

ダイジェスト版

情 I / 709



教科書『情報I Next』

- | | | | |
|----|----------------------|----|----------|
| 1 | 教科書の特徴 | 42 | QR コンテンツ |
| 6 | 教科書紙面の紹介 | 44 | 教授資料 |
| 39 | 著者・編集協力者紹介／章構成・時間配分表 | 54 | 周辺教材 |
| 40 | 情報I 教科書 2点比較 | 58 | デジタル教科書 |



教科書の詳細は
こちら！



紹介動画は
こちら！

数研出版「情報 I」 教科書ラインアップ



紹介動画は
こちら！



教科書の特徴

	高等学校 情報 I	情報 I Next
教科書	詳細な本文と豊富な写真で、見やすさと詳しさを両立した教科書	豊富な図やイラストによる「視覚的な見やすさ・わかりやすさ」と、「実習の豊富さ」を両立した教科書 ▶本冊子 2 で詳しく紹介
基本情報	情 I / 708 B5判・208頁+口絵4頁+折込付録	情 I / 709 B5判・184頁+口絵4頁+折込付録
QR コンテンツ	紙面のQRコードからアクセス可能なQRコンテンツが 合計 115 点 映像 27 点 アニメーション 15 点 確認テスト 13 点 プログラム 9 点 ウェブページ 51 点  サンプルはこちら！	紙面のQRコードからアクセス可能なQRコンテンツが 合計 133 点 映像 29 点 アニメーション 13 点 プログラム 7 点 画像 13 点 確認テスト 13 点 ウェブページ 58 点  サンプルはこちら！
周辺教材	高等学校 情報 I サポートノート 	情報 I Next サポートノート (▶本冊子 54 で詳しく紹介) 
	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 集中ドリル 情報 I プログラミング (▶本冊子 55 で詳しく紹介)   	プログラミング入門シリーズ (Python編, JavaScript編, Excel VBA編) (▶本冊子 56 で詳しく紹介)   
教授資料 & デジタル 教科書	教科書の解説動画 (Web 配信) をご用意！ (①ご購入で視聴可能に) ① 教授資料 (指導用教科書+データ・資料編) (▶本冊子 44) ② 学習者用デジタル教科書 (▶本冊子 58)	

教科書 『情報 Next』 の特徴

詳しくは次のページから

「視覚的な見やすさ・わかりやすさ」と「実習の豊富さ」

スマホ・SNSのトラブル事例と注意点を説明

他教科との関連を重視

パソコン・プログラミングの基礎を丁寧に

「キャリア教育」の視点に立った学びの充実

学びを補助するためのさまざまな工夫

新課程数研情報教科書の新たな試み！

QRコンテンツで、新たな学びへ！ **NEW!**

紙面のQRコードからアクセス可能なQRコンテンツが充実！

本編の各節にはLinkアイコンを配置



紙面中のQRコードからタブレットやスマートフォンで手軽にアクセス！



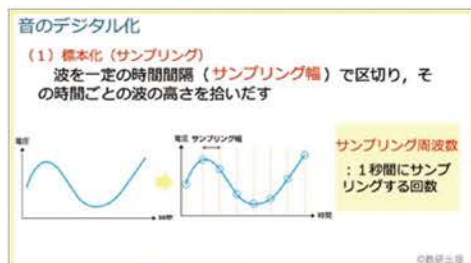
サンプルはこちら！▲

→コンテンツの内容など詳しくは、本冊子 **42**

教科書の解説動画をご用意します！ **NEW!**

- 自学自習をサポートします。
- 反転学習にも活用できます。
- 対面授業が難しい状況下でも学習が進められます。

教科書の解説動画のイメージ画面



解説動画数：51本 (各単元)

→ご利用方法など詳しくは、本冊子 **53**

「視覚的な見やすさ・わかりやすさ」と「実習の豊富さ」を両立した教科書

教科書の特徴



情報I Next

情I / 709

B5判・184頁+口絵4頁+折込付録

紙面のQRコードからアクセス可能な

QRコンテンツが

合計**133**点



サンプルはこちら！

スマホ・SNSのトラブル事例と注意点を説明

p.36 迷惑な情報

「デマ」
新型コロナウイルスに関するデマを題材に、善意による拡散の問題点を扱いました。身近な題材から情報に対する興味関心を高めることができます。

「デマ」
新型コロナウイルスに関するデマを題材に、善意による拡散の問題点を扱いました。身近な題材から情報に対する興味関心を高めることができます。

p.34 炎上

「悪ふざけ」と「炎上」
炎上を引き起こしやすい投稿の事例を具体的に説明することで、炎上による実生活への影響や炎上しないためのポイントをイメージしやすくすることができます。

