・編集協力者

東京大学名誉教授 坂村 健	東京大学教授 越塚 登	法政大学教授 重定 如彦	日本女子大学特任教授 清水 謙多郎	東京大学特任准教授 濱田 健夫	東京大学准教授 石黒 祥生
順天堂大学特任教授 大橋 真也	山形大学准教授 加納 寛子	杉並学院高等学校教諭 志賀 潔	森村学園中等部・ 高等部主幹教諭 高田 昌輝	早稲田大学高等学院 学院長 武沢 護	愛知県立高蔵寺 高等学校教諭 田中 健
富山県総合教育セン ター主任研究主事 東海 直樹	千葉県立流山南高等 学校校長 滑川 敬章	雲雀丘学園中学校・ 高等学校教諭 林 宏樹	太田情報商科専門 学校教諭 松本 吉生		
鶴巻町法律事務所弁護士 桑野 雄一郎	関西大学高等部教諭 氏家 悟	赤松 正人	北海道室蘭栄高等学校教諭 阿部 英一		
千葉県立市川工業高等学校教諭 杉山 直輝	浅野中学・高等学校教諭 奥野 康弘	神奈川県立白山高等学校教諭 白石 紳一			
足立学園中学校・高等学校教諭 中澤 透	岡山理科大学教授 岡田 信幸	秋田県立秋田西高等学校教諭 長岐 孝一			
山梨県立韮崎工業高等学校元教頭 室橋 善仁	静岡県立浜松北高等学校教諭 萩原 壮一	埼玉県立川越高等学校教諭 村口 将美			
淑徳果鴨中学高等学校教諭	京都産業大学附属中学校・高等学校教諭 森本 岳				

SNS(→p.35)では、友人や家族など、つながりのある利用者どうしで、手軽にメッセージのやりとりを行ったり、写真や動画などを共有したりできる。便利なサービスであるが、注意すべき点も多い。下記のような点に気をつけて、安全に活用しよう。

プロフィール

実名や学校・住所の特定につながるような個人情報は公開しない。プロフィールや所属する部活などの情報を組みあわせて個人を特定される危険がある。また、有名人の写真や他の人がかいたイラストなどを無断で使用してはいけない。(関連→p.18, 19, 23)

高校生にとって身近となった SNS について、注意点を巻頭でまとめています。初めての授業で情報モラルの指導を行うことができます。

パスワード

SNSでは、ユーザIDとパスワードを設定する。パスワードが簡単なものだと、SNSを他人に不正に利用される危険がある。安全なパスワードを設定しよう。(関連→p.26~27, 42)

場所に関する注意

書きこんだ内容や投稿した写真に映りこんだ情報から、行動範囲や生活パターンを把握されてしまうことがある。また、スマートフォンで撮影した写真は、ジオタグ(位置情報)を設定できるが、設定したまま自宅で撮影した写真を公開すると、住所が知られてしまうことになるので、注意しよう。(関連→p.39)

投稿内容に関する注意

他人の著作権や肖像権、プライバシーを侵害しないように注意しよう。また、文字によるコミュニケーションでは、誤解が生じてトラブルに発展することもあるので、誤解を生まない表現を工夫するなどして、よく考えてから投稿しよう。(関連→p.18~23, 36~37)

公開範囲

SNSでは、自分のプロフィールや書きこみなどの情報を、誰が閲覧できるのかを理解しておくことが大切である。誰でも閲覧できる状態は危険である。閲覧できる人の範囲は、サービスや設定によって異なるので、よく確認しておこう。(関連→p.26~27)

友だち

SNSを通じて、新しい友だちができることもある。しかし、実際の人物がかならずしもプロフィール通りとは限らない。その点に注意して、安易に会わないなど慎重な行動が必要である。(関連→p.37)



基本的な配慮

相手や周囲への配慮



名前を名乗り、電話で話せる状況かを確認する。また、公共の場では声の大きさに気をつける。

安全への配慮



公共の場所での歩きながらの操作「歩きスマホ」を条例で禁止している自治体もある。また、運転しながら通話や画面の操作を行う「ながらスマホ」は法律で禁止されている。イヤホンで音楽を聞くときは音量や周囲の状況に注意しよう。

NEW

使用場所に関する

条例や法律で禁止されるようになった「歩きスマホ」「ながらスマホ」について、その危険性をイラストでわかりやすくまとめました。



電車・バス

電車やバスでは、他の乗客の迷惑にならないように、マナーモードに設定し、通話は控えるなど、各交通機関が案内するマナーに従って使う。

飲食店や
ホテルのロビー

飲食店やホテルのロビーでの通話は、周囲の迷惑にならないよう、声のトーンを控えめにするか、迷惑のかからない場所に移動する。

映画館や
美術館など

映画館や劇場、美術館、図書館など、静かにすることが求められる場所では、周囲の迷惑にならないよう、電源を切る。



病院

病院では電波が医療用電気機器に悪影響をあたえることがある。使用する場合は、各病院の指示に従う。



飛行機

電波が航空機器に悪影響をあたえることがあるので、各航空会社の指示に従う。

更衣室や
公衆浴場

更衣室や公衆浴場では、盗撮を疑われたり周囲に不快感をあたえたりしないよう、カメラ付きの機器をさわらない。

利用に関する注意

カメラの使い方

許可なく他人を撮影することは、肖像権の侵害となる。また、博物館や美術館、商業施設などでは、展示物の撮影を禁止している場合があるので、案内に従おう。(関連→p.19)

使用時間

インターネットの閲覧やSNS、ゲームなどで、スマートフォンを長時間使用する人が増えている。心身に悪影響をあたえないように、使用時間を自分でコントロールしよう。(関連→p.35)

紛失

スマートフォンには、アカウント情報や友人の個人情報などが記録されているので、ロック機能を活用しよう。紛失してしまった場合は、携帯電話会社に連絡して使用できなくなるなどの対策をとろう。(関連→p.18)

本書の構成と使い方

Note 各項目に関連した、以下のような参考になる内容です。

- 補足** 本文の補足的な内容
- 用語** 本文以外の重要な用語
- 類語** 関連する用語をまとめた内容
- 注意** 注意すべき点をまとめた内容
- 語源** 用語の由来の説明

キャリア 情報に関連した職業など、キャリア教育と関連した内容です。

科目名 他の教科・科目で学ぶ内容と関連がある項目です。

第1章 情報のデジタル表現

17 デジタル情報の特徴

Note アナログ情報は連続した値で表され、デジタル情報は離散的な値で表される。また、アナログ情報は連続した値で表され、デジタル情報は離散的な値で表される。

A アナログとデジタル

- (1) アナログ 長さや重さ、温度、時間などのように連続的に変化する量。アナログで表された情報はアナログ情報という。自然界で測定される量のほとんどはアナログ量である。
- (2) デジタル 1個、2個、3個、...と、とびとびの値しかとれないような量。デジタルで表された情報はデジタル情報という。デジタルでは、とびとびの値をそのまま数値や記号で表すことができる。

B デジタル情報の特徴

- (1) アナログ情報をデジタル情報に変換することをデジタル化。デジタル情報をアナログ情報に変換することをアナログ化という。デジタル情報は電圧の高低で表され、デジタル情報は電圧の高低で表される。デジタル情報は電圧の高低で表され、デジタル情報は電圧の高低で表される。
- (2) デジタル情報は、数値の情報として表され、文字、画像、音声、動画などの情報の種類によらず、同じ記録媒体に記録したり、ネットワークで通信したりすることができる。
- (3) デジタル情報は、文字、音声、画像などの異なる情報を組みあわせ扱うことができる。
- (4) デジタル情報は、コンピュータでさまざまな加工や処理をすることができる。

- デジタル化された情報は、アナログ情報と異なり、複製しても元の情報と変わらない。
- デジタル情報は、数値の情報として表され、文字、画像、音声、動画などの情報の種類によらず、同じ記録媒体に記録したり、ネットワークで通信したりすることができる。
- デジタル情報は、文字、音声、画像などの異なる情報を組みあわせ扱うことができる。
- デジタル情報は、コンピュータでさまざまな加工や処理をすることができる。

アナログとデジタル

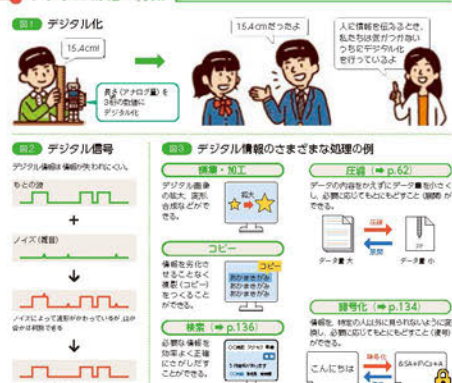
	特徴	時計の表示	体温計の表示	温度計の表示
アナログ	連続的に変化する量を表すことができる。			
デジタル	とびとびの値しかとれない。			

- (1) バッテリーに入れた水の量は、アナログ量、デジタル量のどちらか。
- (2) (1)の水をペットボトルに移し替えるとき、いったんはデジタル量で測る。アナログ量、デジタル量のどちらか。

デジタル情報の欠点

デジタル情報は、その情報の一部がわからなくなっても、内容が大きく変わってしまう可能性がある。たとえば、デジタル時計では、一部が壊れてしまったとき、時刻もずれてしまうことがある。他にも、データの一部が壊れてしまったとき、データの全体が壊れてしまう可能性がある。デジタル情報は、その情報の一部がわからなくなっても、内容が大きく変わってしまう可能性がある。たとえば、デジタル時計では、一部が壊れてしまったとき、時刻もずれてしまうことがある。他にも、データの一部が壊れてしまったとき、データの全体が壊れてしまう可能性がある。

デジタル情報の特徴



Q 理解を深めるための問題です。

Topic 各項目に関連した話題を扱っています。

図解 各項目を理解するための図や表などをまとめてあります。

キャラクターのセリフによって、複雑な図解などを直感的に理解させることができます。

登場人物紹介



さくら

テニス部に所属している高校1年生。明るくて好奇心旺盛。スマートフォンは毎日使っているが、わからないことも多い。



優太

パソコン部に所属している高校1年生。サッカーとデジタル機器にさわるのが趣味である。将来はIT系の仕事につきたいと思い、あすかにいろいろ教えてもらっている。



あすか

さくらの姉で大学生。大学で情報学について学んでおり、さくらと、近所に住んでいる優太にいろいろと情報に関することを教えてくれる。将来の夢は情報科の先生である。

復習

中学とのつながり
中学校の「技術・家庭」で学んだ内容を編みはじめにまとめました。

問題

編末問題

その編で学んだ内容を演習するための問題です。

総合問題

学習の総仕上げとなる、やや難易度が高めな、思考力や判断力が必要となる問題です。

解答と解説

問題の解答・解説

Q, 編末問題, 総合問題の問題が解けなかった場合は、解答と解説(→p.184)を読んでもう一度考えてみましょう。

第3章 データの分析

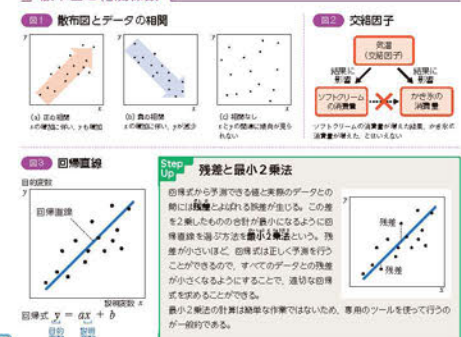
56 データの分析(3)

Note 2つの変数x, yの間に、一方が増加すれば他方が減少する傾向が見られるとき、2つのデータの間に負の相関があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つのデータの間には負の相関があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つのデータの間には負の相関があるという。

A 散布図と相関係数

- (1) 散布図 2つの変数の関係を表すための図。散布図において、一方が増加すると他方が増加する傾向が見られるとき、2つのデータの間には正の相関があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つのデータの間には負の相関があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つのデータの間には負の相関があるという。
- (2) 相関係数 相関の強さを-1から1の間の数値で表したもの。相関係数が1に近いほど正の相関が強く、-1に近いほど負の相関が強い。また、相関がないときは、相関係数は0に近い値をとる。

散布図と相関係数



B 回帰分析

2つの変数x, yに、 $y = ax + b$ という関係があることを確認し、 y を求めることで、xとyの関係を明らかにする分析手法のことを回帰分析という。回帰分析において、xとyの関係を式で表すことを回帰分析という。回帰分析を行うことで、回帰式を使って、xに対するyの値を予測したり、予測した値と実際のデータを比較したりすることができる。

C さまざまな分析手法と尺度

データの分析手法は、さまざまなものがある。データの尺度水準をふまえて、適切な分析手法を選択することが重要である。

D 仮説検定

得られたデータをもとに、ある仮説が正しいかどうかを判断する手法を仮説検定という。データを分析して得られた結果が、本当に正しいかを検証するときに使われる。

相関関係の分析



さまざまな分析手法と尺度

分析手法	尺度水準	相関関係	尺度水準
平均値	×	×	×
中央値	×	×	×
分散	×	×	×
標準偏差	×	×	×
相関係数	×	×	×

Step Up 本文より深く理解するためのやや高度な内容を扱っています。

TRY 学習内容の確認や定着を行うことができる実習です。

話しあってみよう 話し合いに活用できるテーマを扱っています。

インターネットへのリンクマーク

(本冊子▶42)

紙面左下の二次元コードまたは右下のアドレスから、教科書の内容に関連したコンテンツ、活動を効果的に行うためのツールなどが利用できます。必要に応じて活用してください。

- ・教科書の図を動かしながら解説するアニメーションなどを用意しています。視覚的に原理を理解することができます。
- ・ソフトウェアの操作を解説する映像などを用意しています。スマートフォンからパソコンの操作を学ぶことができます。
- ・その他、学習内容の確認が行えるテスト、プログラム、ウェブページへのリンクなどのコンテンツを用意しています。

<https://www.chart.co.jp/qr/26i02/>

インターネット接続に際して発生する通信料は、使用される方の負担となりますのでご注意ください。



トップページ



コンテンツ一覧ページ

ぱらぱら漫画

本書の右下には、動画の原理を理解するためのぱらぱら漫画(→p.61)を掲載しています。ぱらぱらとめくってみて、動画のように絵が動くことを確認してみましょう。



contents

：実習と実習に関連するページ

6	パソコンの基本的な操作	①, ②
	SNS 利用の注意点	③
	携帯電話の扱い	④
	電子メールの活用	⑤, ⑥
	生成 AI の利用と注意点	⑦

第1編

情報社会の問題解決

第1章 情報とメディア	
01 情報の特徴	8
02 情報とメディアの特性	10
03 問題解決 (1)	12
04 問題解決 (2)	14
第2章 情報社会における法とセキュリティ	
05 情報社会	16
06 個人情報	18
07 知的財産権	20
08 著作権	22
09 情報セキュリティ	24
10 情報セキュリティ対策 (1) -セキュリティ対策の技術-	26
11 情報セキュリティ対策 (2) -技術的な対策-	28
12 情報セキュリティ対策 (3) -対策への意識-	30
第3章 情報技術が社会に及ぼす影響	
13 情報技術の発展 (1)	32
14 情報技術の発展 (2)	34
15 情報技術の適切な活用 (1)	36
16 情報技術の適切な活用 (2)	38

実習01 問題解決のためにアイデアをだして整理しよう	40
実習02 パスワードの作成	42

編末問題	44
まとめ	46

学習の前に	1
本書の構成と使い方	5

第2編

コミュニケーションと情報デザイン

第1章 情報のデジタル表現	
17 デジタル情報の特徴	48
18 デジタル情報の表し方 (1) -数値-	50
19 デジタル情報の表し方 (2) -単位・負の数-	52
20 デジタル情報の表し方 (3) -文字-	54
21 デジタル表現 (1) -音・画像-	56
22 デジタル表現 (2) -解像度・色の表現-	58
23 デジタル表現 (3) -CG・動画-	60
24 データの圧縮	62
第2章 コミュニケーション手段の発展と特徴	
25 コミュニケーション手段の発達	64
26 情報の発信とメディアの性質	66
第3章 情報デザイン	
27 情報を表現する方法	68
28 効果的な情報デザイン	70
29 プレゼンテーションの流れ	72
30 プレゼンテーションの注意点	74

実習03 数のデジタル表現	76
実習04 音と画像のデジタル表現	78
実習05 画像処理	80
実習06 文書の作成	82
実習07 プレゼンテーション用のスライドの作成	84

編末問題	86
まとめ	88

第3編

コンピュータとプログラミング

第1章 コンピュータのしくみ	
31 ハードウェア	90
32 ソフトウェア	92
33 論理回路	94
34 コンピュータでの数値の内部表現	96
第2章 プログラミング	
35 アルゴリズム	98
36 プログラミング言語	100
37 プログラミング (1) -変数, 代入, 演算子, 順次構造-	102
38 プログラミング (2) -分岐構造, 反復構造-	104
39 プログラミング (3) -配列と関数-	106
40 プログラミング (4) -プログラムの修正-	108
第3章 モデル化とシミュレーション	
41 モデル化	110
42 シミュレーション (1) -モデルとシミュレーション-	112
43 シミュレーション (2) -乱数と待ち行列-	114
実習08 Python でアルゴリズムを学ぼう	116
実習09 待ち行列のシミュレーション	118
30 編末問題	120
まとめ	122

第4編

情報通信ネットワークとデータの活用

第1章 ネットワークのしくみ	
44 コンピュータによる通信	124
45 通信プロトコル	126
46 パケット通信	128
47 IP アドレスとドメイン名	130
48 WWW と電子メール	132
49 情報の暗号化	134
第2章 データベース	
50 データベース	136
51 社会における情報システム	138
第3章 データの分析	
52 さまざまなデータ	140
53 データの収集と整理	142
54 データの分析 (1)	144
55 データの分析 (2)	146
56 データの分析 (3)	148
実習10 暗号の作成	150
実習11 さまざまなグラフの作成	152
実習12 クロス集計をしてみよう	154
実習13 回帰直線を利用して分析してみよう	156
編末問題	158
まとめ	160

巻末資料

ワープロソフトウェアの使い方	162
表計算ソフトウェアの使い方	164
プレゼンテーションソフトウェアの使い方	166
グラフと表計算ソフトウェアの関数	168
レポートの書き方・HTML 文書	170
著作権に関する資料	172
情報の学習に必要な数学の知識	174
Python のプログラム作成のための資料	176
擬似言語の例	178
総合問題	180
問題の解答・解説	184
索引	189

NEW

「擬似言語の例」などの共通テストの対策に役立つ資料を豊富に掲載しました。

表現形式の変換と失われる情報	11
デジタルシティズンシップについて考えてみよう	17
プライバシーポリシー	19
デマやフェイクニュースの検証	39
文字コード	54
フォントの変更	55
画像のデジタル化	57
動画の作成	61
情報の可視化と工夫	69
プレゼンテーション資料の作成	73
ファイルとフォルダの操作	93
プログラムの作成 1 (三角形の面積の計算)	103
プログラムの作成 2 (正解の判定)	104
プログラムの作成 3 (連続する数の表示)	105
プログラムの作成 4 (線形探索)	106
プログラムの作成 5 (二分法探索)	109
ボールの投げ上げのシミュレーション	113
トランプを使った占い	114
ドメイン名と IP アドレス	131
度数分布表とヒストグラム	144
クロス集計表	145
平均値と中央値	146
分散と標準偏差	147
相関関係の分析	149

XOR 回路	95
入れ子構造と再帰呼び出し	107
IP アドレスの不足とその対策	131
リレーショナルデータベースの検索操作	137
残差と最小 2 乗法	148

科目名 他教科との関連が強い内容

架空請求、詐欺(家庭基礎)	30	データの整理と修正(数学 I)	143
依存症(保健)	35	データの分析(1)(数学 I)	144
2 進法と 10 進法(数学 A)	51	データの分析(2)(数学 I)	146
指数法則(数学 I)	52	時系列データと移動平均(数学 B)	147
音のデジタル化(物理基礎)	56	散布図と相関係数(数学 I)	148
ボールを自由落下させたときの論理モデル(物理基礎)	113	回帰分析(数学 B)	149
ボールの投げ上げのシミュレーション(物理)	113	仮説検定(数学 I), (数学 B)	149
大数の法則(数学 A)	115		

キャリア キャリア教育との関連が強い内容

テレワーク	34	ネットワークエンジニア	124
サウンドクリエイター	56	ウェブデザイナー	133
アニメーター	61	司書	137
プレゼンテーション資料の作成	73	データサイエンティスト	139
システムエンジニア(SE)	99		

情報の特性	10
ヘイトスピーチ	17
プライバシーマーク	19
CC ライセンス	22
さまざまな認証	26
クッキーの悪用	28
バックアップ	29
生成 AI 利用時の注意	32
スマートシティ	34
情報格差と SDGs	35
フェイクニュースとファクトチェック	38
デジタル情報の欠点	48
量子コンピュータ	50
emoji	55
サウンドクリエイター	56
二次元コード	58
光の三原色と色の三原色	59
衛星通信	65
LATCH 法	68
ループリック	75
ローカル変数とグローバル変数	107
「for」を使った反復構造の書き方	107
最適なプログラム	108
3D プリンタと実物モデル	112
ネットワークエンジニア	124
Bluetooth	125
WWW	132
データの損失を防ぐしくみ	137
クラウドコンピューティング	138
データサイエンティスト	139
キー・バリュー形式のデータ	140
不完全なデータの扱い	142
ポリュビオスの暗号	151

自動配達ロボット

AIの技術を活用して、自動で荷物を運ぶロボットが実用化され、物流の人手不足の解消や、買い物に行くことが難しい人々の支援といった活用が期待されている。歩行者を認識するものもあるので、手を振ったら反応が返ってくるかもしれない。

第 1 編

編纂では、生徒の興味をひくことができるような写真を大きく扱いました。授業の導入に役立てることができます。

情報社会の問題解決

第 1 章 情報とメディア

第 2 章 情報社会における法とセキュリティ NEW

第 3 章 情報技術が社会に及ぼす影響

各編の冒頭に設けた中学の学習内容を振り返る要素によって、スムーズに本編を学ぶことができます。

中学との
つながり

中学校の「情報の技術」では、「情報」が社会に与える影響は、どのようなものがあるのかを理解して、私たちが「情報」を安全に利用する方法を学びました。特に「情報」の特性、情報モラル、知的財産権、情報セキュリティなどについて学びました。また、情報技術を活用して、実際に問題解決のプロセスを経験しました。第 1 編では、中学校で学んだことを生かし、情報の科学的な見方や考え方をはたらかせて、身近な問題から社会問題など、さまざまな問題解決にとり組みます。



13 情報技術の発展(1)

紙面の約半分を図・表・イラストとしています。さまざまな解説や事例が視覚的に理解できます。

Note 注意

AIと著作権

AIの機械学習のために著作権者に無断で画像データなどを利用したり、学習した著作物と似た特徴をもつ生成物をつくる場合、著作権の侵害となる恐れがある。個人での利用以外でAIを利用するときは、著作権に注意する必要がある。

A 人工知能

(1) **人工知能** 人間に近い知能をつくりあげるとい組みや、そのための技術体系。**AI**ともいう。人工知能は長い研究の歴史があり、近年は、多くのデータをコンピュータに学習させてパターンを見つけ、その予測にもとづいて課題を効率的に解決する手法(**機械学習**や**深層学習**)の進展がめざましい。

(2) **生成AI** 学習した膨大なデータをもとに新しいコンテンツを生成したり、人間のように質問に答えたりすることが可能なAI。生成AIは、利用者が入力したプロンプト(指示)に応じて、文章・画像・音声・音楽・動画の生成や、要約・翻訳・質問の回答・画像の認識など、人間のようなさまざまな事を行うことができる。

人工知能の活用

医療

画像認識によりレントゲン画像から腫瘍などの異常を見つけ出す。



異常の

防犯

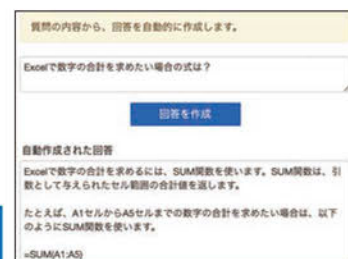
画像認識により防犯カメラの映像から不審人物を発見する。



万引きの可能性

文章の生成

入力されたテキストを自然な文章で要約したり、質問に対してアイデアを提案したりする。



「Topic」として各項目に関連した話題を豊富に扱っています。(▶12)

画像の生成

入力された文章や単語から、イラストや写真のような画像を生成する。

プロンプト
桜の咲いた公園を散歩している犬

生成AI利用時の注意

生成AIは、学習したデータのパターンから、ある単語や文章のそばによく見られる単語や文章を推測して「それらしい文章」を生成するしくみであることが多い。人間が書いたかのような自然な文章を生成できるが、内容は正しいとは限らず、利用者が内容の真偽を確かめる必要がある。また、プロンプトに秘密情報やプライバシーに関する情報を入力すると、生成AIのサービス提供者にそれらの情報が漏えいする可能性があるため、プロンプトを入力するときには注意が必要である。



生成AIが作成した回答の誤りを報じた新聞記事

B 発展する情報技術

(1) ユビキタスコンピューティング, IoT

身のまわりのさまざまなモノにコ

れらが互いに連携して生活のサポ

ビキタスコンピューティングとい

ubiquitous computing

ピューティングと目指すものは同じ考え方を、インターネットを重視した観点から**モノのインターネット (IoT)**ともよぶ。

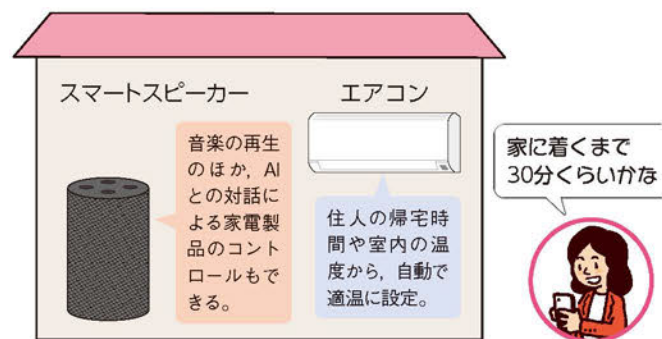
側注欄には適宜「Note」(参考になる補足)を設けています。マークによって説明の内容が一目でわかります。(▶8)

(2) **スマートモビリティと自動運転** 最新のデジタル技術などを利用し、渋滞の緩和、安全性の向上といった交通システムを向上させる取組を**スマートモビリティ**という。

(3) **XRとメタバース** 仮想空間と現実世界とを融合して現実にはないものを知覚できる技術を総称して**XR**(エクステンデッドリアリティ)という。また、コンピュータの中に構築された3次元の仮想空間やそのサービスのことを**メタバース**といい、利用者は**VR**(仮想現実)技術を用いてメタバースにアクセスする。

発展する情報技術

図1 ユビキタスコンピューティング, IoTのイメージ



自動決済システム

商品にICタグがついており、自動で支払い額を計算し、ICカードで支払うことができる。



ICタグや二次元コードがうめこまれたポスター

商品案内を端末に送信できる。

図2 自動運転

AIやモバイル通信(▶p.125)、GPS(▶p.138)、瞬時に車を制御する処理技術などの最新技術によって、まわりの状況を読みとって自動でハンドル操作や加速・減速を行う。



図3 XR

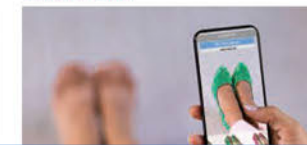
VR, ARなどの現実にはないものを知覚できる技術の総称。

VR(仮想現実)
virtual reality

AR(拡張現実)
augmented reality



360度全方向のアクションゲーム
すべて仮想空間



アクティブラーニングに適した「話しあってみよう」を適宜設けています。グループでの学習を促進することができます。

話しあってみよう

もし、人工知能が人間の仕事を代わりにできるようになると、人間の働き方や仕事に求められる能力はどのように変化していくだろうか。話しあってみよう。

33

00100001



16 情報技術の適切な

Note 補足

災害とデマ

災害時には、不安な気持ちからデマが広がりやすい。2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震、2020年の新型コロナウイルス感染症の大流行の際は、さまざまなデマが流れた。2024年の能登半島地震でも、救助を求める真偽不明の情報がSNSで拡散され、救助活動のさまたげとなる問題が生じた。

A 迷惑な情報

- (1) **デマ** 意図的に流される偽情報や根拠のないうわさ。インターネットが普及する前は、デマは個人の間での会話や電話などを通じて広がっていた。インターネットでは、SNSやチェーンメール(人から人に次々と転送されるように仕向けられたメール)などによって、デマが拡散しやすい。友人からの情報であっても「～らしい」、「知りあいが～」といった文面はうのみにせず、クロス

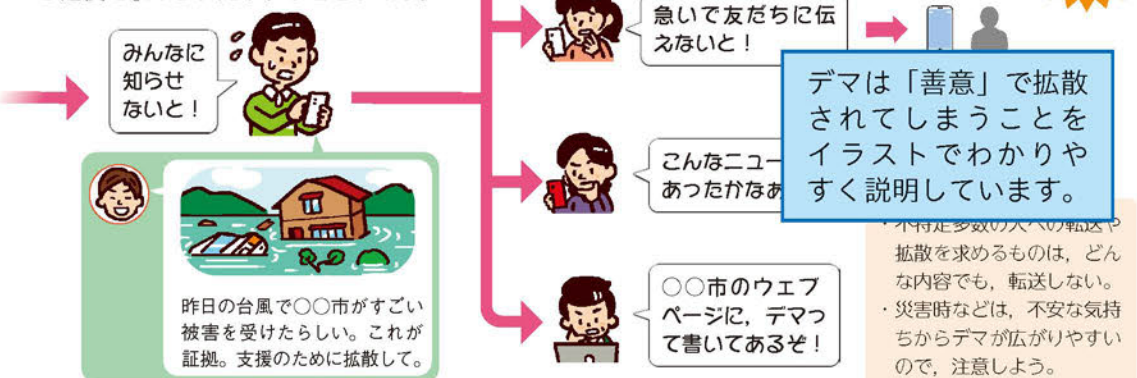
チェックを行うことが大切である。

能登半島地震の際に広がったデマを例に、災害とデマの関連をとりあげました。

迷惑な情報

図1 デマ

- ◆ 真偽が確認されないまま「善意」で拡散されることも多い。
- ◆ いたずらのつもりでも、デマを投稿すると、罪に問われたり損害を与えた相手から賠償を求められたりすることがある。



フェイクニュースとファクトチェック

偽の情報を伝えるニュースを**フェイクニュース**(フェイクは「偽物」の意味)という。一方、世の中に広まるニュースやうわさに対して、事実かどうか確認することを**ファクトチェック**(ファクトは「事実」の意味)という。

現在では、生成AIによって精巧な画像や動画までもが比較的簡単にできるようになり社会問題になりつつある。フェイクニュースを見抜くためには、クロスチェックを行うことが大切である。また、事実を確認した結果を掲載したウェブサイトもあるので、クロスチェックの手段の1つとして活用するとよい。

数十秒でプロ級AI作成画像



AIによるフェイク画像の問題を報じた新聞記事

実際に起こった最新の事例を参考に、情報モラルに関する解説や注意喚起を行っています。

- (2) **迷惑メール** 受信者が迷惑に感じるメール。不特定多数の人に承諾なく送られる**スパムメール**のほか、大量のメールを送信してメールボックスをいっぱいにする**メールボム**、メールを開くとウイルスに感染してしまう**ウイルスメール**などがある。

B 情報を発信するときの注意

- (1) **他人の権利の侵害** 他人の著作権(→p.22)・肖像権(→p.19)や、個人情報(→p.18)の取り扱いには十分な配慮を行う。
- (2) **ジオタグ** 写真や動画を投稿する際、**ジオタグ**(位置情報)が残っていると、予期しない相手に撮影場所を知られてしまう。
- (3) **アクセス制御** 記事の投稿を行うとき、公開範囲をまちがえることがないように、アクセス制御の設定には十分注意する。

Note 補足

位置情報

スマートフォンなどのGPSが内蔵された機器には、写真やビデオの中に撮影した場所の情報を自動的に付加する機能がある。このような位置情報を、**ジオタグ**という。ジオタグを付加することで、撮影場所を思いだしたり、旅行した場所を具体的に伝えたりすることができる。一方、公開した写真のジオタグから自宅住所などを特定されてしまう場合がある。

イラストで身近なトラブル事例を解説し、実生活への影響をイメージさせるようにしています。

迷惑メール、情報を発信するときの注意

図2 迷惑メールへの対策



図3 他人の権利の侵害



図4 ジオタグ



Point!

写真や動画はジオタグを削除してから発信しよう。写りこみにも注意!

図5 アクセス制御



Point!

意図と違った公開範囲になっていないか、念のため確認しよう。

TRY デマやフェイクニュースの検証

デマやフェイクニュースが問題になった事件をインターネットで調べてみよう。また、どのような点に気をつければ、嘘を見抜くことができるのか、考えてみよう。

話しあってみよう

自分が今までに聞いたことのあるデマやフェイクニュースをとりあげ、デマが拡散することでのような問題が起こるのかやどのような人が被害を受けるのかを話しあってみよう。

21 デジタル表現(1)

Note 用語

周波数

音は、空気の振動による波を私たちの耳が感じとったものである。音の波はくりかえし同じ形が現れる性質があり、くりかえしに要する時間を**周期**、1秒間に周期が現れる回数を**周波数**(単位: Hz)という。

① このようにデジタル化して記録する方式を**PCM方式**(パルス符号変調方式)という。

A 音のデジタル化

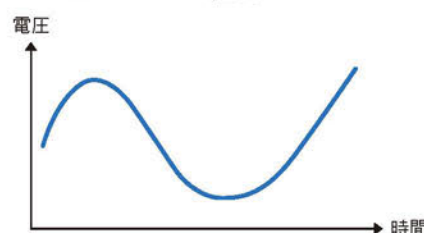
音は、連続した空気の振動(音波)が伝わる現象で、アナログ情報である。コンピュータで処理するため、空気の振動をマイクで電気信号にした波を次の(1)~(3)の手順でデジタル化する。

- (1) **標本化** 波を一定の時間間隔(標本化幅)で区切り、その時間ごとの波の高さを拾いだす。
- (2) **量子化** 標本化で拾いだした値を、その値に最も近い整数など一定の間隔のとびとびの値に変換する。
- (3) **符号化** 量子化された値を2進法で表す。

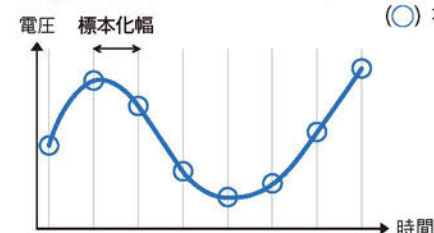
他教科と関連のある箇所をマークで示しています。教科間の連携やカリキュラムマネジメントに役立てることができます。(▶12)

音のデジタル化

もとのアナログ信号

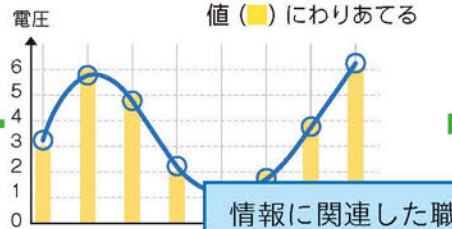


(1) 標本化 (サンプリング)

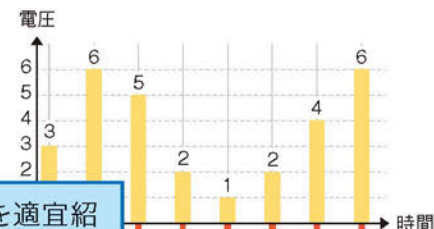


標本化は「サンプリング」、符号化は「コード化」ともいうよ

(2) 量子化



(3) 符号化 (コード化)



情報に関連した職業を適宜紹介し、マークで示しています。生徒の興味・関心を深めることができます。(▶12)

サウンドクリエイター

キャリア

映画、ドラマ、アニメ、ゲームなどのコンテンツで、雰囲気合った音楽や効果音を作成する職業。パソコンを使用して楽曲のデータを入力、演奏する**DTM**とよばれる方法で、音楽を作成することが多い。



B 標本化幅と量子化の段階

標本化幅^②を小さくすることで、時間による波の値の変化をより高い精度で表すことができる。また、量子化の段階を細かくすることで、もとのアナログ値との誤差を小さくすることができる。

② **標本化周期**ともいう。また、1秒間に標本化を行う回数を**標本化周波数**という。

C 画像のデジタル化

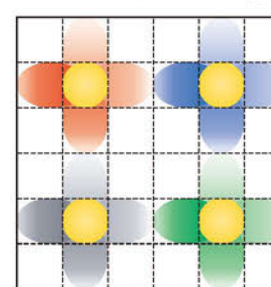
アナログ情報の画像^③も、音と同様の手順でデジタル化する。

- (1) **標本化** アナログ画像を**画素**(ピクセル)とよばれる等間隔のマス目に区切り、そのマス目の中心の点などを画素の色とする。
- (2) **量子化** 各画素の色の情報を整数など一定の間隔のとびとびの値にする。
- (3) **符号化** 量子化された値を左上から順に並べて2進法で表す。

③ 絵画や風景は、色が連続的に広がったアナログ情報である。

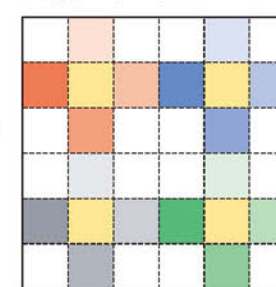
画像のデジタル化

もとのアナログ画像



等間隔のマス目に区切る

(1) 標本化 (サンプリング)



マス目の中心を画素の色とする

(2) 量子化

0	2	0	0	3	0
2	5	2	3	5	3
0	2	0	0	3	0
0	1	0	0	4	0
1	5	1	4	5	4
0	1	0	0	4	0

それぞれの色を、数値(とびとびの値)に変換

ここでは、白=0、黒=2、青=4、黄=5

(3) 符号化 (コード化)

0 2 0 0 3 ...
000 010 000 000 011 ...
順に2進法の数値で表す

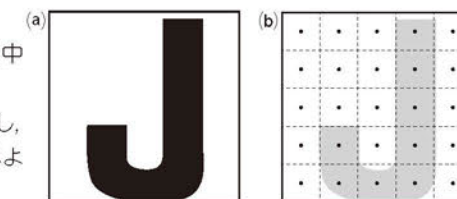
適宜、簡単な実習を設けており、さまざまな授業スタイルで活用することができます。(▶12)

音も画像も同じようなくみんだね



TRY 画像のデジタル化

- ① 右の白黒の画像(a)を、(b)のようにマス目で区切り、各マス目の中心(点で表示)が黒いマス目をすべてぬりつぶしてみよう。
- ② (b)でできた画像を、白=0、黒=1として、1画素1ビットで表し、横方向に左上から右下まで1列に並べたデジタル情報にしてみよう。



話しあってみよう

上の「J」を参考に別の文字で問題をつくり、明確に表現するために必要なマス目の数を話しあってみよう。



33 論理回路

① 論理回路は、トランジスタとよばれる部品からつくられている。

② たとえば、図1～図3の回路のイメージでは、ランプが点灯する場合は1、消灯する場合は0と考える。

NEW

「論理回路」について、回路図と真理値表を用いてさまざまな回路のしくみを整理しました。また、それぞれの回路の動作をシミュレーションできるQRコンテンツを収録し、より理解が深まるようにしています。