「悪ふざけ」と「炎上」
炎上を引き起こしやすい投稿の事例を具体的に説明することで、炎上による実生活への影響や炎上しないためのポイントをイメージしやすくすることができます。

他教科との関連を重視

p.140~141 データの分析

「科目名」マーク **NEW!**

他の教科・科目で学ぶ内容と関連のある項目をマークで示しています。教科間の連携を高め、カリキュラムマネジメントに役立てることができます。

教科書の特徴

『高等学校 数学I』p.181



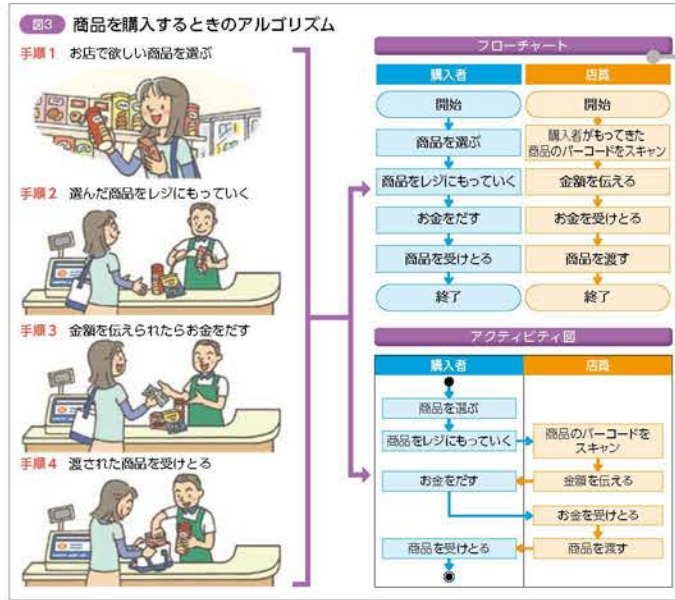
教科書「数学I」との連携
解説や例題で扱うデータの多くは、弊社の「数学I」教科書にあわせています。

●弊社数学I教科書との対応箇所一覧

情報I Next	内容	弊社数学I教科書との対応				
		数学 数I/712	NEXT 数I/717	高等学校 数I/713	新編 数I/714	最新 数I/715
p.138 図2	度数分布表とヒストグラム	p.176, 177	p.191, 192	p.168, 169	p.172, 173	—
p.139 図4	データの代表値(中央値)	p.179 例2	p.195 例2	p.172 例3	p.176 例3	p.164 例4
p.141 図5	分散と標準偏差	p.188 例8	p.204 例8	p.181 例9	p.184 例9	p.172 例9
p.142 図2	散布図と相関係数	p.197 例9	p.214 例10	p.189 例11	p.191 例11	—
p.150 p.151 実習16	散布図と相関係数	p.193 p.196 練習13	p.210, 211 p.214 練習14	p.185 p.188 練習13	p.187 p.190 練習13	—

パソコン・プログラミングの基礎を丁寧に

p.101 アルゴリズムの表現



アルゴリズム

「プログラミング」を行う上で重要な「アルゴリズム」について、買い物などの身近な題材を例に解説しています。また、フローチャート、アクティビティ図によって、アルゴリズムを視覚的に理解することができます。

教科書の特徴

p.105 計算を行うプログラム

表1 演算子

代入演算子	表計算マクロ	JavaScript	Python
足し算	+	+	+
引き算	-	-	-
かけ算	*	*	*
わり算	/	/	/
累乗	^	**	**

図3 三角形の面積を計算するプログラムの例

アルゴリズム

手順1 「底辺」の変数に数値を代入
 手順2 「高さ」の変数に数値を代入
 手順3 「底辺」×「高さ」÷2の結果を「面積」の変数に代入
 手順4 「面積」を表示する