A 論理回路

コンピュータは、0と1の2つの状態を表すスイッチからなる論理回路^①を多数組みあわせることで、演算や制御を行っている。

論理回路を構成する基本となる回路として、AND回路、OR回路、NOT回路などの基本論理回路がある。論理回路への入力と出力の対応をまとめた表を真理値表^②という。

(1) AND回路 2つの入力A、Bがともに1のとき、出力が1になる回路^③。

基本論理回路

図1 AND回路

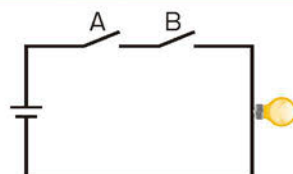
回路図



真理値表

入力		出力
A	B	
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

回路のイメージ



AとBのスイッチがどちらもオンのときに、ランプが点灯する直列接続と同じはたらきをする。

図2 OR回路

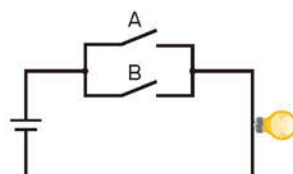
回路図



真理値表

入力		出力
A	B	
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

回路のイメージ



AとBのスイッチのどちらかがオンのときに、ランプが点灯する並列接続と同じはたらきをする。

図3 NOT回路

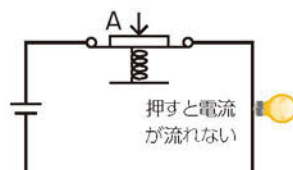
回路図



真理値表

入力	出力
A	
0	1
1	0

回路のイメージ



Aのスイッチがオフのときに電流が流れ、オンのときに電流が流れない回路と同じはたらきをする。

(2) OR回路 2つの入力A、Bのどちらか1のとき、出力が1になる回路。

(3) NOT回路 入力が0のとき1、入力が1のとき0になる回路。

B 半加算回路

2進法の1桁のたし算は、図4のように4通りある。この1桁のたし算を行う回路を考えてみる。

図5の回路では、2つの値(AとB)を入力として、たした値(S)が結果として出力される。また、1+1の場合は桁上りが生じるため、この回路の出力として、桁上りを示す出力(C)を用意しておき、桁上りがない場合はCの出力を0、ある場合はCの出力を1にする。このような回路を半加算回路^④という。

図4 1桁のたし算

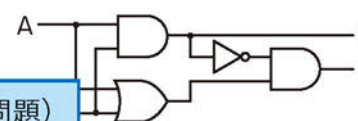
0	0
+ 0	+ 1
0	1
1	1

拡充

全編を通して「Q」(簡単な問題)の数を増やし、知識の定着が図れるようにしました。

図5 半加算回路

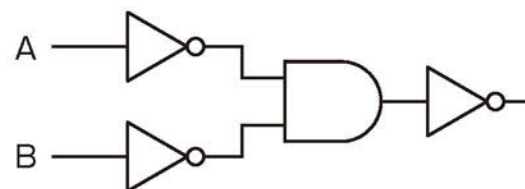
回路図



真理値表

入力		出力	
A	B	C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

Q 次の論理回路において、Aに1、Bに0を入力した場合、0と1のどちらが出力されるか。

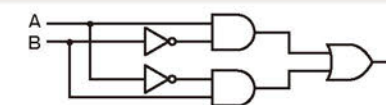


AND回路、OR回路、NOT回路を通ると、0または1の値がどのようにかわるか確認しながら考えよう



Step Up XOR回路

AND回路、OR回路、NOT回路を使って、別の基本論理回路をつくることもできる。たとえば、2つの入力AとBが等しいとき0、異なるとき1を出力する真理値表と回路は右図のように構成される。この回路は基本論理回路の1つで、XOR回路(排他的論理和回路またはEXOR回路)という。このほか、基本論理回路として、NAND回路(否定論理積回路)、NOR回路(否定論理和回路)がある。



NEW

やや高度な内容は「StepUp」として扱いました。学習進度や理解度に応じて取捨選択することができます。(▶12)

話しあってみよう

「Q」の論理回路について、AND回路の部分を変更に、Aに1、Bに0を入力した場合、出力は0と1のどちらになるか、話しあってみよう。

95

01011111



35 アルゴリズム

1 レシピどおりの分量・手順でつくれば、初めての料理でも上手にすることができる。

2 二分法探索は、辞書の単語がアルファベット順に並んでいることを利用している。二分法探索は、線形探索よりも探索にかかる時間が短くなるが多い。

A アルゴリズム

ある問題や課題を解決するための計算手順や処理手順を**アルゴリズム**という。同じ問題を解くアルゴリズムでも、手順の異なるさまざまなアルゴリズムがある。アルゴリズムは日常生活でも使われており、たとえば料理のレシピはアルゴリズムの1つといえる。

B 探索のアルゴリズム

データの中から条件にあうデータを探し出す処理を**探索**という。ここでは、英和辞書で目的の英単語をひく場合を例に、探索の代表的な2つの方法について説明する。

- (1) **線形探索** 辞書の最初の単語から1つずつ順番に探し出す方法。
 (2) **二分法探索** 開いたページの単語が、探している単語よりも前か後かによって辞書のページを2分割しながら探し出す方法。

アルゴリズム、探索

図1 アルゴリズムの例
(料理のレシピ)

レシピ

- 手順1** 玉ねぎ2個、じゃがいも2個、にんじん1本を一口大に切る。
手順2 なべにサラダ油大さじ2杯を入れて、加熱する。
手順3 玉ねぎ→じゃがいも→にんじん→牛肉300gの順に加えていためる。
手順4 玉ねぎに火が通ったら、水1Lを加える。
手順5 沸騰したらあくを取り、中火で15分煮込む。
手順6 火を止めてカレーウ 150gを入れてとろく。
手順7 弱火で10分煮込む。
 →おいしいカレーの完成！

図2 線形探索

身近な例えを用いてアルゴリズムを丁寧に説明しています。コンピュータを使わずにアルゴリズムの基本的な考え方を養うことができます。

図3 二分法探索(手順3~5)を組み合わせた例

- 手順1** 調べたい英単語の最初の1文字をとりだす。
手順2 その文字を見出しとする辞書の最初のページを「開始ページ」、最後のページを「終了ページ」とする。
手順3 「開始ページ」と「終了ページ」の間にある「中央ページ※1」を開く。
手順4 「開始ページ」と「中央ページ」を比較する。
 同じ場合※2 ⇒ そのページを「探索ページ」として**手順6**へ。
 ちがう場合 ⇒ **手順5**へ。
手順5 「中央ページ」の最初の単語が、調べたい単語に対して、アルファベット順序で前か後かを比較する。
 同じ場合 ⇒ 終わり。
 前の場合 ⇒ 「中央ページ」を「開始ページ」として**手順3**へ。
 後の場合 ⇒ 「中央ページ-1」を「終了ページ」として**手順3**へ。
手順6 **手順4**で決めた「探索ページ」の最初の単語をとりだす※3。
手順7 とりだした単語と調べたい単語を比較する。
 同じ場合 ⇒ 終わり。
 ちがう場合 ⇒ 次の単語をとりだし、**手順7**をくりかえす。

- ※1 中央ページ=(開始ページ+終了ページ)÷2(小数点以下切りあげ)で計算する。
 ※2 1ページしかなかった場合に当たる。
 ※3 調べたい単語がどのページに記述されているかをしぼりこんだ後は、そのページで線形探索を行う。

C 整列のアルゴリズム

同じ種類のデータを順番に並べる処理を**整列**(ソート)という。ここでは、数字を小さい順に並べる場合を例に、整列の代表的な2つの方法について説明する。

- (1) **単純交換法** 隣どうしの値を比較して交換をくりかえす方法。大きい値が後ろになるように交換をくりかえす。
 (2) **選択法** 整列されていない値の列から最小値を選択し、先頭の値と交換する方法。交換された先頭の値は整列済みの値とし、残りの整列されていない値の列に対して同じ操作をくりかえす。

D アルゴリズムを図示

簡単な整列手順を例に、アルゴリズムの表現には、図による表現方法がよく用いられる。手順を四角形などの図形で表し、図形と図形を線や矢印でつなぐことによって、流れを視覚的に表現する方法である。その他にも、複数の処理の手順を同時並行で実行するアルゴリズムを表現できる**アクティビティ図**などがある。

Note 補足 キャリア

システムエンジニア(SE) 依頼人からの要望を受けてコンピュータのシステムを設計する職業。だれが見てもシステムの構造がわかるように、アルゴリズムを表現する力が求められる。

3 整列のアルゴリズムには、単純交換法や選択法よりも少ない手順で整列できるマージソートやクイックソートなどの方法もある。

Note 類語

単純交換法 単純交換法は、バブルソート・基本交換法・隣接交換法とよばれることもある。

4 フローチャートには、さまざまな書き方がある。書き方によらず、流れがわかりやすくなるように作成することが重要である。

整列、アルゴリズムを図示する方法

図4 単純交換法

3つの数字を小さい順に整列する場合。1巡目終了時には、5が最大値で3番目に並ぶことが確定する。赤色の数字は、比較している2つの数字である。

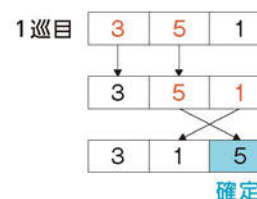
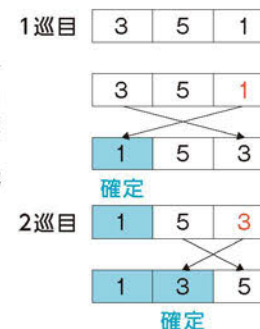


図5 選択法

3つの数字を小さい順に整列する場合。1巡目終了時には、1が最小値で1番目に並ぶことが確定する。赤色の数字は、未整列の値の列で一番小さな値である。



NEW

フローチャート、アクティビティ図について、記号も扱いました。アルゴリズムの視覚的な理解に役立ちます。

図6 フローチャートの例とおもな記号

図形と図形を線でつなぐ。流れを明示する場合は矢印を使う。

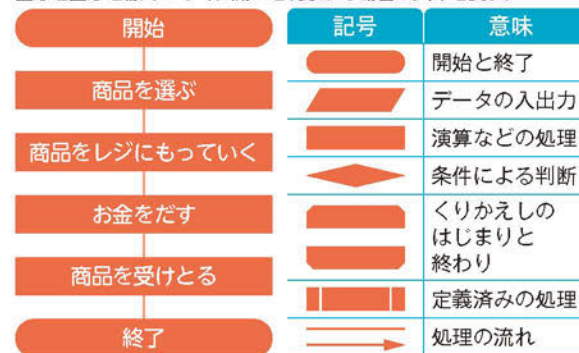
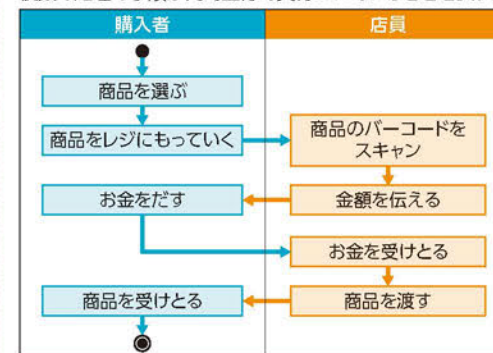


図7 アクティビティ図の例

複数の処理の手順が同時並行で実行されていることを表す。



話しあってみよう

自動販売機で商品を購入するときのアルゴリズムについて話しあってみよう。また、話しあいの結果のアルゴリズムをフローチャートで表してみよう。

99

01100011



38 プログラミング(2)

拡充

「プログラミング」分野は、ページ数を増やして内容や実習を充実させました。

A 分岐構造

① 選択構造ともいう。

ある条件に基づいて実行する内容をかえる記述を**分岐構造**という。条件の判定は、条件式(→p.103)を用いる。

また、ある条件にあっていない場合と、あっていない場合とで、実行する命令を複数のプログラミング言語を例にとりあげてい

ます。異なる言語への理解を深めることで、共通テストで出題される擬似言語などの別の言語にも対応する力をつけることができます。

分岐構造

図1 分岐構造



NEW

実習を通じて、具体的な処理を行いながら本文の内容を理解できる構成にしました。

図2 分岐構造のプログラムの書き方の例

Python

```
1 if 条件式:
2     処理1
3 else:
4     処理2
```

表計算マクロ

```
1 If 条件式 Then
2     処理1
3 Else
4     処理2
5 End If
```

下線部分には、具体的なコードが入る。条件式の条件にあっていない場合は処理1を実行し、そうでない場合には処理2を実行する。3つ以上の分岐をさせる書き方もある(→p.176)。

TRY プログラムの作成2 (正解の判定)

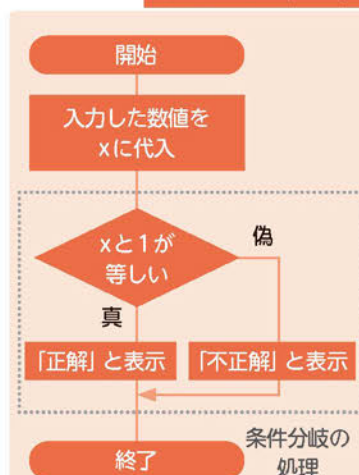
入力値が1なら「正解」と表示し、それ以外なら「不正解」と表示するプログラムを作成してみよう。

条件式では比較演算子(→p.102)が使われるよ



実習例

フローチャート



Python

```
1 x = int(input("数値を入力:"))
2 if x == 1:
3     print("正解")
4 else:
5     print("不正解")
```

整数の数値を入力
入力した数値を1と比較
1の場合「正解」と表示
そうでない場合
「不正解」と表示

表計算マクロ

```
1 Sub 分岐構造 ()
2     Dim x As Integer
3     x = CInt(InputBox("数値を入力:"))
4     If x = 1 Then:
5         MsgBox "正解"
6     Else
7         MsgBox "不正解"
8     End If
```

プログラムの開始
変数xを整数で設定
整数の数値を入力
入力した数値を1と比較
1の場合「正解」と表示
そうでない場合
「不正解」と表示
条件分岐の終了
プログラムの終了

NEW

各コードの説明を加えてプログラムを理解しやすくしました。

例Pythonの実行結果

```
>>> 数値を入力:1
正解
```

NEW

フローチャートを併記し、アルゴリズムを視覚的に理解しやすくしました。

条件分岐式は、条件式と組みあわせて記述され、条件式の計算結果が真の場合と偽の場合で、それぞれの命令が実行されるように記述する。

B 反復構造

何回もくりかえす処理を実行する記述を**反復構造**という。反復構造は、ある条件を満たしている間、またはある条件を満たすまで、処理をくりかえし実行する。この処理を中断する条件は、条件式によって記述される。

② くりかえし構造ともいう。

Note 注意

Pythonのインデント

行のはじめに挿入する字下げのことをインデントという。プログラミングでは、ソースコードを見やすくするためにインデントをいれる場合が多いが、Pythonのように適切な位置にインデントをいれないとエラーとなるプログラミング言語もある。

反復構造

図3 反復構造

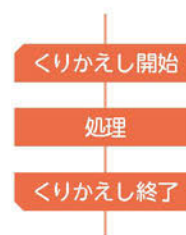


図4 反復構造のプログラムの書き方の例

Python

```
1 while 条件式:
2     処理
```

表計算マクロ

```
1 Do While 条件式
2     処理
3 Loop
```

下線部分には、具体的なコードが入る。条件式の条件にあっていない間は処理をくりかえす。[for]を使った書き方(→p.107)もある。

TRY プログラムの作成3 (連続する数の表示)

反復構造を使って、1から5までの連続した数を表示するプログラムを作成してみよう。

プログラムが完成したら、くりかえしの回数をかえて結果がかわることを確認してみよう



実習例

フローチャート



Python

```
1 i = 1
2 while i <= 5:
3     print(i)
4     i = i + 1
```

変数iに1を代入
プログラミングなど、データの入力が必要な実習では、テキストや数値のデータを配信しています。QRコードを読みとって、活用いただけます。

実行結果

```
1
2
3
4
5
>>>
```

表計算マクロ

```
1 Sub 反復構造 ()
2     Dim i As Integer
3     i = 1
4     Do While i <= 5
5         MsgBox i
6         i = i + 1
7     Loop
8 End Sub
```

プログラムの開始
変数iを整数で設定
変数iに1を代入
iが5以下の間くりかえす
iの値を表示
iに1をたす
くりかえし終了
プログラムの終了

話しあってみよう

「条件を満たすまで何かをくりかえす処理」について、日常生活の中でもあてはまるものはないだろうか。具体的な例を考え、話しあってみよう。

105

01101001



43 シミュレーション(2)

- 乱数と待ち行列 -

A 乱数を使うシミュレーション

振ったさいころの目やシャッフルしたトランプの数字などの、偶然によって決まる現象は予測できない。このような確率モデル(→p.110)のシミュレーションでは、偶然を表すために乱数を用いる。

シミュレーションしたいことがら複数で、計算式によるモデル

【拡充】これができてもそれを解くことができず、ある状況をもたらす確率や「シミュレーション」では、乱数を用いた待ち行列のシミュレーションなどの内容を拡充しました。

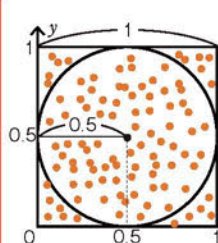
① 規則性のない数を乱数という。多くのプログラミング言語では、乱数を発生させる命令があらかじめ用意されている。

乱数を使うシミュレーション

図1 モンテカルロ法を使った円の面積の計算

- 手順1 次のような正方形と、正方形に内接する円を考える。
正方形…x座標が0から1, y座標が0から1の正方形
円…x座標が0.5, y座標が0.5の点を中心とする半径0.5の円
- 手順2 0から1の間の値を示す乱数を使って, x, y座標の値を示す。
- 手順3 示した点が, $(x-0.5)^2 + (y-0.5)^2 < 0.5^2$ の条件を満たすとき, この点は円の中にある。
- 手順4 手順2と手順3をくりかえし, 示した点が円の中か外かを判定する。
- 手順5 「円の中の点の数」と「全体の点の数」を比較すると, 次のようになる。
円の中の点の数 : 全体の点の数 = 円の面積 : 外側の四角の面積

四角の面積に「円の中の点の数 / 全体の点の数」の比率をかけると, 円の面積が求められる。



円と乱数で発生させた点(赤い点)は, 乱数で発生させた点の例。

① x座標がa, y座標がbの点を中心とする半径rの円は, 次の方程式で表される。
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

TRY トランプを使った占い

下の条件でトランプを使った占いを行ってみよう。
12回ほど占いを行い, 凶, 小吉, 中吉, 大吉となった回数をそれぞれメモして他の人の結果と比べ, モンテカルロ法について考えてみよう。

- ・スペードとハートのA(エース)の2枚のカードのうち1枚をひき, ハートをひいたら1点, スペードをひいたら0点とする。
- ・3回カードをひいた時点の点数で, 以下のように占いを行う。
- ・0点: 「凶」, 1点: 「小吉」, 2点: 「中吉」, 3点: 「大吉」

Python

```
1 import random 乱数生成するライブラリを読みこむ
2 i = 1 変数 i (くりかえし回数) に1を代入
3 score = 0 変数 score (得点) に0を代入
4 while i <= 3: i が3以下の場合くりかえす
5     if random.random() < 0.5:
6         print("ハート") 「ハート」を表示する
7         score = score + 1 score に1をたす
8     else:
9         print("スペード") 「スペード」を表示する
10    i = i + 1 i に1をたす
11 print(score, "点") score を表示する
```

Pythonの実行結果
(乱数を使っているため結果は実行のたびに異なる)

ハート
ハート
スペード
2点

口法という方法が用いられる。モンテカルロ法は、物理学や金融などさまざまな分野の問題解決に活用されている。

B 待ち行列

人気のラーメン店、商店のレジなど、さまざまな場所で客の行列ができる。そのような行列を待ち行列という。

前の客が到着してから次の客が訪れるまでの時間(到着間隔)が不規則であるため、行列の予測を正確に行うことは不可能であるが、このような場合も乱数を用いたシミュレーションによって、平均的な待ち時間を求めることができる。