表計算マクロ

```

1 Sub 三角形の面積()
2 Dim area, base, height
3 base = 10
4 height = 7
5 area = base * height / 2
6 MsgBox area
7 End Sub
    
```

JavaScript

```

1 let area, base, height;
2 base = 10;
3 height = 7;
4 area = base * height / 2;
5 alert(area);
    
```

Python

```

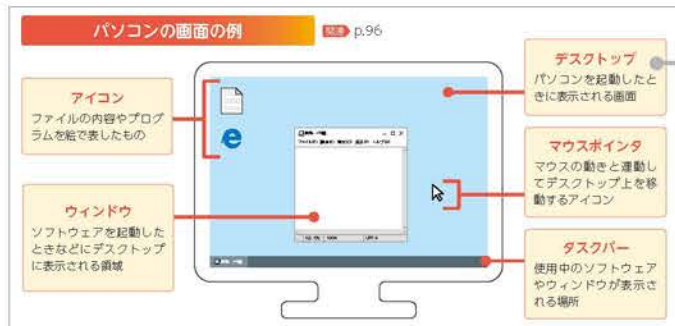
1 base = 10
2 height = 7
3 area = base * height / 2
4 print(area)
    
```

NEW!

3つのプログラミング言語

プログラムの説明では、まず、アルゴリズムを提示し、効率の良い処理手順を意識させるようにしています。また、「Excel VBA」「JavaScript」「Python」の3つの言語を例にとりあげることによって、言語によるちがいを対比させながら、学習することができます。複数の言語への理解を深めることで、共通テストで出題される疑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。

口絵 パソコンの基本的な操作

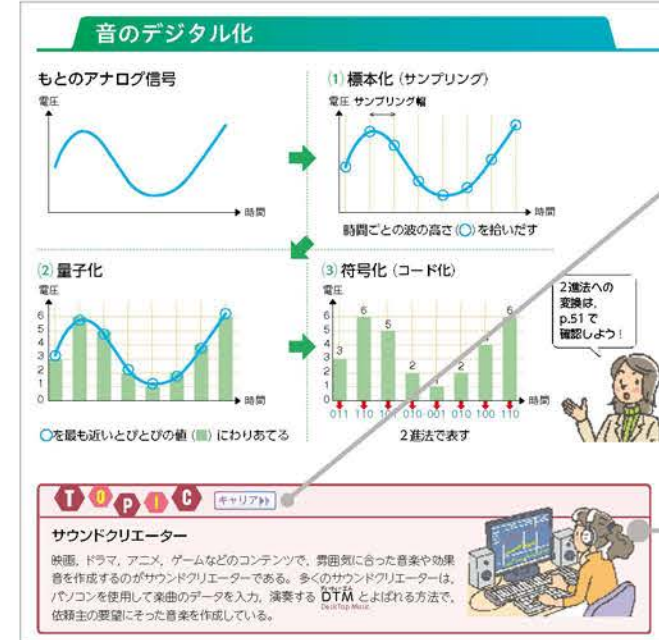


パソコンの基本をフォロー

巻頭や巻末でパソコンやオフィスソフトウェアの基本操作を解説したり、タイピングや電子メールの活用を学ぶ要素を扱ったりしています。パソコンに不慣れな「スマホ世代」の生徒でも、安心して実習に取り組むことができます。

「キャリア教育」の視点に立った学びの充実

p.54 音のデジタル化



「キャリア」マーク NEW!

情報に関連した職業など、キャリア教育に関連する箇所をマークで示しています。情報科の学習内容と社会とのつながりを意識させることで、生徒の興味・関心を深めることができます。

職業の紹介

IT技術を活用した新しい職業を積極的に紹介しています。生徒の視野を広げるとともに「情報」で学ぶ内容が実社会でも重視されることを意識させることができます。

教科書の特徴

学びを補助するためのさまざまな工夫

「話しあってみよう」 NEW!

各節(見開き)の右下に配置した「話しあってみよう」によって、グループワークによる知識の定着を図ったり、授業の最初に問いかけを行い、その節で学ぶ内容を意識させたりすることができます。

p.19 知的財産権

話しあってみよう

もし、自分が制作した音楽・小説や発明した製品が世の中で高く評価されるとしたら、知的財産権の保護期間を何年にしたいだろうか。理由とともに話しあってみよう。

「問題」と「解答・解説」

本文中の問「Q」、学習内容を確認できる「編末問題」、2025年から出題科目になることが決定した共通テストの準備にぴったりな「総合問題」といった豊富な問題によって、「知識・技能」を高めることができます。また、巻末に解答・解説を掲載していますので、自学自習が行いやすくなっています。

p.46 第1編 編末問題

第1編 編末問題 解答・解説 p.178

1 関連 p.8-9 情報の表現形式に関する次の文章のうち、正しいものを1つ選びなさい。

(ア) 情報にはいろいろな表現形式があり、情報を伝える目的にあわせた適切な表現形式を選択する必要がある。

(イ) 情報の表現形式を変換すると、情報はつけ加わることはあるが失われることはない。

(ウ) サッカーの試合をテレビで放送したとき、つけ加わる情報は特にない。

(エ) ラジオ番組で詩を朗読したとき、失われる情報とつけ加わる情報は特にない。

p.178 問題の解答・解説 NEW!

問題の解答・解説

第1編 情報社会の問題解決

● 編末問題 p.46

1. (ウ)

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。(ウ) 実際の音声などの情報がつけ加わる。(エ) 漢字などの文字情報が失われたり、声の調



パソコンの基本的な操作

パソコンになじみのない生徒にも配慮し、パソコンの電源を入れるところから説明した資料を扱いました。

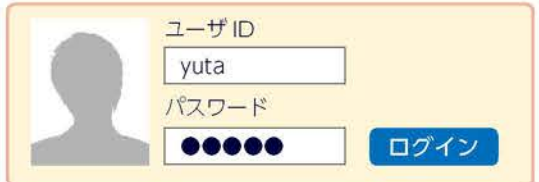
終わったら…

パソコンの使いはじめ



まず、電源ボタンを押して、パソコンを起動する。

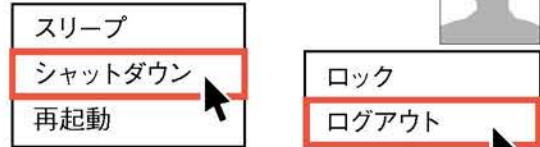
※電源ボタンの位置はパソコンによって異なる。



自分のユーザIDとパスワードを入力して、ログインする。 **関連** p.24~25

●電源を切るとき ●電源を切らないとき

画面から「シャットダウン」を選択する。 画面から「ログアウト」を選択する。



※「ログイン」、「ログアウト」、「シャットダウン」などのよび方や画面での位置は、パソコンによって異なる。

マウスの操作

●クリック

マウスポインタを目的の位置において、マウスの左ボタンを1回だけ押しはなす操作。通常、2つのボタンがあるマウスでは、左側のボタンを押してはなすことをクリックするという。



●ダブルクリック

マウスポインタを目的の位置において、マウスの左ボタンを2回連続してクリックする操作。ファイルやフォルダを開くときに用いる。



●ポイント

マウスポインタを目的の位置におく操作。説明を表示させたいときなどに利用する。



キーボードの操作 キーボードの操作は、後ろ見返し(最後のページ)を参照しよう。

●右クリック

マウスポインタを目的の位置において、マウスの右ボタンを1回だけ押しはなす操作。



●ドラッグアンドドロップ

ドラッグは、マウスのボタンを押したままマウスポインタを移動させる操作。ドロップは、ドラッグしたあとにボタンをはなす操作。一連の操作をドラッグアンドドロップやドラッグともよぶ。