待ち行列をシミュレーションすることによって、適切な施設の規模や店員の数などの問題を解決することができる。

Note 類語 数学A

大数の法則

回数を増やすほど、結果の割合(確率)が一定の値に近づいていくことを「大数の法則」という。たとえば、さいころを振る回数を増やすと、1の目がでる確率は1/6に近づく。

② 到着間隔の平均値だけでは、実際のようなすかならずしも表現できないことも多い。

待ち行列モデル化の例 銀行のATMの待ち行列

- ・到着間隔 最初の客が到着した時刻を0, 客の到着間隔を1分~12分とする。到着間隔は, 1~12までの整数を乱数で発生させるものとする。
- ・サービス時間 つねに5分とする。
- ・待ち時間 開始時刻から到着時刻を引いたもの。待ち行列ができる場合, 前の人の終了時刻が次の人の開始時刻となる。

図2-1 待ち行列ができない

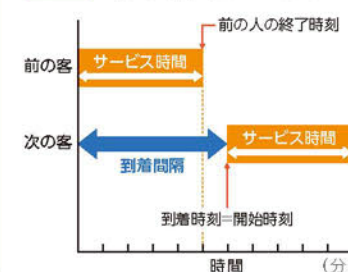


図2-2 待ち行列ができる

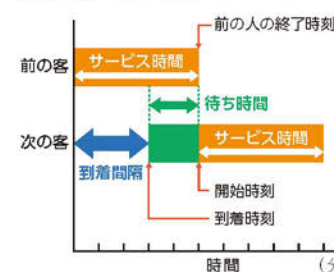


表1 8人の客における待ち時間のシミュレーション (単位は「分」)

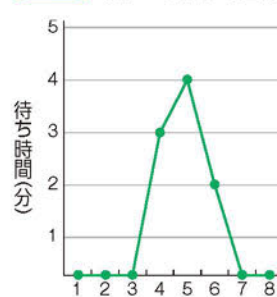
客	到着間隔	到着時刻	開始時刻	終了時刻	待ち時間
1	—	0	0	0 + 5 = 5	(0 - 0) = 0
2	10	0 + 10 = 10	10	10 + 5 = 15	(10 - 10) = 0
3	8	10 + 8 = 18	18	18 + 5 = 23	(18 - 18) = 0
4	2	18 + 2 = 20	23	23 + 5 = 28	(23 - 20) = 3
5	4	20 + 4 = 24	28	28 + 5 = 33	(28 - 24) = 4
6	7	24 + 7 = 31	33	33 + 5 = 38	(33 - 31) = 2
7	11	31 + 11 = 42	38	38 + 5 = 43	(38 - 42) = -4
8	7	42 + 7 = 49	43	43 + 5 = 48	(43 - 49) = -6

表の各項目について, 表計算ソフトウェアでの計算式を補足し, 待ち行列のシミュレーションを行いやすくしています。

補足 表計算ソフトウェアでの計算式

到着間隔: $\text{INT}(\text{RAND}() * 12 + 1)$
RAND関数 0以上1未満の乱数を発生させる。
「 $\text{RAND}() * 12 + 1$ 」で1~12.99...までの小数を含む乱数となる。
INT関数 指定した数値を超えない最大の整数とする。
「 $\text{INT}(\text{RAND}() * 12 + 1)$ 」で小数を切り捨て, 1~12の整数の乱数が得られる。
到着時刻: 前の客の到着時刻 + 到着間隔
開始時刻: 前の客の終了時刻 > 到着時刻 なら前の客の終了時刻, そうでなければ到着時刻
終了時刻: 開始時刻 + 5分 (サービス時間)

図3 待ち時間の推移



8人目が到着するのは49分後なので, 7人の到着間隔の平均は7分
これはサービス時間の5分よりも長いけど, 実際には待ち時間が生じてしまっているね



話しあってみよう

いつも待ち行列ができているスーパーのレジを例に, 行列を生じさせない店舗側の工夫について話しあってみよう。また, 工夫を実行するためのコストを考え, 実現可能か検討してみよう。



実習 08 Pythonでアルゴリズムを学ぼう

コンピュータは膨大な数になったとしても、同じ処理をくりかえすことができる。その特性を利用して、ある数の平方根を計算するアルゴリズムを考えたい。どのようなプログラムをつくれればよいか、考えてみよう。

NEW

各編末には、見開きで「実習」を扱っています（合計13個）。さまざまな「実習」によって、本編で学習した内容を定着させることができます。

平方根という。
たとえば、 $3^2=9$ 、 $(-3)^2=9$ であるから、3と-3は9の平方根である。

Note 補足

真の値に近い値のことを、近似値という。

① ここであげたアルゴリズムはごく単純なものであり、コンピュータの性能や、求める値の条件などによって計算時間が長くなる。



手順1 目的を明確にしよう

- プログラム上で与えた数の平方根を計算することによって、加算することによって求める。
- 計算で得られる近似値がどの程度の精度かを確かめる。

手順2 アルゴリズムを考えよう

次のようなアルゴリズムを考える。

アルゴリズム

- 手順1 0を初期値とする変数を用意する。
- 手順2 変数に小さな数値を加える。
- 手順3 変数を2乗して、平方根を求めたい数と比較する。
- 手順4 変数の値が平方根を求めたい数よりも小さければ手順2、3の処理をくりかえす。
- 手順5 変数の値が平方根を求めたい数よりも大きければ、くりかえし処理を終了し、くりかえし処理終了後の変数の値と、くりかえし処理終了前の変数の値を表示してプログラムを終了する。

手順3 プログラムの変数を決めよう

ここでは、4つの変数を使用する。

- 平方根を求めたい数：motonosu
- 加える数：kuwaerusu
- くりかえし処理終了直前の数：heihokon1
- くりかえし処理終了後の数：heihokon2

これらの変数を使って、アルゴリズムをフローチャートで表すと、左のようになる。

実習の冒頭に問いかけを入れて問題演習のような形式とすることで、より考えながら実習に取り組める構成としました。

手順4 プログラムを作成しよう

次のプログラムをPythonで作成する。

```
motonosu = 2
kuwaerusu = 0.00001
heihokon1 = 0
heihokon2 = 0

while heihokon2**2 < motonosu:
    heihokon1 = heihokon2
    heihokon2 += kuwaerusu

print(heihokon1)
print(heihokon2)
```

#平方根の近似値を求めたい値を2として代入する
#加える数を0.00001として代入する
#平方根の近似値を、初期値を0として代入する
#平方根の近似値を、初期値を0として代入する
#2乗した数が求めたい数より小さいときくりかえし
#くりかえしで小さい数をたす前の数を変数に代入する
#小さな数をたす
#近似値が含まれる範囲の下限の数を表示
#近似値が含まれる範囲の上限の数を表示

手順5 プログラムを実行しよう

手順4で作成したプログラムを実行すると、結果は次のようになる。

heihokon1の結果：1.41421000000007973

heihokon2の結果：1.41422000000007974

つまり、2の平方根は、1.41421000000007973より大きく、1.41422000000007974より小さいという結果となった。

よって、このプログラムでは、2の平方根を1.4142まで計算することができたといえる。

手順6 加える数の値をかえて実行してみよう

手順5では、2の平方根を小数第4位まで求めることができた。

手順4のプログラムから、加える数をより小さい数字にすると、計算結果がどうなるか確認してみる。

kuwaerusu=0.000001にして実行すると、結果は次のようになる。

heihokon1 = 1.4142129999738422

heihokon2 = 1.4142139999738421

この結果の値より、2の平方根は1.4142129999738422より

大きく、1.4142139999738421より小さいと求め、1.4142

で計算することができたといえる。

加える数の値を変更することで、計算の精度も変化することがわかる。

Check!

- ☐ 平方根の近似値を求めるアルゴリズムが理解できた。
- ☐ プログラムをつくって実行結果を得られた。
- ☐ 計算精度の変化を確認できた。

各実習に設けられたチェックポイントで理解度を確認できます。

変数xを2とした場合の、 $\sqrt{2}$ の近似値を求めるプログラムなんだね



② このプログラムでは、0.00001の数を加えているのに、計算結果に0.00000000000007973、あるいは0.00000000000007974の誤差が生じている。これは、コンピュータ内部では10進法を2進法に変換して計算しているためである。この誤差は、求めたい桁より十分小さいので、得られた結果に影響はないと考えられる。

$\sqrt{2}$ は、1.41421356...だから、たしかに2つの値の間にあるね

類題も扱っており、授業の進度に応じて、適宜とりあげることができます。

+ プラスα

このアルゴリズムは、2以外の平方根も計算できる。3の平方根を計算するプログラムをつくり、実行してみよう。



解けた問題は□に
チェックして、後でも
う一度解いてみよう



各編末には、「編末問題」を扱い、理解度のチェックを行うことができますようにしています。

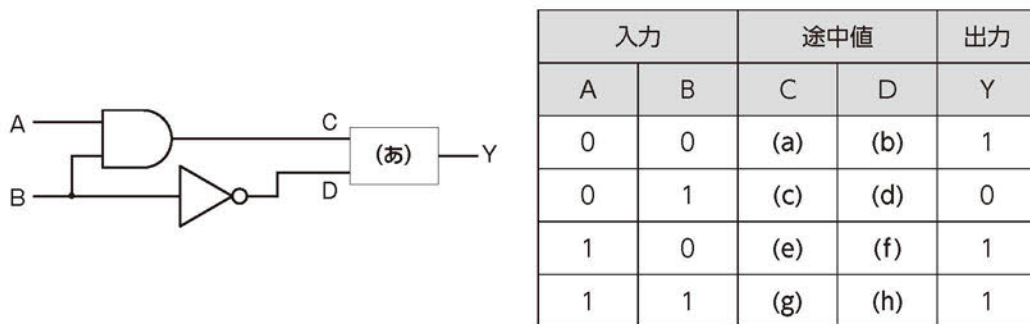
知 知識・技能を養う問題
思 思考力・判断力・表現力を養う問題

1 関連▶ p.90~93 コンピュータに関する次の文章のうち、正しいものには○、正しいとはいえないものには×を答えよ。

NEW

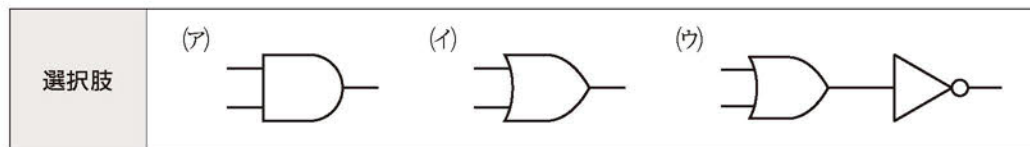
- (1) コンピュータの機械そのもの「知識・技能を養う問題」
(2) 主記憶装置は、補助記憶装置より高速でデータを記憶できる。「思考力・判断力・表現力を養う問題」を示すマークを設け、観点別評価に役立てられるようにしました。
(3) パソコンは、パーソナルコンピュータの略称である。
(4) SSD とよばれるフラッシュメモリは、半導体を用いた記憶装置である。
(5) コンピュータを動かすための基本的な機能をもつプログラムを、応用ソフトウェアという。
(6) フォルダは、ファイルを分類するための入れものである。

2 関連▶ p.94~95 次の論理回路と真理値表について、後の問いに答えよ。



問1 真理値表の空欄(a)~(h)にあてはまる数(0または1)を答えよ。

問2 真理値表の通りの結果を得たいとき、図の(ア)に入れるのに最も適切な回路を選択肢から1つ選べ。



3 関連▶ p.97,105 右のようなPythonのプログラムを作成し、実行したところ、結果が0.9999999999999999のように表示された。その理由として考えられる最も適切なものを1つ選べ。

- (ア) 編末問題には、チェックボックスも設け、くり返し学習しやすいように配慮しています。
(イ) 計算途中で値が丸められているため。
(ウ) 計算できなかったため。

```
s = 0
i = 0
while i < 10:
    s = s + 0.1
    i = i + 1
print(s)
```

4 関連▶ p.98~101 次の(1)~(3)に入る最も適切な語句を、語群から1つずつ選べ。

ある問題や課題を解決するための計算手順や処理手順を(1)といい、コンピュータが処理できるように(1)を記述することを、(2)という。また、何らかの(1)を(2)言語で記述したものを(3)という。

語群 アルゴリズム プログラミング プログラム

5 関連▶ p.104~107 次のプログラムは、出力される数字によって結果がかわる「おみくじ」のプログラムである。このプログラムについて、後の問いに答えよ。

```
(01) omikuji = 整数(乱数() * 5)
(02) もし omikuji > 3 ならば:
(03) | 表示する("大吉")
(04) そうでなくもし omikuji > 0 ならば:
(05) | 表示する("吉")
(06) そうでなければ:
(07) | 表示する("凶")
```

■ 関数の説明

乱数() 0以上1未満のランダムな数出力する
整数(引数) 引数の小数点以下を切り捨てた整数を出力する

問1 プログラムの(01)行目では、変数omikujiの値を決めている。このとき、omikujiのとりうる値について最も適切なものを1つ選べ。

- (ア) 1, 2, 3, 4のうちどれか (イ) 1, 2, 3, 4, 5のうちどれか
(ウ) 0, 1, 2, 3, 4のうちどれか (エ) 0, 1, 2, 3, 4, 5のうちどれか

問2 プログラムの(04)行目を「そうでなくもし omikuji > 1 ならば:」に変更すると、おみくじの結果はどのようにかわるか。最も適切なものを1つ選べ。

- (ア) 「大吉」が出なくなる (イ) 「吉」が出なくなる
(ウ) 「吉」が出る確率が小さくなる (エ) 「吉」が出る確率が大きくなる

6 関連▶ p.112 シミュレーションについて、次の説明にあてはまるような具体例を、語群から1つずつ選べ。

- (1) 倫理上の問題から、本物を使うことができないときに行われるシミュレーション
(2) 現実には膨大な時間と費用が必要になり、実験を行うのが難しいときに行われるシミュレーション

語群 (ア) 災害発生時の被害の予測 (イ) 手術の研修
(ウ) 自動車の運転訓練 (エ) 分子の構造の予測

拡充

編末問題のページ数を2ページに増やし、十分な演習量を確保するようにしました。

解答・解説▶ p.186

56 データの分析(3)

拡充

「データの分析」では、「数学I」や「数学B」の学習内容と関連させながら、学習を進められます。

Note 補足

散布図行列

3つ以上の変量から2つを選んで作成した複数の散布図を、縦と横に並べて表した図を**散布図行列**という。たとえば、4つの変量から2つずつ選んで作成できる散布図は、4×4のマスのように並べて表現できる。

拡充

「データの分析」分野は、ページ数を増やして内容や実習を充実させました。

A 散布図と相関係数 数学I

2つの**変量**からなるデータの間に、一方が増加すればそれに従ってもう一方も増加・減少するという傾向が見られるとき、2つのデータの間には**相関**(相関関係)があるという。

(1) **散布図** 2つの変量の関係を図で表したもの。散布図において、一方が増加すると他方も増加する傾向が見られるとき、2つの変量には**正の相関**があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つの変量には**負の相関**があるという。どちらの傾向も見られないときは、**相関がない**という。

(2) **相関係数** 相関の強さを-1~1の間の数値で表したもの。相関係数が1に近いほど正の相関が強く、-1に近いほど負の相関が強い。また、相関がないときは、相関係数は0に近い値をとる。

散布図と相関係数

図1 散布図とデータの相関

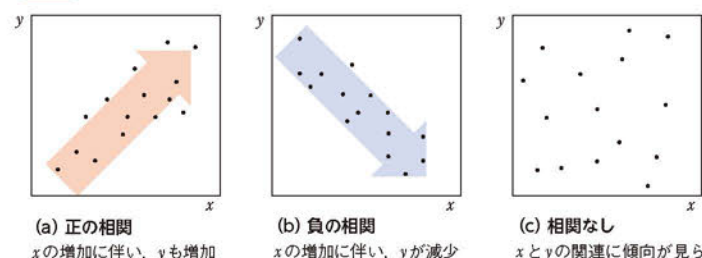


図2 交絡因子

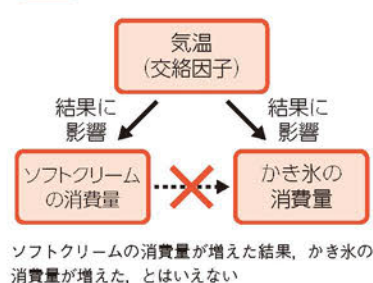
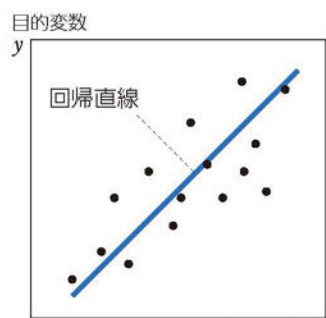


図3 回帰直線



回帰式 $y = ax + b$

目的変数 説明変数

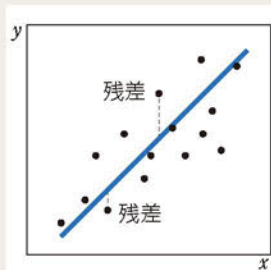
Step Up 残差と最小2乗法

回帰式から予測できる値と実際のデータとの間には**残差**とよばれる誤差が生じる。この差を2乗したものの合計が最小になるように回帰直線を選ぶ方法を**最小2乗法**という。残差が小さいほど、回帰式は正しく予測を行うことができるので、すべてのデータとの残差が小さくなるようにすることで、適切な回帰式を求めることができる。

拡充

QRコンテンツにて表計算ソフトウェアの操作を解説する映像や実習に用いるデータを収録し、実習を通して内容理解を行いやすくしています。

ツールを使って行うの



B 回帰分析 数学B

2つの変量x, yに、 $y = f(x)$ という関係があることを推測し、 $f(x)$ を求めることで、xとyの関係を明らかにする分析手法のことを**回帰分析**という。回帰分析において、xとyの関係の式を**回帰式**といい、回帰式が $y = ax + b$ という直線の方程式で表される場合、その直線のことを**回帰直線**という。回帰分析を行うことで、回帰式を使って、xに対するyの値を予測したり、予測した値と実際のデータを比較したりすることができるようになる。

拡充

C さまざまな分析

データの分析手法には、交絡因子、回帰直線、最小2乗法、仮説検定など、「数学I」より深くデータの分析を学べるようにしました。

D 仮説検定 数学I 数学B

得られたデータをもとに、ある仮説が正しいかどうかを判断する手法を**仮説検定**という。データを分析して得られた結果が、本当に正しいかを検証するときに使われる。

相関関係の分析

TRY 相関関係の分析

次の表は、各地点の緯度と2022年4月の平均気温を調べた結果である。

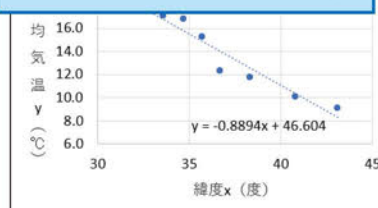
地点	札幌	青森	仙台	東京	長野	大阪	高知	鹿児島
緯度x(度)	43.1	40.8	38.3	35.7	36.7	34.7	33.6	31.6
平均気温y(℃)	9.1	10.1	11.8	15.3	12.3	16.8	17.1	18.4

- xとyの相関係数を求め、どのような傾向がいえようか考えてみよう。
- 表計算ソフトウェアなどを使って、xとyの散布図を作成し、回帰直線を追加してみよう。
- 回帰式をもとに、緯度が35.0度の地点の気温を推測してみよう。

実習例

- 相関係数は-0.97で-1に近いことから、強い負の相関があると考えられる。よって、緯度が高いほど平均気温が低い傾向があるといえる。
- 右図のような図を作成する。
- ②で求めた回帰式に35.0をあてはめると、約15.5℃と推測できる。

データを分析した結果から何が読み取れるかを重視した実習としています。



相関係数は、表計算ソフトウェアのCORREL関数を使うと計算できるよ



表1 さまざまな分析手法と尺度

	名義尺度	順序尺度	間隔、比例尺度
度数、最頻値	○	○	○
中央値	×	○	○
平均値、分散、標準偏差、相関係数	×	×	○

話しあってみよう

日常生活で負の相関があると考えられる2つのデータには、どのようなものがあるか話しあってみよう。



12 クロス集計をしてみよう 【数学I】

校内でアンケートを実施し、各設問の回答を5択形式として回収した。このアンケート結果をどのように集計するか考え、結果を分析してみよう。

NEW

「数学I」では扱いが簡潔な「クロス集計表」について、編末の実習で詳しく扱いました。

必要なもの

▶ パソコン（表計算ソフト）

	A	B	C	D	E
1		アンケートの回答(5択)			
2	no	性別	学年	問1	問2
3	1	男子	1年	3	2
4	2	男子	2年	4	5
5	3	男子	3年	1	2
6	4	男子	3年	5	1
7	5	女子	3年	3	4
8	6	男子	3年	4	5
9	7	男子	1年	3	2
10	8	女子	2年	5	4
11	9	女子	3年	2	4
12	10	男子	3年	2	3
13	11	女子	2年	1	3
14	12	女子	3年	1	1
15	13	男子	3年	4	4
16	14	女子	3年	2	2
17	15	女子	1年	1	2
18	16	男子	3年	4	5
19	17	男子	3年	5	2
20	18	女子	2年	2	5
21	19	男子	1年	3	4
22	20	男子	1年	4	2
23	21	男子	1年	1	4
24	22	男子	1年	2	1
25	23	男子	1年	4	4
26	24	男子	1年	1	5
27	25	男子	2年	3	2

アンケート結果だけだと
どういう傾向があるか
わからないね



校内でアンケートを実施し、問
について、それぞれ5（充実して）
段階でアンケートを回答してもらった。左の表は、男女25名にア
ンケートを実施した結果である。クロス集計表（→p.145）を用い
ることで、項目間の相互の関連性を分析することができる。

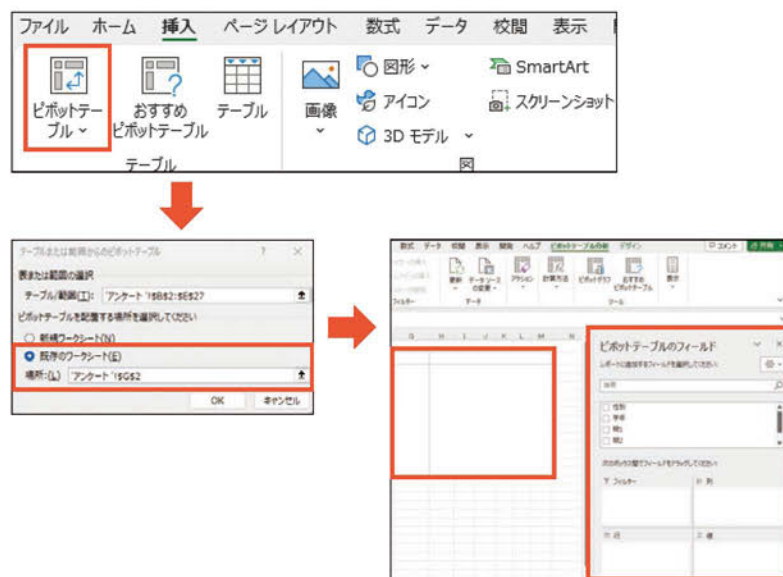
手順1 分析するデータと表を準備しよう

表計算ソフトウェアを起動し、csv形式のデータからインポートす
るなどして、アンケートデータを入力する。

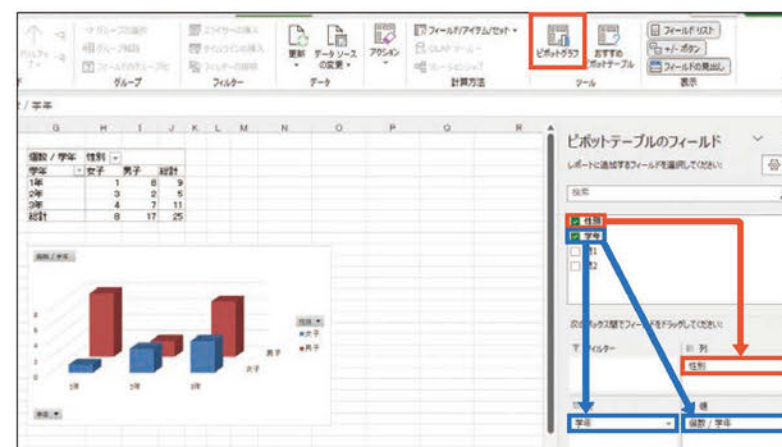
手順2 性別と学年のクロス集計表を作成しよう

クロス集計表を作成するために、表計算ソフトウェアの「ピボット
テーブル」機能を利用する。

- 表のセルB2:E27を選択し、「挿入」タブの「ピボットテーブル」
を選択する。
- 「既存のワークシート」でピボットテーブルを配置する位置を
指定（たとえばG2）すると、G2:J7に表と「ピボットテーブル」
の「フィールド」画面が現れる。



- 「学年」「性別」をそれぞれ、「行フィールド」、「列フィールド」、「値
フィールド」にドラッグアンドドロップし、クロス集計表を作
成する。
- 「ピボットグラフ」によりグラフを完成する。



表とグラフから、
ということが
読みとれるかな



本編同様に、キャラク
ターのセリフによって
実習をナビゲートする
ようにしています。

手順3 問1と問2のクロス集計表を作成しよう

手順2と同様な操作をくりかえすことで、
右図のような問1と問2のクロス集計表
を作成する。

問1	1	2	3	4	5	合計
問2	1	1	1	1	1	5
2	2	1	3	1	1	8
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	2	2	1	7
5	1	1	1	3	5	11
合計	6	5	5	6	11	33

手順4 相互の関連性を考察しよう

学年と性別からは、アンケート回答者の傾向が読みとれる。たとえ
ば、女子の1年生、男子の2年生の回答者が少ないことが見てとれ
る。問1と問2からは、問1と問2の回答結果の関連性について議
論することができる。たとえば、部活が充実していると回答した生
徒（問2で4、5を回答した生徒）は、学業においても充実している
傾向にあると考えられる。

Check!

- ピボットテーブル機能により、クロス集計表を作成できた。
- ピボットテーブルからピボットグラフを作成できた。
- クロス集計することで、新たな情報を考察できた。

+ プラスα

学年と問1でクロス集計表を
作成し、学年ごとに問1の回
答傾向がどのようになっ
ているか分析してみよう。



総合問題

解答・解説 p.187 ~ 188



22

第1問 次の文章を読み、後の問い(問1～問4)に答えよ。

優太さんの通う高校には、コンピュータ室が2部屋あり、コンピュータ室1には「先生用PC、生徒用PC20台(PC1～PC20)、プリンタ、サーバ」、コンピュータ室2には「先生用PC、生徒用PC20台(PC21～PC40)」が設置されている。そのネットワーク内に所属しており、ネットワークの管理はコンピュータ室2は、放課後、パソコン部の活動場所として利用されている。

巻末に、1年間の学習のまとめとしてとり組める「総合問題」を用意しています。共通テストの準備にもお使いいただけます。

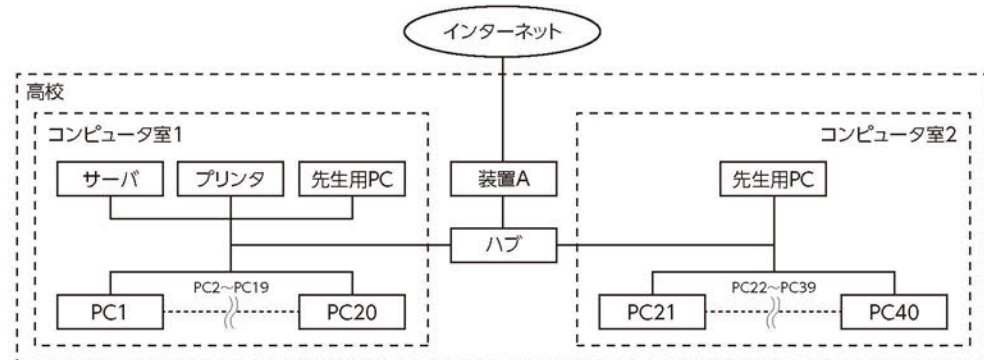


図1 優太さんが通う高校のネットワーク図 ※§部分は接続されているPCを省略している。

問1 ネットワークを流れるデータを中継・管理する装置であり、図1にて、ハブとインターネットを接続している装置Aの名称を一つ選べ。

- ④ DNS ① プロトコル ② パケット ③ ルータ

問2 装置Aに搭載されているファイアウォールの機能の説明として最も適切なものを一つ選べ。

- ④ アナログ信号をデジタル信号に変換し、外部ネットワークと通信する
- ① 通信を中継・監視し、外部ネットワークの攻撃から内部ネットワークを保護する
- ② IPアドレスとドメイン名の相互変換を行う
- ③ ネットワーク内部に侵入したコンピュータウイルスを検知・除去する

問3 パソコン部の活動で優太さんがPC21を利用していたとき、突然画面上に不自然な文字列が表示され、その後の操作を受けつけなくなった。コンピュータウイルスの感染がうたがわれるとき、優太さんが最初にとるべき行動として、最も適切なもの一つを選べ。

- ① PC21をネットワークから切りはなす ① 自動的に復旧するまでしばらく待つ
② コンピュータを再起動する ③ PC22を使い、原因をインターネットで検索する

問4 PC21が正常にもどり、優太さんがパソコン部でつくったデータを、コンピュータ室1のプリンタで印刷しようとしたところ、印刷ができなかった。このときの原因として、考えられないものを一つ選べ。

- ① ハブが故障した
② プリンタの電源が切られた
③ プリンタとハブをつなぐケーブルがぬけた
④ コンピュータ室1の先生用PCの電源が切られた

22

第2問 まどかさんが通う高校の文化祭では、毎年テーマにあわせたマスコットキャラクターがつくられる。今年はまどかさんが所属する美術部がデジタルデータでの制作を担当することになり、作品は全校集会で発表されることになって

(問1～問4)に答えよ。なお、1kB =

会話形式の問題や、身近な題材を扱った問題は、

5 まどか「先生、今年のマスコットキャラクターが完成しました。また、アニメーションにも対応できるようにファイルの種類は、GIF形式でつくりました。」

先生 「GIFアニメーションということは、学校のウェブサイトにも掲載する予定ですか？」

まどか「はい。がんばってつくったキャラクターなので、動いているところもみせたいと思いました。

アニメーション用のファイルもあわせて8枚分つくってあります。」

10 先生 「GIFアニメーションのフレームレートを12 fpsにすると、8枚あれば動く画像としてもちょうどよい長さだと思いますよ。」

まどか「ありがとうございます。あと、全校集会での発表で、制作風景を撮影した動画を再生したいと思っていますのですが、いいですか？」

先生 「ぜひ紹介しましょう。全校集会での発表のときには、プレゼンテーションで気をつけないといけ
ないこともあるので、そのことに注意しながらがんばってくださいね。」

問1 波線部アについて、GIF形式のファイルの特徴として最も適切なものを一つ選べ。

- ② 256色までしか利用できない圧縮形式の静止画ファイル
- ① フルカラー（1678万色）に対応した非可逆圧縮形式の静止画ファイル
- ② フルカラー（1678万色）に対応した可逆圧縮形式の静止画ファイル
- ③ フレーム間で変化する部分だけをとりだして圧縮する非可逆圧縮形式の動画ファイル

問2 波線部イ、ウについて、この条件で作成したGIFアニメーションの長さ(秒)として最も適切なものを一つ選べ。

- ④ 0.7秒 ① 1.2秒 ② 1.5秒 ③ 2.0秒

問3 波線部**工**について、この動画は「横800ピクセル、縦600ピクセル、1画素あたり24ビット、30 fps」の条件で撮影された1分間のものであり、圧縮率50%のMPEG形式で保存されている。この動画のデータ量として最も適切なものを一つ選べ。

- ① 21.6 MB ② 173 MB ③ 1.30 GB ④ 10.4 GB

問4 波線部才について、プレゼンテーションの際に効果的とはいえないものを一つ選べ。

- ④ 一文をできる限り短くした文章の原稿をつくる
- ① からだ全体を使った大きなジェスチャーを心がける
- ② スライドには説明したいことがらの詳細を記述する
- ③ レーザーポインタで説明している部分を示す

充実の周辺教材で受験準備

「大学入学共通テスト対策 情報」徹底演習」,「大学入学共通テスト準備 情報」演習問題集」では、共通テストに向けた問題演習が可能です。また、「集中ドリル情報I」では、プログラミング、データの分析といった分野を絞って学習することができます。(▶本冊子 55 で紹介)

関連▶

デジタル表現 (2), (3) → p.58 ~ 61, データの圧縮 → p.62 ~ 63,
プレゼンテーションの流れ → p.72 ~ 73, プレゼンテーションの注意点 → p.74 ~ 75

第1編 情報社会の問題解決

● Q

p.18 (1) 該当する (2) 該当しない (3) 該当する
解説 (1) 学校名と生徒番号を組みあわせると、個人を特定・識別することができるため、個人情報に該当する。

(2) 風景の写真は、他の情報と組みあわせても個人を特定・識別することはできないため、個人情報に該当しない。

(3) パスポート番号は、個人に対してわりあてられる数字であり、個人を特定・識別することができるため、個人情報に該当する。

p.21 (1) 保護されない (2) 保護される
(3) 可能ではない

解説 (1) 数値データであり、知的創造活動によって生みだされた情報ではないため、著作権によって保護されない。

(2) (1)をもとに創作されたグラフや文章のため、著作権によって保護される。

(3) 著作物は、創作時から著作者の死後70年保護される。よって、死後70年が経過していないため、許可なく利用できない。

p.24 (1) 機密性 (2) 完全性

解説 (1) 許可されていない人が情報にアクセスしていることから、機密性が脅かされた例である。
(2) は、ウェブページが改ざんされたことから、完全性が脅かされた例である。

● 編末問題 p.44～45

1. (ウ)
解説 一次情報とは、直接体験して得た情報のことである。これにあてはまるものは(ウ)である。この他の記述は、他人から聞いたり、他人が選別したりした情報のため、二次情報である。

2. (ア)
解説 (イ) 情報の表現形式を変換すると、つけ加わる情報と失われる情報があるため、適切とはいえない。
(ウ) 実況の音声などの情報がつけ加わるため、適切とはいえない。
(エ) 漢字などの文字情報が失われたり、声の調子などの音声情報がつけ加わったりするため、適切とはいえない。

3. (イ)
解説 (ア) KJ法では、アイデアを付せん紙などに1つずつ書き、その付せん紙を移動させながら分類するため、適切とはいえない。
(ウ) KJ法ではなくブレインストーミングのルールであるため、適切とはいえない。
(エ) 付せん紙に書かれた内容がわかりにくかったり、分類が難しかったりするものなどは、もう一度話しあって確定させるため、適切とはいえない。

各問題の解答・解説を掲載しています。定期テストや共通テストのための自学自習がしやすくなっています。

著作権

解説 (1) 引用箇所は、必要最低限にとどめる必要があり、あくまでも自分の文章が中心となるようにする必要があるため、正しいとはいえない。

6. (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
解説 (2) この説明はスパイウェアの説明である。クラッキングは、不正にコンピュータに侵入してデータを改ざんする行為である。
(4) この説明はクラッキングの説明である。キーロガーは、キーボードからの入力を監視して記録するソフトウェアのことで、これを悪用してパスワードを不正に入手される場合がある。

7. (1) デジタルトランスフォーメーション
(2) 人工知能 (3) IoT

8. (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○

解説 (2) 迷惑メールに返信すると、メールを受信していることが、迷惑メールの発信者に確実にわかってしまうため、正しいとはいえない。

第2編 コミュニケーションと情報デザイン

● Q

p.48 (1) アナログ量 (2) デジタル量

p.50 (1) 32通り (2) 56ビット

解説 (1) $2^5=32$
(2) 1バイトは8ビットなので、
 $7\text{バイト}=7\times 8\text{ビット}$ となる。

p.51 195
解説 $1\times 2^7+1\times 2^6+0\times 2^5+0\times 2^4+0\times 2^3+0\times 2^2+1\times 2^1+1\times 2^0=195$

p.52 16000バイト、128000ビット
解説 k(キロ)は、 10^3 を表すことから、
 $16\text{ kB}=16\times 10^3\text{ B(バイト)}=16000\text{ バイト}$ となる。
1バイトは8ビットなので、
 $16000\times 8\text{ビット}=128000\text{ ビット}$ となる。

p.53 0101₍₂₎
解説 ひく数である0001₍₂₎の0と1を反転させて、1110₍₂₎とする。これに1をたして、2の補数を1111₍₂₎と求める。これをたし算で計算する。
$$\begin{array}{r} 0110_{(2)} \text{ (10進法の } 6) \\ +1111_{(2)} \text{ (10進法の } -1) \\ \hline 10101_{(2)} \end{array}$$

→桁あがりを無視すると0101₍₂₎(10進法の5)と計算できる。

p.54 1バイト…256種類 2バイト…65536種類
解説 1バイトは8ビットなので、 $2^8=256$ 種類の文字を表せる。2バイトは16ビットなので、 $2^{16}=65536$ 種類の文字を表せる。

p.58 8294400
解説 $3840\times 2160=8294400$

p.61 14400枚、1440 MB
解説 24 fpsでは、1秒間に24枚の絵がうつしだされる。よって、必要となる静止画の枚数は、
 $24\text{ f/s}\times (60\times 10)\text{ s}=14400\text{ f}$
1枚(1f)あたりのデータ量が0.1 MBのとき、
動画のデータ量は、
 $14400\text{ 枚}\times 0.1\text{ MB/枚}=1440\text{ MB}$

p.62 0.2
解説 p.61のQの動画のデータ量は、1440 MBである。圧縮率は、(圧縮後のデータ量)÷(もとのデータ量)で計算できるため、計算式は次のようになる。
$$\frac{288\text{ MB}}{1440\text{ MB}}=0.2$$

p.67 電話
解説 速報性に優れており、かつ情報を送るタイミングと受けるタイミングがほぼ一致する同期型の発信方法がよいため、電話が最も適切である。

● 編末問題 p.86～87

1. (ウ)
解説 コンピュータでは、デジタル情報のみを扱うことができる。

2. (a) (ア) (b) (キ) (c) (ク)
(d) (イ) (e) (ウ) (f) (カ)

3. (ア)
解説 単位につける接頭語(国際単位系)は、次のような数値を表している。

k(キロ)… 10^3 M(メガ)… 10^6
G(ギガ)… 10^9 T(テラ)… 10^{12}
よって、小さい順に並んでいるものは(ア)である。
(a) (ク) (b) (ケ) (c) (イ) (d) (エ)
(e) (オ) (f) (ア) (g) (カ)

5. (ウ)
解説 動画のデータ量は、次のように求められる。
動画のデータ量[B]
=1フレームあたりのデータ量[B/f]
× フレームレート[f/s]×時間[s]
求める時間をX秒とすると、次の式が成り立つ。
 $2400\text{ MB}=2\text{ MB}\times 24\text{ f/s}\times X\text{ s}$
これを解くと、 $X=50\text{ s}$ となる。

6. (イ)
解説 圧縮率は、(圧縮後のデータ量)÷(もとのデータ量)で求められることから、求める圧縮率は、
$$\frac{660\text{ kB}}{1500\text{ kB}}=0.44$$

となり、百分率では44%となる。
(1) (オ) (2) (イ) (3) (ア)
(4) (エ) (5) (ウ)

7. (1) 検索性は、発信された情報から必要なものを探せる性質である。
(2) 同報性は、多くの人に同時に情報を伝えられる性質である。
(3) 蓄積性は、発信された情報を保存しておける性質である。