●スクロール

ホイールを回して、画面を上下に移動する操作。

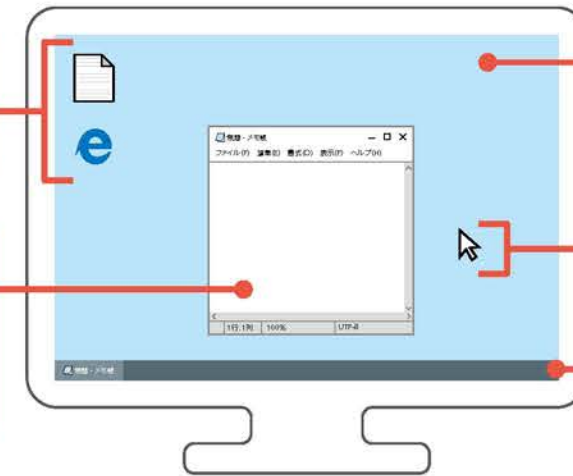


パソコンの画面の例

関連 p.96

アイコン
ファイルの内容やプログラムを絵で表したもの

ウィンドウ
ソフトウェアを起動したときなどにデスクトップに表示される領域



デスクトップ
パソコンを起動したときに表示される画面

マウスポインタ
マウスの動きと連動してデスクトップ上を移動するアイコン

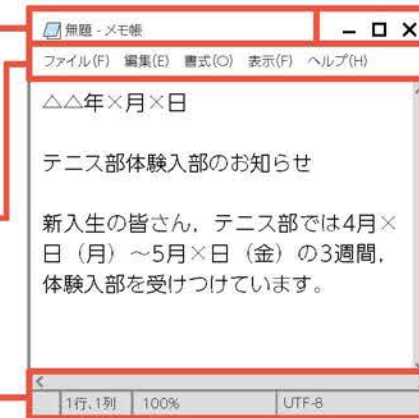
タスクバー
使用中のソフトウェアやウィンドウが表示される場所

ウィンドウの名称

タイトルバー
ファイルやソフトウェアの名前が表示される

メニューバー
メニューが表示される

ステータスバー
操作の状況についての情報などが表示される



最小化ボタン
ウィンドウがタスクバーにおさまられる

最大化ボタン
ウィンドウがデスクトップいっぱいに表示され、**元に戻すボタン**にかわる

閉じるボタン
ウィンドウを閉じる

ファイルとフォルダ

関連 p.61, 97

コンピュータのデータやプログラムは、**ファイル**という形式で、名前をつけて記録される。ファイルを整理して保存する入れものを**フォルダ**または**ディレクトリ**という。

ファイルやフォルダは、別のフォルダにコピーや移動をしたり、削除したりすることができる。



ファイルとフォルダのおもな操作

コピー	右クリックして表示されるメニューから「コピー」を選び、コピー先でメニューから「貼り付け」を選ぶ
移動	右クリックして表示されるメニューから「切り取り」を選び、移動先でメニューから「貼り付け」を選ぶ
削除	右クリックして表示されるメニューから「削除」を選ぶ

●ファイル名と拡張子

ファイルの名前のことを**ファイル名**といい、ファイルの種類は、ファイル名につけられた**拡張子**で区別できる。
example.txt
ファイル名 拡張子

●ショートカットキー

特定の操作を行うことができるキーのことをショートカットキーという。ファイルやフォルダの操作に関するショートカットキーには、次のようなものがある。

コピー	Ctrl + C
貼り付け	Ctrl + V
切り取り	Ctrl + X

学習の前に 1
 本書の構成 4

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 6
 02 情報の表現形式 8
 03 問題解決 (1) 10
 04 問題解決 (2) 12

第2章 ● 情報社会における法とセキュリティ

05 情報社会 14
 06 個人情報 16
 07 知的財産権 18
 08 著作権 20
 09 情報セキュリティ 22
 10 情報セキュリティ対策 (1) - セキュリティ対策の技術 - 24
 11 情報セキュリティ対策 (2) - 技術的な対策 - 26
 12 情報セキュリティ対策 (3) - 対策への意識 - 28

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・文字 - 52
 20 デジタル表現 (1) - 音・画像 - 54
 21 デジタル表現 (2) - 解像度・色の表現 - 56
 22 デジタル表現 (3) - CG・動画 - 58
 23 データの圧縮 60

第2章 ● コミュニケーション手段の発展と特徴

24 コミュニケーション手段の発達 62
 25 情報の発信とメディアの性質 64

第3章 ● 情報デザイン

26 情報を表現する方法 66
 27 効果的な情報デザイン 68

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) 30
 14 情報技術の発展 (2) 32
 15 情報技術の適切な活用 (1) 34
 16 情報技術の適切な活用 (2) 36