拡充 性は、情報をいち早く伝えることがで

「問題の解答・解説」は、ページ数を増やして、よりていねいな解説を行い、生徒が自習しやすいように配慮しました。

(5) 双方向性は、情報の送り手にも受け手にもなれる性質である。

8. (1) (イ) (2) (エ) (3) (ア)
(4) (オ) (5) (ウ)

解説 (1) 国語辞典の索引は、五十音順に並んでいるので「A(五十音順)」で整理されている。
(2) 図書館の図書は、本のテーマごとに決められているので「C(種類)」で整理されている。
(3) 電車の路線図は、駅の位置関係を示しているため「L(場所)」で整理されている。
(4) 飲食店の人気メニューを並べたランキングは、人気の順番に並んでいるので「H(序列)」で整理されている。
(5) 飛行機の時刻表は、出発時間に基づいて並んでいるので「T(時間)」で整理されている。

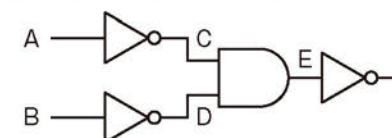
9. (ア)
解説 (イ) 文字色と背景色を同じような色味にすると、文字が見づらくなってしまうため、適切とはいえない。
(ウ) 聴衆がスライドを読むことに集中してしまい、発表者の口頭での説明を聞き逃してしまう可能性があるため、適切とはいえない。
(エ) 原稿を手にもって読みあげてしまうと、聴衆の反応を見ることができなかつたり、準備不足という印象を与えてしまつたりするため、適切とはいえない。

第3編 コンピュータとプログラミング

● Q

p.92 (1) ウェブブラウザ (2) ワードプロソフト
(3) プレゼンテーションソフト
(4) 表計算ソフト

p.95 1
解説 論理回路の途中値C、D、Eを次のように決め、表で整理すると次のようになる。



入力		途中値			出力
A	B	C	D	E	
1	0	0	1	0	1

p.96 (イ)
解説 問題文にある「 $-2^7\sim 2^7-1$ 」の範囲外となる数字が表現できずにオーバーフローを起こしてしまう。これにあてはまる数字は(イ)の 2^7 である。

p.97 (1) $+1.001\times 2^3$ (2) -1.011×2^1
解説 (例)を見ると、小数点の位置は整数部分が0以外の1桁の数字になるように決められている。指数部の数字は、小数点の位置が動いた桁数をあてはめている。

情報 I 教科書 2点比較



書名 (詳しい紹介ページ)		改訂版 高等学校 情報 I	改訂版 情報 I Next (▶本冊子 2 ~ 39)
仕様		B5 判・216 頁+口絵 4 頁	B5 判・192 頁+口絵 4 頁・折込付録
特徴		詳細な本文と豊富な図・写真で、見やすさと詳しさを両立した教科書	簡潔な本文によるわかりやすさと、豊富な図による見やすさを両立した教科書
主な要素	記述の特徴	文章と図・表で詳しく説明。 例) p.48 ~ 49	文章は簡潔な記述とし、図・表を中心に説明。 例) p.48 ~ 49
	図の扱い方	写真を多く掲載。 例) p.77 図 8	イラストを中心に掲載。 例) p.70 図 3
	問題	例題・問	例題…15 個 問…29 個
		編末問題	37 問
		総合問題	小問 29 問 (大問 6 問)
	実習	見開き	8 個 巻末に掲載。
		本編内	実習…26 個 Exercise…12 個
			TRY…24 個
	問いかけ	Think…25 個	扱いなし。
	やや高度な内容	StepUp…8 個	StepUp…5 個
内容の扱い	読解チェック	21 問 本編で適宜掲載。	扱いなし。
	話しあってみよう	6 個 本編で適宜掲載。	56 個 本編の各見開きに掲載。
	他教科との関連	科目名のマーク 29 個	16 個
	キャリア教育との関連	「キャリア」のマーク 12 個	10 個
	QR コンテンツ	合計 498 点	合計 461 点
	情報モラル	本文と表で詳しく説明し、例題・問を適宜掲載。 例) p.24 ~ 27	イラストを中心に説明。 例) p.20 ~ 23
	プログラミング	擬似言語の問題も掲載。シミュレーションの実習でもプログラムを多く扱う。 p.100 ~ 111, 118 ~ 121, 168 ~ 175	プログラミングの章および一部のシミュレーションの実習でプログラムを扱う。 p.100 ~ 109, 114, 116 ~ 119
	データの分析	本文と図・表、実習で詳しく扱う。仮説検定の考え方で扱う。 p.154 ~ 161, 176 ~ 181	簡潔な説明で、図と実習を中心に扱う。仮説検定は紹介のみ。 p.144 ~ 149, 152 ~ 157
	教 材 週 材 辺	共通テストの受験を意識した問題も適宜掲載。	教科書の内容に沿った問題を中心に掲載。

記述や図の扱いの例(データの分析)

詳しい記述と図で、
理解を深められます。

改訂版 高等学校 情報 I p.158

① 散布図
2つの変数の関係を図で表したものを散布図という。散布図において、一方が増加すると他方も増加する傾向が見られるとき、2つの変数には**正の相関**があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つの変数には**負の相関**があるという。どちらの傾向も見られないときは、2つのデータの間に、**相関がない**という。

② 相関関係と因果関係
一方が原因で他方が結果である関係である**因果関係**という。2つのデータに相関関係があったとしても、必ずしも因果関係があるとはいえないことに注意が必要である。
たとえば、ソフトクリームとかき氷の消費量が正の相関があった場合、「別の原因(気温など)が変動した結果、ソフトクリームとかき氷の消費量も変動した」とことが考えられる。この別の原因のことを**交絡因子**という。

改訂版 情報 I Next p.148

① 散布図 2つの変数の関係を図で表したもの。散布図において、一方が増加すると他方も増加する傾向が見られるとき、2つの変数には**正の相関**があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向が見られるとき、2つの変数には**負の相関**があるという。どちらの傾向も見られないときは、**相関がない**という。

② 相関係数 相関の強さを-1~1の間の数値で表したもの。相関係数が1に近いほど正の相関が強く、-1に近いほど負の相関が強い。また、相関がないときは、相関係数は0に近い値をとる。

③ 交絡因子
結果に相関がある場合、必ずしも因果関係があるとは限らない。別の原因(気温など)が変動した結果、ソフトクリームとかき氷の消費量も変動した。この別の原因のことを**交絡因子**という。

簡潔な記述と豊富な図・イラストで、
視覚的に理解できます。

内容の扱いの例 (プログラミング)

改訂版 高等学校 情報 I p.105

例題 次の擬似言語のプログラムについて、問いに答えよ。

```

(01) (A)
(02) もし a >= 0 ならば:
(03)   b = a
(04) そうでなければ:
(05)   b = a * (-1)

```

(1) (A)の式が a = 3 のとき、(03)行目と(05)行目のどちらが実行されるか。また、b の値はいくつになるか。
(2) (A)の式が a = -2 のとき、(03)行目と(05)行目のどちらが実行されるか。また、b の値はいくつになるか。

解答 (1) (03)行目が実行される。b の値は 3 となる。
(2) (05)行目が実行される。b の値は 2 となる。

解説 a >= 0 は「真」なので(03)行目が実行される。
a >= 0 は「偽」なので(05)行目が実行される。このプログラムは、変数 a の絶対値を求めるものとなっている。

問 次のプログラムについて、問いに答えよ。

```

(01) (A)
(02) もし a * x = 0 ならば:
(03)   1 を表示する(1点)
(04) そうでなければ:
(05)   2 を表示する(2点)

```

(1) (A)の式が a = 10 のとき、(03)行目と(05)行目のどちらが実行されるか。
(2) (A)の式が a = 27 のとき、(03)行目と(05)行目のどちらが実行されるか。

プログラミングの章では、擬似言語の
例題・問も扱いました。アルゴリズムへの理解を深められます。

図と実習を中心に
理解を深められます。

改訂版 情報 I Next p.104

① 分岐構造
分岐構造のプログラムの書き方の例

Python

```

1 if-else文:
2     処理1
3 else:
4     処理2

```

表計算マクロ

```

1 If-Then
2     処理1
3 Else
4     処理2
5 End-If

```

プログラムの作成2 (正解の判定)

入力値が1なら「正解」と表示し、それ以外なら「不正解」と表示するプログラムを作成せよ。

フローチャート

```

開始
  ↓
入力した数値を
  ↓
aに代入
  ↓
aが1?
  ↓
真: 正解と表示
  ↓
偽: 不正解と表示
  ↓
終了

```

Python

```

1 x = int(input("数値を入力"))
2 if x == 1:
3     print("正解")
4 else:
5     print("不正解")

```

表計算マクロ

```

1 Sub-分岐構造
2 Dim x As Integer
3 x = InputBox("数値を入力")
4 If x = 1 Then
5     MsgBox "正解"
6 Else

```

学びをもっと！深める！広げる！

『改訂版 情報I Next』

QRコンテンツ

サンプルはこちら

改訂で
コンテンツ数が
大幅UP!



理解を深める！ ソフトウェアの操作がわかる！

アニメーション おすすめ

AND回路

AND回路のイメージ

AND回路の真値表

AND回路の回路図

(2) 量子化

電圧

時間

データの取得

10進法

23

2進法

10111

16進法

17

変換

情報モラル トラブル事例

1. ワンクリック詐欺

2. フィッシング詐欺

3. ウイルス感染トラブル

4. 架空請求

教科書の図がそのまま動くようなアニメーションや、条件に応じた結果を表示するシミュレーション的なコンテンツによって、内容の理解が深まります。

映像 おすすめ



字幕やナレーション付きの映像でソフトウェアの操作を解説しています。また、他教科と連携している内容に関する補足映像など、さまざまな映像によって内容の理解が深まります。

画像



教科書の解説を補足する画像や、実際の情報機器の製品画像などを見ることができます。

ドリル形式の確認テストで学習内容を復習！

要点の確認

重要用語 NEW

採点機能をもったドリルコンテンツで簡単に復習することができます。各章の要点の確認や、各編に登場する重要用語の意味を復習できる豊富な問題を用意しています。

次の文が正しい場合は○、誤っている場合は×を答えよ。

変数に数値や文字を代入したり計算を行ったりすることを演算といい、演算に用いる「=」などの記号を演算子という。

① ×

② ○

解答

用語：

説明：

分割された問題を解く小さなプログラムの記述方法。

できた

できなかった

共通テスト対策につながる各種資料も充実！

Python, Excel VBA のほか、擬似言語のデータ・資料も収録しています。実習・問題演習へのとりくみを通じてより深く内容を理解することができ、共通テスト対策につながります。

補足資料 NEW

データ NEW

PDF NEW



プログラムの解説や構文の使用例などの補足を掲載しています。

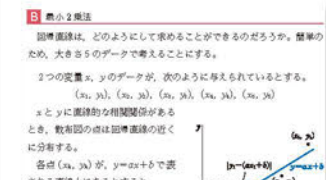
実習「プログラムの作成2

```
x = int(input("数値を入力:"))
if x == 1:
    print("正解")
else:
    print("不正解")
```

実習「プログラムの作成2

```
x = 【外部からの入力】
もし x == 1 ならば:
    表示する("正解")
そうでなければ:
    表示する("不正解")
```

教科書中のプログラムのデータを掲載しています。



教科書の内容に関連した他教科の紙面などを掲載しています。

Web ページ

「NHK for school」などの学習の参考になる Web ページへのリンクを豊富に用意しています。

合計461点の豊富なコンテンツをご用意！

アニメーション	映像	画像	確認テスト	補足資料	データ	PDF	Web ページ
34点	42点	26点	204点	14点	38点	10点	93点

※「確認テスト」については、問題の数を示しています。

▶ コンテンツ一覧は次ページ！

QR コンテンツ一覧

◆アニメーション

HTMLコンテンツ

- コンピュータウイルスに感染した状態を体験
- ワンクリック詐欺を体験
- フィッシング詐欺を体験
- 架空請求を体験
- 2進法の変換ツール
- 10進法の変換ツール
- 16進法の変換ツール
- 2の補数
- 音のデジタル化

- 画像のデジタル化
- RGBの数値によって色を指定してみよう
- ランレングス法
- 辞書式符号化
- ハフマン符号化
- コンピュータどうしをつないだ処理
- AND回路
- OR回路
- NOT回路
- 半加算回路
- XOR回路
- NAND回路
- NOR回路
- モデルの例(分子モデル)

- 待ち行列ができる場合とできない場合
- パケット通信のしくみ
- DNSのしくみ
- ウェブページの閲覧のしくみ
- 電子メールの送受信のしくみ
- 共通鍵暗号
- 公開鍵暗号
- 四分位数

統計コンテンツ

- 度数分布表とヒストグラムの描画
- 箱ひげ図の描画
- 散布図の描画

◆映像

ワープロソフトウェア

- レイアウトの調整
- 図表の追加

表計算ソフトウェア

- 文字入力と書式設定
- 計算式
- フィルター
- グラフの作成
- 関数
- マクロの編集
- 度数分布表とヒストグラムを作成
- クロス集計表を作成
- クロス集計の方法
- 平均値、中央値を求める

- 分散と標準偏差を求める
- 相関係数を求め散布図と回帰直線を書く
- 散布図、回帰直線を作成

プレゼンテーションソフトウェア

- スライドの編集
- スライドショー
- 画像の挿入
- グラフの挿入
- 図形の挿入
- アニメーションの設定

プログラミング NEW

- プログラムの作成(Python)
- プログラムの作成(表計算マクロ)

資料映像

- 生成AIを利用したチャット

生成AIを利用した画像生成

- VR
- AR
- ドローンによる宅配のイメージ
- ドローンによる空撮
- 10進法から2進法への変換
- 拡大鏡を用いてディスプレイを観察
- 光の三原色
- ラスタ画像の拡大
- ベクタ画像の拡大
- 動画のしくみ
- ばらばら漫画
- 圧縮と展開
- モジュール通信機の操作
- 3Dプリンタでの立体物の作成
- ボールを自由落下させた場合(物理基礎)
- ボールを斜めに投げ上げた場合(物理)
- 検索のしかた

◆画像

- 改ざんされたウェブサイト
- 防火壁
- スマートフォンに感染したランサムウェア
- ゲームアプリに偽装したスパイウェア
- ATM
- スキミングを行う機械
- ICタグ

- ピクトグラム
- アフォーダンスを考慮したリサイクルボックス
- デスクトップパソコン
- ノートパソコン
- パソコンの内部
- CPU
- メモリ
- CD, DVD, BD
- 複合機

- マウス、キーボード、ディスプレイ
- プリンタ
- スキャナ
- SDカード
- ハードディスクドライブの内部
- USBメモリの内部
- SSDの内部
- カード型フラッシュメモリの内部
- 光ファイバ
- サーバーラーム

◆補足資料 NEW

- 三角形の面積の計算(Python)
- 三角形の面積の計算(表計算マクロ)
- 正解の判定(Python)
- 正解の判定(表計算マクロ)

- 連続する数の表示(Python)
- 連続する数の表示(表計算マクロ)
- 「for」を使った反復構造の書き方(Python)
- 「for」を使った反復構造の書き方(表計算マクロ)
- 線形探索(Python)

- 二分探索(Python)
- ボールの投げ上げのシミュレーション(Python)
- トランプを使った占い(Python)
- 時系列データと移動平均
- 散布図行列

◆データ NEW

プログラムのデータ

- 三角形の面積の計算(Python)
- 三角形の面積の計算(表計算マクロ)
- 三角形の面積の計算(擬似言語)
- 正解の判定(Python)
- 正解の判定(表計算マクロ)
- 正解の判定(擬似言語)
- Pythonでアルゴリズムを学ぼう(Python)
- 連続する数の表示(表計算マクロ)
- 連続する数の表示(擬似言語)
- 線形探索(Python)
- 線形探索(表計算マクロ)
- 線形探索(擬似言語)

- 二分探索(Python)
- 二分探索(表計算マクロ)
- 二分探索(擬似言語)
- ボールの投げ上げのシミュレーション(Python)
- ボールの投げ上げのシミュレーション(擬似言語)
- トランプを使った占い(Python)
- トランプを使った占い(擬似言語)
- Pythonでアルゴリズムを学ぼう(Python)
- Pythonでアルゴリズムを学ぼう(擬似言語)
- 待ち行列のシミュレーション(Python)
- 待ち行列のシミュレーション(擬似言語)
- 分岐構造(Python)
- 分岐構造(擬似言語)
- 反復構造(Python)

- 反復構造(擬似言語)
- HTML文書の基本的な構造と例

その他の実習のデータ

- 情報の可視化と工夫
- 文書の作成
- 度数分布表とヒストグラム
- クロス集計表
- 平均値と中央値
- 分散と標準偏差
- 相関関係の分析
- さまざまなグラフの作成
- クロス集計をしてみよう
- 回帰直線を利用して分析してみよう

◆PDF NEW

他教科の紙面

- 指数法則(数学I)
- 相関係数(数学I)
- 最小2乗法と回帰分析(数学B)

- ボールを自由落下させたときの論理モデル(物理基礎)
- 音のデジタル化(物理基礎)
- ボールの投げ上げのシミュレーション(物理)

その他

- パソコンの基本操作
- 表計算ソフトウェアの使い方
- プレゼンテーションソフトウェアの使い方
- コンテンツ一覧

◆Web ページ

- 内閣府「Society 5.0」
- 文部科学省「情報化社会の新たな問題を考えるための教材」
- 総務省「AIネットワーク社会推進会議」
- 総務省「国民のための情報セキュリティサイト」
- 国土交通省「地点別浸水シミュレーション検索システム(浸水ナビ)」
- デジタル庁「e-GOV データポータル」
- デジタル庁「e-GOV 法令検索」
- デジタル庁「e-GOV 法令検索 著作権法」
- 気象庁「過去の気象データ・ダウンロード」
- 警視庁「サイバーセキュリティインフォメーション」
- 情報処理推進機構「ここからセキュリティ!」
- 情報処理推進機構「映像で知る情報セキュリティ」
- 一般社団法人 電気通信事業者協会「フィルタリングサービス」
- 一般社団法人 日本教育情報化振興会「ネット社会の歩き方(SNS投稿と肖像権)」
- 一般社団法人 日本教育情報化振興会「ネット社会の歩き方(スマートフォンのマナー)」
- 医療法人社団 祐和会 大石クリニック「ネット依存診断チェック」
- 特定非営利活動法人 ファクトチェック・イニシアティブ
- 日本データ通信協会「迷惑メール相談センター」
- どこまでつながる? SNS
- 日本ユニセフ協会「SDGsCLUB」
- トレンドマイクロ株式会社「スマホ利用による脅威 疑似体験」
- ユーザーローカル株式会社「AIテキストマイニング」

- オフィス伝わる「伝わるデザイン 高校生のための研究発表の手引き」
- オフィス伝わる「伝わるデザイン 高校生のための研究発表の手引き(スライドの作り方)」
- 郵政博物館

NHK for school

- メディア・リテラシー入門 ネットの情報
- 身につけよう!メディア・リテラシー
- IT(情報技術)を取り入れた農業
- オンラインショッピングの仕組み
- 著作権とは?
- 著作権を無断利用すると?
- 著作権管理の新たな取り組み
- どうして許可をとるの?~著作権~
- 情報化社会がかかえる問題
- 情報化社会の落とし穴
- 生成系AIとは?
- 「AI」で社会はどう変わる?
- ChatGPTとは?
- さまざまな仕事に進出する人工知能・AI
- IoT(アイ・オー・ティー)ってなに?
- 未来の自動車
- 通信網の発達による地域の変化
- 電子マネーのしくみ
- 「キャッシュレス化」が生み出すものは?
- ネット動画のルール
- 表現の自由はだれが決める?~動画投稿サイト~
- その情報信じられる?~読者投稿型サイト~
- SNSの特性
- 「SNS」とは?
- みんなで作る!ロコミサイト
- どこまでつながる? SNS
- SDGsとは
- なぜ起きる? 炎上~SNS~
- 世界にあふれるウソの情報
- ネット上のウソを監視する人たち

- そのニュース広めて大丈夫? ~フェイクニュース~
- フェイクニュースを見抜くには
- ジェイソンに学べ(2進法)
- ジェイソンに学べ(解答編)
- 「学習障害」~学習障害のある人も読みやすい書体を作るデザイナー~
- 通信技術の発展
- 携帯電話
- テレビ放送がはじまる
- メディアの持ちよう ラジオ編
- メディアの持ちよう 新聞編
- メディアの持ちよう インターネット編
- バリアフリー
- 人にやさしい自動車
- ユニバーサルデザイン
- プレゼンテーションのしかた
- プレゼンで大切な相手意識
- プレゼンの内容を整理する PREP
- ポスターの作り方
- プレゼンテーション 予備校講師
- プレゼンテーション アイドル
- プレゼンテーション 会社経営者
- プレゼンテーション 落語家
- コンピュータの発展
- ジェイソンをプログラミング(アルゴリズム)
- ジェイソンはココにいる(温水洗浄便座)
- ジェイソンはココにいる(信号機)
- ジェイソンをプログラミング(順次)
- ジェイソンをプログラミング(分岐)
- ジェイソンをプログラミング(反復)
- ジェイソンをプログラミング(条件付き反復)
- ジェイソンをプログラミング(誤り検出)
- POSシステム
- データの集め方
- 情報の集め方
- アンケートのまとめ方
- 伝えたいことをグラフで表す~統計~
- 企業で行われる統計調査
- 分析のしかた

教授資料のご案内

教授資料ラインアップ

書名	判型・色数・頁数	付属品
改訂版 高等学校 情報Ⅰ 指導用教科書＋データ・資料編	指導用教科書 B5判・4色・224頁 データ・資料編 B5判・1色・128頁	データ DVD-ROM 解説動画閲覧権
改訂版 高等学校 情報Ⅰ 指導用教科書	B5判・4色・224頁	なし
改訂版 情報Ⅰ Next 指導用教科書＋データ・資料編	指導用教科書 B5判・4色・208頁 データ・資料編 B5判・1色・128頁	データ DVD-ROM 解説動画閲覧権
改訂版 情報Ⅰ Next 指導用教科書	B5判・4色・208頁	なし

※価格は未定です。「データ・資料編」は、教科書『改訂版 高等学校 情報Ⅰ』と『改訂版 情報Ⅰ Next』の2点共通です。

なお、教授資料の発行予定や内容は、予告なく変更される可能性があります。

教授資料の構成



指導用教科書の特徴

- 4色刷の指導用教科書なので、紙面が見やすく、教室に持ち込んでも違和感がありません。
- 教科書の縮刷とともに内容解説、指導のポイント、板書例などを掲載しています。
- サポートノートの該当ページ、データ DVD-ROM の関連データを掲載しています。
- 指導用教科書のみの購入も可能です。

データ・資料編の特徴

- データ DVD-ROM に収録されているデータ一覧表を掲載し、必要なデータを探しやすくしています。
- 学習指導計画例と観点別評価規準例を掲載しています。
- 高校情報科と関連の深い他分野の内容を解説した資料（中学校における情報教育など）を掲載しています。
- プログラミングとデータの分析の指導に役立つ資料を掲載しています。
- 付属のデータ DVD-ROM には、指導に役立つデータを豊富に収録しています。指導者用デジタル教科書（教材）（下記）や、プリント作成システム「数研テストマスター」も収録しています。
- DVD-ROM に収録されている原則すべてのデータを「チャート×ラボ」(▶ 57) からダウンロードできるようになります。
- DVD-ROM 収録外のデータや、追加・修正が生じた場合の最新データも「チャート×ラボ」にございます。

●指導者用デジタル教科書（教材）

電子黒板などで教科書紙面やコンテンツを拡大して提示する、先生用の教材です。ペン、ブラインド、スタンプ、拡大・縮小などの機能を搭載しています。

※指導者用と学習者用の基本的な機能は共通です。
※画像は現行本「情報ⅠNext」のものです。



データ DVD-ROM・ダウンロードデータの一覧

教科書2点分のデータが1枚のDVD-ROMに収録されます。

すべて「チャート×ラボ」(▶ 57) からダウンロードできます。

サンプルはこちら！



DL : 「チャート×ラボ」からのダウンロードのみのご用意となります。

種類	データ名	形式	内容
教科書 演示	教科書 PDF	PDF	教科書紙面の PDF データです。
	教科書説明スライド 教科書説明スライド（穴埋めタイプ） (▶ 49)	PowerPoint, Google スラ イド	教科書の内容をまとめたスライドデータです。用語等の一部を穴埋めにした穴埋めタイプのスライドもあります。Google スライドにも対応しています。
	指導者用デジタル教科書（教材） (▶ 46)	EXE	教科書紙面の演示ができる指導者用デジタル教科書システムです。
授業支援	一問一答スライド	PowerPoint など	一問一答形式の問題を表示するスライドです。Google フォーム、Microsoft Forms にも対応しています。
	情報モラル学習教材	HTML, Word	ワンクリック詐欺などのトラブル事例を体験できるデータと、話しあい活動などに活用できるワークシートです。
	マクロ版テスト	Excel	Excel マクロで動作する一問一答テストのシステムです。
	教科書 QR コンテンツデータ	MP4 など	教科書の QR コードから閲覧できる動画などのデータです。
	パソコンの基本操作	Word	パソコンの基本操作をまとめた資料です。
	教科書対応プリント (▶ 49)	Word	教科書説明スライドに対応したプリントです。
	指導用教科書 PDF DL NEW!	PDF	指導用教科書紙面の PDF データです。
実習	実習用素材	Word など	教科書掲載の実習で活用できるさまざまなデータです。
	プログラム関連素材 (▶ 53)	Python など	プログラムに関連したさまざまなデータです。教科書のプログラムの別解や類題などを収録しています。改訂版では、Google Colaboratory に対応したデータも追加します。
テスト	定期試験問題 (▶ 50)	Word	定期試験を想定したマーク式の問題です。
	小テスト (▶ 51)	Word, PDF	教科書の内容確認ができるプリントです。
	サポートノート	Word	サポートノート（教科書準拠問題集）のテキストデータと図版データです。マーク式の追加問題もあります。
	補充問題 (▶ 52)	Word	大学入試や資格試験の問題を集めたプリントです。
プリント 作成	教科書テキスト・図版 (▶ 52)	HTML, JPEG など	教科書の本文や実習などのテキストデータと図版データです。
	プリント作成素材集	JPEG, PNG など	オリジナルの図やプリントを作成する際にご活用いただける情報機器などのイラスト素材です。
	数研テストマスター (▶ 48) NEW!	EXE	教科書や問題集の問題データからプリントを作成できるシステムです。
その他	学習指導計画例、観点別評価規準例、 ループリック例 NEW!	Excel	学習指導計画例と観点別評価規準例とループリック例のデータです。
	観点別評価集計例	Excel	3つの観点に基づく評価を入力・集計できるデータです。 サンプルはこちら！
	解説動画のご案内 (▶ 53)	Word, PDF	解説動画の視聴方法に関する生徒向けのご案内です。
	Google フォーム等の対応データ (▶ 53)	Excel	Google フォームや Microsoft Forms を活用したテストなどのご利用に関するデータです。

※収録内容は、変更となる可能性があります。

NEW!

プリント作成システム「数研テストマスター」をご用意します！

教科書や問題集などの問題データから、出題範囲や問題形式を選んで問題を検索し、出題したい問題を指定してプリントを作成できるシステムです。

使用イメージ

① 問題を検索して選択

問題検索はこの1画面で行えます。書籍別はもちろん、収録問題集すべてを対象とした「まとめて検索」でも検索ができます。一問一答、図表問題、マークシート形式問題など、さまざまな問題を収録します。

② 選択された問題を自動配置

選択した問題は自動でレイアウトされます。出題する問題や用紙サイズの変更、正答の表示・非表示の切り替えなどの調整を簡単に行うことができます。

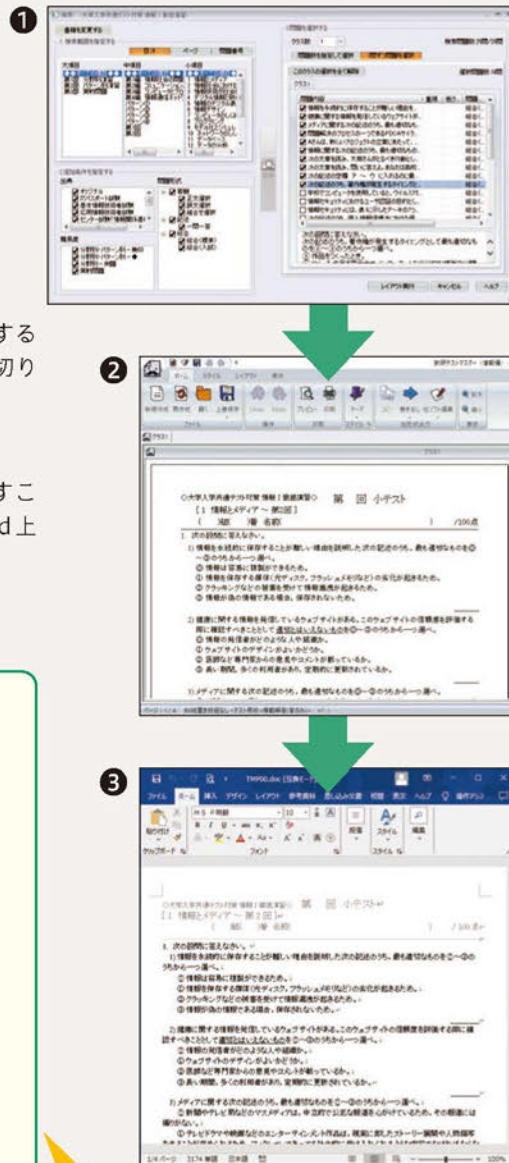
③ Wordに書きだして編集

作成したプリントは、Microsoft Wordに書き出すことができます。細かな文字や数字の変更は、Word上で編集できます。
※「ジャストシステム 太郎」に書き出すこともできます。

収録する問題データの例

- ★教科書『改訂版 高等学校 情報Ⅰ』
- ★教科書『改訂版 情報Ⅰ Next』
- ★改訂版 高等学校 情報Ⅰ サポートノート
- ★改訂版 情報Ⅰ Next サポートノート
- ★大学入学共通テスト対策 情報Ⅰ 徹底演習
- ☆大学入学共通テスト準備 情報Ⅰ 演習問題集
- ☆4ステージ 情報Ⅰ
- ☆集中ドリル 情報Ⅰ プログラミング
- ☆集中ドリル 情報Ⅰ データの分析
- ☆教授資料付属データ「補充問題」(▶ 52)
- ☆共通テスト「情報Ⅰ」の過去問

※★をつけた問題は、DVDに収録予定。
☆をつけた問題は、発行後に随時、弊社Webサイト「チャート×ラボ」から配信予定。
※収録する問題データは、変更や追加となる可能性があります。



問題データは
約1200問を収録！

サンプルは
こちら！

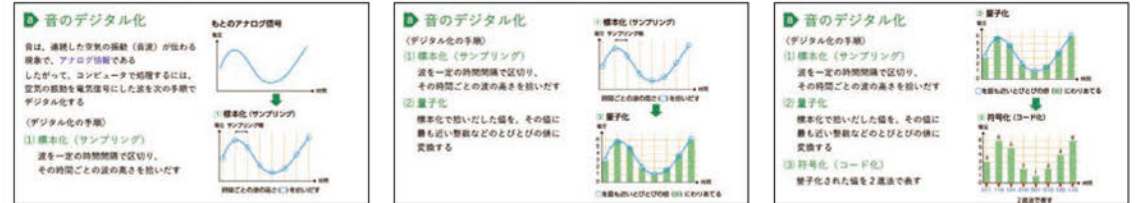


※画像は制作中のものです。実際のものとは異なる場合があります。

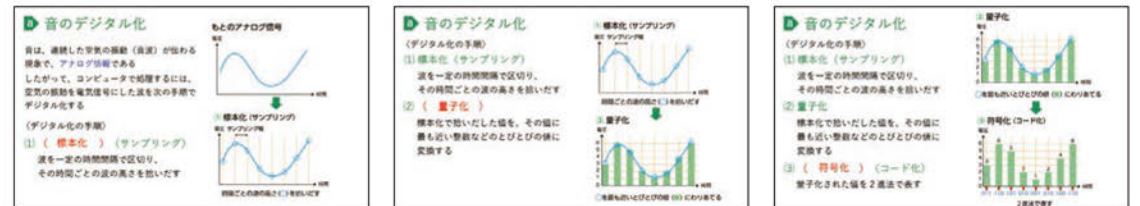
教科書説明スライド、教科書説明スライド(穴埋めタイプ)

教科書の内容をまとめたスライドデータです。PowerPointとGoogleスライドに対応しています。各スライドのノート欄にはスライドの要点を記載し、説明時に参考にいただけます。教科書説明スライドの用語等の一部を穴埋めにしたスライドデータ「教科書説明スライド(穴埋めタイプ)」もご用意します。
※画像は現行本『情報Ⅰ Next』のもので。

教科書説明スライド



教科書説明スライド(穴埋めタイプ)



教科書対応プリント

教科書の内容に対応したプリントデータです。教科書説明スライドと一緒にお使いいただけます。
※画像は現行本『情報Ⅰ Next』のもので。

教科書対応プリント(生徒用)

a 音のデジタル化
音は、連続した空気の振動(音波)が伝わる現象で、アナログ情報である。したがって、コンピュータで処理するには、空気の振動を電気信号にした波を次の手順でデジタル化する。

〈デジタル化の手順〉

- (1) (**標本化**) (サンプリング)
波を一定の時間間隔で区切り、その時間ごとの波の高さを拾い出す。
- (2) (**量子化**)
標本化で拾いだした値を、その値に最も近い整数などのとびとびの値に変換する。
- (3) (**符号化**) (コード化)
量子化された値を2進法で表す。

教科書対応プリント(指導者用)

a 音のデジタル化
音は、連続した空気の振動(音波)が伝わる現象で、アナログ情報である。したがって、コンピュータで処理するには、空気の振動を電気信号にした波を次の手順でデジタル化する。

〈デジタル化の手順〉

- (1) (**標本化**) (サンプリング)
波を一定の時間間隔で区切り、その時間ごとの波の高さを拾い出す。
- (2) (**量子化**)
標本化で拾いだした値を、その値に最も近い整数などのとびとびの値に変換する。
- (3) (**符号化**) (コード化)
量子化された値を2進法で表す。

● 定期試験問題

定期試験を想定したマーク式の問題です。編ごとのファイルとしており、各学校の試験回数や授業進度に応じて編集いただけます。問題は、4編×2回分収録しています。
※画像は制作中のものです。実際のものとは異なる場合があります。

情報 I Next 定期試験問題

1. 次の文中の空欄に適する語句を語群から選べ。

(ア)とは意思決定の判断材料になる知識や判断材料のことであり、自分で見たり調査したりして得たものを(イ)、他者が調査し加工したものを(ウ)という。その中でも、特にコンピュータで処理できる形式で表現された数字や記号などは(エ)とよばれる。(ア)を別の情報源の(ア)とつぎあわせることを(オ)といい、まちがいや嘘のある(ア)を排除し(カ)を高めることができる。(ア)を発信する媒体にはさまざまなものがあるが、テレビやラジオなど少数の発信者が多数の受信者に対して発信する媒体は(キ)とよばれている。問題を解決する場面においては(ア)の有効活用が欠かせない。一般的な問題解決のプロセスとしては「計画・実行・評価・改善」をくりかえす(ク)サイクルがあり、計画の段階では、実現性を度外視して思いついた方法をリストアップする(ケ)や、そこで出たアイデアをグループごとにまとめて整理する KJ 法などの方法がある。また、解決策の立案においては、ある要素をいれると他の要素が入らなくなるといった(コ)が発生することもある。

<語群>

- ①データ ①一次情報 ②二次情報 ③PDCA ④信ぴょう性 ⑤トレードオフ
⑥マスメディア ⑦クロスチェック ⑧情報 ⑨ブレンストーミング

<解答> ア⑤ イ① ウ② エ⑧ オ⑦ カ④

2. 以下の問題解決のプロセスの手順を適切な順序で並べよ。

- ①情報の整理と分析
①解決策の実行
②問題の明確化
③評価・反省
④解決策の立案
⑤情報の収集

<解答> ② ⇒ ⑤ ⇒ ① ⇒ ④ ⇒ ①

3. 次の記述に最も適する語句を語群から選べ。

- (ア) ネットワークの出入口に設置される、外部
(イ) プログラムの不具合や設計上のミスが原因
(ウ) 故意にアクセス集中を起こし、正当な接続
(エ) コンピュータシステムを安全に守り、正常

(1 編 情報社会の問題解決) No.1

- (オ) コンピュータへのアクセス者が、あらかじめ登録された人と同じであることを確認する
操作
(カ) 利用者の生体情報を用いる認証方法
(キ) ユーザ ID とパスワードを使ってコンピュータに入る手続き
(ク) 他人の ID とパスワードを使い、本来利用が許されていない情報を得ること
(ケ) 特定の利用者だけがシステムやデータを扱えるように制限をかけること
(コ) 情報社会で適正な活動を行うための、もとなる考え方や態度

<語群>

- ①ユーザ認証 ①ファイアウォール ②アクセス制御 ③ログイン ④情報モラル
⑤ぜい弱性 ⑥情報セキュリティ ⑦不正アクセス ⑧DoS 攻撃 ⑨バイオメトリクス認証

<解答> ア① イ⑤ ウ⑧ エ⑥ オ① カ⑨ キ③ ク⑦ ケ② コ④

4. 次の記述に最も適する語句を語群から選べ。

- (ア) 操作者に気づかれることなく個人データを収集し、攻撃者に送信するもの
(イ) コンピュータのデータを利用不能にし、その制限を解除するための代金を請求するもの
(ウ) 不正にコンピュータに侵入し、データを破壊したり盗んだりすること
(エ) 特定の種類のファイルに寄生して感染を広げるもの
(オ) キーボードからの入力を監視して記録するソフトウェア

<語群>

- ①ボット ①キーロガー ②ワーム ③ヴィラン ④ハッカー ⑤クラッキング
⑥トロイの木馬 ⑦ランサムウェア ⑧スパイウェア ⑨コンピュータウイルス

<解答> ア⑤ イ⑦ ウ⑤ エ⑧ オ①

5. データファイルに関する次の記述は、それぞれ情報セキュリティの「機密性・完全性・可用性」のどの性質を向上させるための対策か、適切に分類せよ。

- ①データファイルを更新した人物と更新した内容の履歴を残すようにする
①破損時に備え、データファイルのコピーを毎回取得するようにする
②使用するデータファイルを開く際にパスワードが要求されるようにする
③特定の人物の ID でのみデータファイルを開くことができるようにする
④データファイルが保存されているコンピュータの定期的なメンテナンスを行う

<解答> 機密性：②・③ 完全性：① 可用性：①・④

● 小テスト

教科書の内容確認ができるプリントです。
※画像は制作中のものです。実際のものとは異なる場合があります。

25 画像のデジタル化

検印

() 年 () 組 () 番 氏名 ()

1. 次の記述は画像のデジタル化に関するものである。(ア)～(エ)に入るもっとも適切な語句を下の語群から選びなさい。

絵画や昔の写真などの画像はアナログ情報であり、それをデジタル化するには、音の場合と同じように、(ア)、(イ)、(ウ)の順に処理していくことになる。(ア)を行うために、もとの画像を等間隔のマス目に区切ることが第一の手順となる。このマス目を(エ)という。