実習01 問題解決のためにアイデアをだして整理しよう

..... 38

実習02 パスワードの作成

..... 40

実習03 情報モラルの問題について話しあおう

..... 42

まとめ 44

編末問題 46

第4章 ● プレゼンテーション

28 プレゼンテーションの流れ 70
 29 プレゼンテーションの注意点 72

実習04 数のデジタル表現

..... 74

実習05 音と画像のデジタル表現

..... 76

実習06 画像処理

..... 78

実習07 動画の作成

..... 80

実習08 文書の作成 (1) - 文字の入力とレイアウト -

..... 82

実習09 文書の作成 (2) - 図形、写真、表の挿入 -

..... 84

実習10 チラシやポスターの作成

..... 86

実習11 プレゼンテーション用のスライドの作成

..... 88

まとめ 90
 編末問題 92

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

30 ハードウェア 94
 31 ソフトウェア 96
 32 コンピュータでの数値の内部表現 98

第2章 ● プログラミング

33 アルゴリズム 100
 34 プログラミング (1) - プログラミング言語 - 102
 35 プログラミング (2) - プログラミングの方法 - 104
 36 プログラミング (3) - 条件分岐式とくりかえし命令 - 106
 37 プログラミング (4) - 配列と関数、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

38 モデル化 110
 39 シミュレーション 112

実習12 表計算ソフトウェアで

アルゴリズムを学ぼう 114

まとめ 116

編末問題 118

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

40 コンピュータによる通信 120
 41 通信プロトコル 122
 42 パケット通信 124
 43 IP アドレスとドメイン名 126
 44 WWW と電子メール 128
 45 情報の暗号化 130

第2章 ● データベース

46 データベース 132
 47 社会における情報システム 134

第3章 ● データの分析

48 さまざまなデータ 136
 49 データの分析 (1) 138
 50 データの分析 (2) 140
 51 データの分析 (3) 142

実習13 ウェブページの作成

..... 144

実習14 暗号の作成

..... 146

実習15 さまざまなグラフの作成

..... 148

実習16 データを分析してみよう

..... 150

まとめ 152

編末問題 154

巻末資料

ワープロソフトウェアの使い方 156
 表計算ソフトウェアの使い方 158
 プレゼンテーションソフトウェアの使い方 162
 グラフと表計算ソフトウェアの関数 166
 レポートの書き方 168

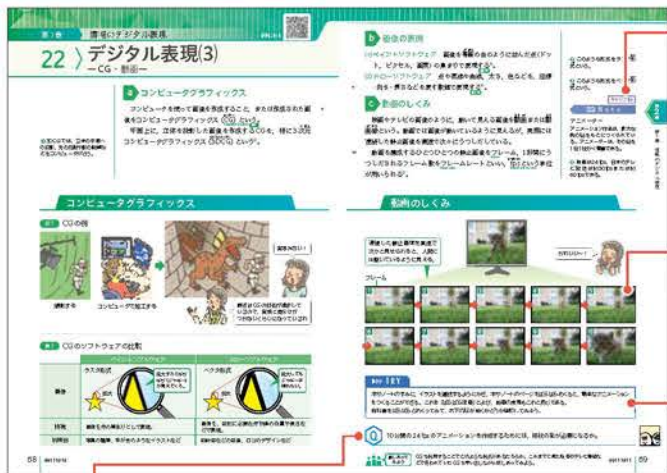
HTML 文書 170
 著作権に関する資料 172
 総合問題 174
 問題の解答・解説 178
 索引 181

第1編

情報社会の問題解決

本書の構成

(本冊子▶22)



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をマークで示しています。

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。

TRY

簡単な実習です。

(本冊子▶22)

科目名のマーク

他の教科・科目で学ぶ内容と関連がある項目を示しています。

(本冊子▶15)

理解を深めるための問題です。

囲み記事

各項目に関連した以下のような内容を扱っています。

- Keyword...重要度の高い用語
- Note...本文の補足的な内容
- Attention...注意したい内容
- Roots...用語の語源の説明

TOPIC

(本冊子▶13) 各項目に関連した話題を扱っています。

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。

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。高校に入学してからスマートフォンを買ってもらい、毎日使っているが、まだわからないことも多い。