【語群】

- 標準化 標本化 パルス化 コード化 正規化 量子化 画質 画素

2. 次のデジタル情報は、横 8 画素、縦 8 画素の画像を白=0、黒=1として、横方向に左上から右下まで順に並べたものである。

このデータから右のマス目に再現できる画像(文字または数字)を答えなさい。

①							
②							
③							
④							
⑤							

- ①00000000 ②01110111 ③0101000
④01010001 ⑤01110111 ⑥0001010
⑦00010100 ⑧01110111

解答欄

1 (ア)	(イ)	(ウ)
-------	-----	-----

68 データの分析 (1)

検印

() 年 () 組 () 番 氏名 ()

1. 次の記述はデータの整理や修正に関するものである。(ア)～(ウ)に入るもっとも適切な語句を答えなさい。

データを収集した後、分析するためにはデータの整理や修正が必要になる。アンケートなどで無回答のように必要なデータが得られていないものを(ア)という。また、異常な値ではないが他のデータの数値から大きく離れたデータを(イ)といい、ミスの値や異常な値を(ウ)という。

2. 度数分布について、次の(ア)～(ウ)に入る適切な語句を答えなさい。

度数分布表において、区切られた各区間を(ア)といい、対応する値の個数を度数という。また、各(ア)の(イ)を(ア)値という。度数分布の様子は、(ウ)とよばれる図で表すと見やすい。

3. 次のデータはサッカー部員 20 名の身長である。このデータについて、度数分布表を完成させなさい。

184 185 174 170 182 172 165 178 163 169
189 175 185 161 172 186 164 173 181 177

度数分布表 (サッカー部の身長)

階級	cm	度数	人
160 cm 以上	165 cm 未満		
165 cm 以上	170 cm 未満		
170 cm 以上	175 cm 未満		
175 cm 以上	180 cm 未満		
180 cm 以上	185 cm 未満		
185 cm 以上	190 cm 未満		

解答欄

1 (ア)	(イ)	(ウ)
2 (ア)	(イ)	(ウ)

● 補充問題

センター試験・共通テスト「情報関係基礎」の過去問題や、「ITパスポート試験」の過去問題などのデータです。50題を掲載し、解答・解説もついています。

共通テスト「情報Ⅰ」の受験に向けた問題演習にご活用いただけます。

※画像は現行本『情報ⅠNext』のものです。

第1編 情報社会の問題解決

1. PCAモデルに基づいて運用されているある学校の部活動では、大会の試合内容をビデオ録画し、その映像を見て部員同士で改善点を話し合い、次の大会に向けた練習メニューを決めるようにしている。太字で示された部分は、PCAモデルのどのプロセスで実施されるものか。
① P ① D ② C ③ A
〔ITパスポート試験・令和3年度 問77/23〕

2. 情報の取扱いに関する次のa～cの行為のうち、不正アクセス禁止法で定められている禁止行為に該当するものだけを全て挙げたものはどれか。
a. 学校内で拾った生徒手帳に記載されていた他人の利用者IDとパスワードを無断で使って、インターネット上のサービスにログインし、他人のサービス利用履歴を閲覧した。
b. 先生が席を離れたときに、先生のPCの画面に表示されていた、自分にはアクセスする権限のない成績データを開覧した。
c. PCルーム内のロッカーに保管されていた成績データが入ったUSBメモリを無断で持ち出し、自宅のPCでその成績データを開覧した。
① a ① a, b ② a, c ③ a, b, c
〔ITパスポート試験・令和3年度 問30/23〕

3. 著作権法によって保護の対象となり得るものだけを、全て挙げたものはどれか。
a. インターネットに公開されたフリーソフトウェア
b. ソフトウェアの操作マニュアル
c. プログラミング言語
d. プログラム中のアルゴリズム
① a, b ① a, d ② b, c ③ c, d
〔ITパスポート試験・令和3年度 問7/23〕

4. 次の文中の空欄に入れるのに最も適当なものを、下の解答群から一つずつ選ぶ。
「著作権の権利」はいくつかの権利からなっており、それらは大きく著作権人権と著作権（財産権）に分けられる。著作権人権に含まれるものとしては（ア）が、著作権（財産権）に含まれるものとしては（イ）が挙げられる。
一解答群
① 特許権 ① 意匠権 ② 商標権 ③ 実用新案権 ④ 肖像権 ⑤ 複製権
⑥ 同一性保持権 ⑦ パブリシティ権 ⑧ 方式主義 ⑨ 無方式主義
〔共通テスト「情報関係基礎」本試・令和3年度 第1問/23〕

第1編 情報社会の問題解決 解答・解説

1. ③
【解説】PCAサイクルによる問題解決は様々な場面で活用されている。例えば、部活動では（P：目標達成のための練習メニューを考える、D：計画通りに練習し、大会に挑む、C：大会の結果や試合の映像を見直す、A：個人やチームのプレーについて改善点を話し合う）というようなサイクルが考えられる。改善点を挙げて次の計画（P）につなげるプロセスであるため、Aが正解である。
【参考】高等学校 情報Ⅰ……p.16 情報ⅠNext……p.10

2. ③
【解説】不正アクセス禁止法は「アクセス権のないコンピュータに不正にアクセスする行為」を禁止する法律である。a, b, cの全てが不適切な行為といえるが、不正アクセス禁止法に照らし合わせた禁止行為はaだけである。bは自分でアクセスをしておらず、「盗み見」である。なお、本人の許可なく第三者にIDやパスワードを教える行為も犯罪の対象になっているので注意したい。
【参考】高等学校 情報Ⅰ……p.21, 34 情報ⅠNext……p.15, 24, 25

3. ③
【解説】全ての著作物には著作権が付随するが、著作権が認められることで様々な問題が発生するプログラム関係の著作物【プログラミング言語・プロトコル・アルゴリズム】に関しては、保護の対象外になっている。aはソフトウェア、bはマニュアルであることから、著作権が認められる。
【参考】高等学校 情報Ⅰ……p.24, 96, 100 情報ⅠNext……p.18, 100, 101, 122

4. ア ⑥ イ ⑤
【解説】「著作権の権利」は著作権と著作権人権に大別される。著作権人権では、公表権・氏名表示権・同一性保持権の3つの権利が定められている。著作権（財産権）として定められている権利はさまざまなものがあり、複製権がその一様である。
【参考】高等学校 情報Ⅰ……p.24～26 情報ⅠNext……p.20, 21

5. ③
【解説】マクロウイルスはワープロソフトや表計算ソフトで作成可能なマクロ（プログラム実行機能）を悪用したウイルスであり、悪質なプログラムが仕込まれたファイルを開くことによって動作を開始する。「文書ファイルを開いたところ、コンピュータの挙動がおかしくなった」という設問文から、マクロウイルスが起動した疑いがあると考えられる。
【参考】高等学校 情報Ⅰ……p.29～31 情報ⅠNext……p.26, 27

● 教科書テキスト・図版

教科書の本文や実習などのテキストデータと図版データです。

※画像は現行本『情報ⅠNext』のものです。

①教科書のテキストや図版のデータをHTMLにまとめてありますので、ブラウザで閲覧でき、必要な箇所をすぐに見つけることができます。

②ブラウザ上でテキストを選択し、コピーします。

③WordやPowerPointに簡単に貼り付けることができます。

● プログラム関連素材

プログラムに関連したさまざまなデータです。教科書のプログラムの別解や類題のプログラム（右上図）などのデータを収録しています。

改訂版では、擬似言語で表記したデータ（右下図）や、Google Colaboratoryに対応したデータも追加します。

※画像は制作中のものです。

実際のものとは異なる場合があります。

```
#02-三角形の面積を計算するプログラムの類題
#底辺と高さの数値をユーザが入力できるようにする
base = int(input("底辺を入力してください\n"))
height = int(input("高さを入力してください\n"))
area = base * height / 2
print(area)
```

02-三角形の面積を計算するプログラムの類題
Pythonの表記を擬似言語で表記

```
base = 10
height = 7
area = base * height / 2
表示する(area)
```

● 解説動画

教科書の各単元の内容を、スライドに沿って音声で解説した動画です。

「指導用教科書＋データ・資料編」をご購入いただいた場合に、追加費用なしでご視聴いただけます。

対面授業が難しい状況下でも学習を進めることができます。

また、教授資料付属のプリントデータとあわせてお使いいただけます。

※画像は現行本『情報ⅠNext』のものです。

解説動画のイメージ画面

音のデジタル化

(1) 標本化 (サンプリング)

波を一定の時間間隔 (サンプリング幅) で区切り、その時間ごとの波の高さを拾い出す

サンプリング周波数
: 1秒間にサンプリングする回数

解説動画数

改訂版 高等学校 情報Ⅰ	改訂版 情報ⅠNext
46本	56本

● Google フォーム等の対応データ

Google フォームやMicrosoft Formsを活用したテスト、教科書の「話しあってみよう」に対応した意見入力フォームをご用意します。

弊社で作成したデータをコピーして、生徒それぞれの端末に簡単に配信できます。

生徒から返送された回答は自動で採点され、瞬時に集約できます。

※画像は制作中のものです。

実際のものとは異なる場合があります。

詳細はこちら！

次の文が正しい場合は○、誤っている場合は×を答えよ。 1ポイント

意思決定の判断材料であり、行動の結果を左右するような要素を生み出すものが「情報」である。

☐ ○
☐ ×

次の空欄に適する語句の正しい組み合わせを選択肢から選べ。 1ポイント

自分で見たり調べたりした情報で、他の人の判断が加わっていない情報を（ア）、他の人が調べた結果など、他の人の評価が加わった情報を（イ）という。

☐ ○ (ア) 公式情報 (イ) メディア情報
☐ ○ (ア) 一次情報 (イ) 二次情報
☐ ○ (ア) 自然情報 (イ) 加工情報
☐ ○ (ア) アナログ情報 (イ) デジタル情報

教科書をサポートする充実の副教材



詳細はこちら！

問題集

●サポートノートシリーズ



教科書準拠の書き込み式の問題集

No.70155

改訂版 情報 I Next サポートノート

改訂

B5判／本冊120頁・別冊44頁／定価649円

- ◆より充実した問題演習で、知識の定着がはかれます。
- ◆本冊側注や別冊に、新たに理解を助ける補足を掲載し、自学でもより使いやすくなりました。

ご採用校向けダウンロードデータ
書籍データ (Word, PDF)
解答入り紙面データ (PDF)
マークシート形式の問題 (Word)

●大学入学共通テスト対策



大学入学共通テスト「情報I」の受験対策に最適の問題集

No.70291

大学入学共通テスト対策 情報 I 徹底演習

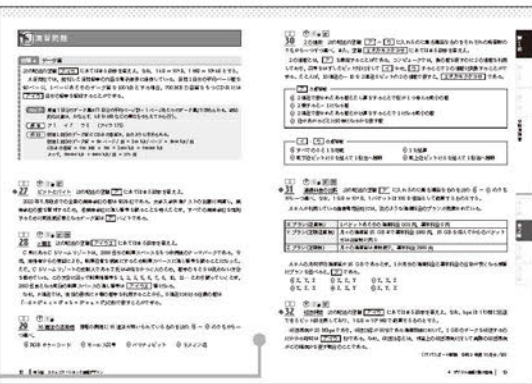
B5判／本冊128頁・別冊72頁／定価792円

- ◆分野別演習、パターン別演習、実戦問題の3部構成で、基本的な問題から共通テストの模擬試験まで演習できます。
- ◆「パターン別演習」では、会話形式などの出題パターンごとに演習できます。
- ◆「実戦問題」では、実際の試験に近い形式の問題を2回分演習できます。
- ◆詳しい別冊解答で、自学自習を円滑に進められます。

p.18~19

- QRコードから教科書との対応表を閲覧できるので、教科書と一緒に使用できます。
- 『大学入学共通テスト準備 情報I 演習問題集』との問題重複はないため、2点あわせて使うことで3年間を通じて共通テストに向けた問題演習を行うことができます(徹底演習は130問+実戦問題2回分、演習問題集は104問の問題数です。)

「分野別演習」では、「情報I」の幅広い内容を分野ごとに演習できます。要点の整理・基本問題・例題・演習問題の順で、段階的に演習できます。



大学入学共通テスト「情報I」の受験準備に活用できる問題集

No.70201

大学入学共通テスト準備 情報 I 演習問題集

B5判／本冊64頁・別冊24頁／定価495円

NEW! 2025年10月発行予定!

基礎から共通テストレベルまでこの1冊で!

4ステージ 情報 I

新刊

B5判／本冊152頁・別冊72頁(予定)／定価未定

◆段階をふんで情報Iの内容を無理なく習得できる傍用問題集です。

※発行予定や内容は予告なく変更される可能性があります。

分野別問題集



共通テストで重視される「データの分析」分野の対策をこの一冊で

No.70181

集中ドリル 情報Ⅰ データの分析 新刊

B5判／本冊24頁・別冊8頁／定価308円

- ◆「データの分析」分野に集中して、数学の公式から、データの解釈・考察まで、この一冊で学習できます。
- ◆「総合問題」では、共通テスト対策の問題に挑戦できます。



プログラミング分野の問題を基礎から順に演習できる問題集

No.70171

集中ドリル 情報Ⅰ プログラミング

B5判／本冊32頁・別冊16頁／定価330円

- ◆「プログラミング」分野に集中して、基礎から順に問題に取り組むことができます。
- ◆擬似言語を使用しているため、特定の言語によらないプログラミングの問題演習ができます。

情報モラル教材



「情報モラル」の参考書+別冊問題集

No.70238

ポイント整理 情報モラル 16th Edition 改訂

B5判／本冊48頁・別冊24頁／定価462円

- ◆高校生に身近な問題20事例を厳選し、コンパクトで使いやすい構成です。
- ◆書き込み式の別冊問題集が付属しています。
- ◆毎年の改訂により、最新の話題も紹介しています。(生成AIと著作権、家庭用ルータの乗とり など)
- ◆専用のリンク集で、スマホやPCでの学習を支援しています。

コンパクトな情報モラル教材

No.70015

五訂版 これだけ！著作権と情報倫理

A5判／64頁／定価319円

- ◆最近の話題を扱っています。(AI著作物、マイナンバー制度 など)
- ◆情報モラル分野について、著作権を中心に短期間で学習できます。
- ◆奥付のQRコードから関連するページのリンク集へアクセスできます。

ミニマニュアルシリーズ

●プログラミング



手軽に学習できるプログラミングの教材

- ◆授業で扱いやすいコンパクトな教材です。(Python編とJavaScript編は10時間、Excel VBA編は8時間を想定。)
- ◆基本的な知識を身につけた後、演習問題(総合演習)にとり組むこともできます。
- ◆ご採用校向けに完成見本データや作成途中のファイルなどを用意していますので、円滑に実習を進めることができます。

書名	No.	判型	頁数	定価
改訂版 プログラミング入門 Python 編	70274	B5判	32頁	363円
プログラミング入門 JavaScript 編	70270	B5判	32頁	352円
プログラミング入門 Excel VBA 編	70269	B5判	32頁	352円

●Office マニュアル



Officeソフトの基本操作を学べる教材

- ◆実際の画面を多用し、順を追って操作しながら、使い方をマスターできるように工夫しています。
- ◆完成例を参照しながら学ぶことができます。
- ◆ソフトの操作や機能を学習しやすいよう、操作練習を豊富にご用意しています。
- ◆操作や機能を一通り学習した後、総合演習で確認できます。
- ◆指導計画案や追加問題、完成例などの関連データをホームページからダウンロードできます。

「これだけ！ Office 2021」は、サブスクリプション版の「Microsoft 365」にも対応しました。

書名	No.	判型	頁数	定価
これだけ！ Office 2021 & Microsoft 365	70273	B5判	160頁	781円
これだけ！ Office 2019	70272	B5判	160頁	770円
これだけ！ Office 2016	70268	B5判	160頁	759円

＼指導に役立つ情報や教材データをお届け／

先生のための会員制サイト **チャート×ラボ**

「チャート×ラボ」で何ができるの？

- ご採用の教材に関連したデータのダウンロードや、数研出版が作成したプリントデータを生徒のタブレットやスマートフォンに配信することができます。
- 指導者用デジタル教科書(教材)、学習者用デジタル副教材の体験版をお試しいただけます。
- 数研出版主催のセミナーにお申込みいただけます。

会員限定の情報も
お届けするよ

くわしくはこちら <https://lab.chart.co.jp/>

※「チャート×ラボ」のご利用は、教育機関関係者(小学校・中学校・高等学校・大学などの学校に勤務されている方、教育委員会・教育センターなど教育関係職員の方)に限定しております。





体験版はこちら！

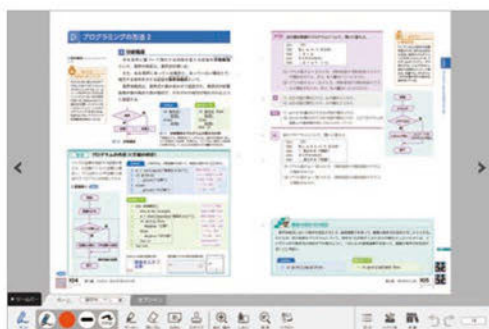
基本機能



ペン、マーカー、消しゴム、ふせん、スタンプなどの基本的な機能は、ツールバーから選択して利用できます。

ツールバーの位置は、下部だけでなく左右にも変更できます。

特別支援機能も収録しています。



デジタルコンテンツ

教科書紙面掲載のQRコードからご利用できるデジタルコンテンツと同じものをお使いいただけます。教科書の記述や図の理解の補助にお役立ていただけます。デジタルのメリットを活かして効率よく学びを進めることができます。

▶p.42で詳しく紹介

情報 デジタル教科書 ラインアップ

【補足：利用期間（教科書使用期間）について】

「デジタル教科書」は販売終了後、一定の利用期間の後に配信を停止いたします。

配信停止後はオンラインでの利用が不可となりますのでご注意ください。

各商品の利用期間（配信期限）の最新情報は、弊社ホームページ（<https://www.chart.co.jp/software/lineup/expiry/>）をご覧ください。

学習者用デジタル教科書

生徒一人一人の端末で使用する、制度化された「学習者用デジタル教科書」です。

2026年3月発売予定

商品名	No.	価格(税込)	データサイズ
学習者用デジタル教科書 改訂版 高等学校 情報Ⅰ	4382122D02	未定	未定
学習者用デジタル教科書 改訂版 情報Ⅰ Next	4382132D02		

■利用期間：教科書使用期間 ■ライセンス：生徒1人につき1ライセンス必要 ■購入方法：直接数研出版へ ■納品物：ライセンス証明書 ■搭載機能：下表参照

基本機能	スライドビュー	デジタルコンテンツ	教材連携	学習の記録	演習モード	先生向け機能	
						宿題管理	表示制御
○	—	—※	—	—	—	—	—

※ 教科書のQRコードからご利用いただけるコンテンツへのリンクを配置しています。

指導者用デジタル教科書（教材）

情報Ⅰの「指導者用デジタル教科書（教材）」は、教授資料付属DVD-ROMに付属しています（▶p.46）。電子黒板などで教科書紙面やコンテンツを拡大して提示する、先生用の教材です。上記で紹介している学習者用デジタル教科書の機能は、指導者用デジタル教科書（教材）でもご利用いただけます。

ご利用までの流れ、および動作環境等の詳細につきましては、弊社ホームページをご覧ください。または営業員までお問い合わせ下さい。

数研出版コールセンター TEL:075-231-0162 FAX:075-256-2936



東京本社 〒101-0052
東京都千代田区神田小川町 2-3-3
関西本社 〒604-0861
京都市中京区烏丸通竹屋町上る大倉町 205
関東支社 〒120-0042
東京都足立区千住龍田町 4-17
支店…札幌・仙台・横浜・名古屋・広島・福岡

本カタログに記載されている会社名、製品名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。
QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。
本カタログで使用されている商品の写真は出荷時のものと一部異なる場合があります。
本カタログに掲載されている仕様及び価格等は予告なしに変更することがあります。
返品に関する特約：商品に欠陥のある場合を除き、お客様の都合による商品の返品・交換は受けられません。

151542