優太

さくらの幼なじみである高校1年生。ややそっかしい一面もあるが、優しい性格。パソコン部に所属しており、パソコンやデジタル機器を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。

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。

本書の右下には、動画の原理を理解するための「ばらばら漫画」(▶p.59)を掲載しています。



インターネットへのリンクマーク

この教科書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る目印です。これらの資料は、右下のアドレスまたは二次元コードからアクセスできます。必要に応じて活用してください。インターネット接続に際し発生する通信料は、使用される方の負担となりますのでご注意ください。

▶▶LINK



(本冊子▶42)

<https://www.chart.co.jp/qr/22i02/>

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

第3章●情報技術が社会に及ぼす影響

人工知能が作成した「実在しないファッションモデル」の画像



NEW!

編扉では、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。



本物のファッションモデルみたい！本当に実在しない人なの？

深層学習(ディープラーニング)とよばれる方法を応用して、人工知能(▶p.30)に大量の人物の画像を学習させることで、人間とつくりな画像を生成できるようになるのよ





15 情報技術の適切な活用(1)

NEW!

このQRコードから、コンテンツをご利用いただけます(→詳しくは42)。

紙面の半分以上を図・表・イラストとしました。さまざまな解説や事例が視覚的に理解できます。

a 炎上

ブログやSNSなどで議論が過熱しすぎたり、投稿した内容に批判のコメントが殺到したりする状況を**炎上**という。炎上が起こると、生涯にわたって実生活に深刻な影響を受ける場合もある。

身近な事例をイラストで解説しています。また、損害賠償、個人情報の拡散などの、炎上・迷惑行為の代償にも触れており、実生活への深刻な影響を理解させることができます。

炎上

◆ 炎上を引き起こしやすい発言・投稿

- 犯罪や反道徳的な行為の告白・自慢
駅にICカード落ちてたから、拾って使っちゃった!ラッキー!
- 無礼な発言や他人を見下した発言
そんなことも知らないなんてwww
- 自分の考えを押しつける発言
私が好きなキャラは〇〇。それ以外は認めない!
- 意見が対立しやすい話題(宗教や政治問題など)
〇〇教の教えこそが正しい!

● 悪ふざけ



炎上すると...

- ◆ 激しい誹謗中傷のコメントが殺到する。
- ◆ 誤解が大きくなり、予期しないことまで書きこまれる。
- ◆ 不利益を受けた企業から損害賠償を請求されることがある。
- ◆ 過去の投稿などから個人情報を調べられ、名前や学校名などの情報が、インターネット上で拡散される。



非常識な行為や反社会的な行為をしないことはもちろんだね!



対策

- ・つねに冷静な対応を心がけ、感情的、軽率なコメントは控えよう!
- ・自分が発信した内容の非は素直に認め、きちんと謝罪をしよう!
- ・わざと炎上させるような発言は相手にせず、無視しよう!

Point!

- ・別の掲示板などに転載され、拡散することがある。たとえグループの中だけの発信であっても、投稿する前によく考えよう!
- ・投稿した内容や炎上してしまった痕跡は、インターネット上に残り続けることを意識しよう。

b さまざまなトラブル

側注欄には「Keyword」や「Note」などの要素を設けました。説明の内容が一目でわかります。

- ① **ネットいじめ** インターネットでは、できるので、ネットいじめや誹謗中傷
- ② **悪質な書きこみ** いたずらのつもりで犯行予告であっても、罪に問われ、社会問題になる場合もある。
- ③ **出会いにおけるトラブル** SNSなどで知りあった人を安易に信用すると、だまされたり犯罪に巻き込まれたりすることもある。
- ④ **迷惑行為** SNSに美しい写真を投稿するために、私有地や立入禁止区域に侵入する、といった問題が発生している。

Keyword

匿名性
自分の本名を名乗らず、情報発信できる性質。実際には、匿名の書きこみであっても、コンピュータの通信の記録から本人を特定し、トラブルの責任を追及される。

② 同性や同年代などとプロフィールを偽っていることがあり、友人になったつもりで個人情報を教えると、トラブルに巻き込まれる場合がある。

さまざまなトラブル

SNSの適切な活用を考えられるように、SNSの普及により発生しているトラブルを取りあげました。

◆ ネットいじめ



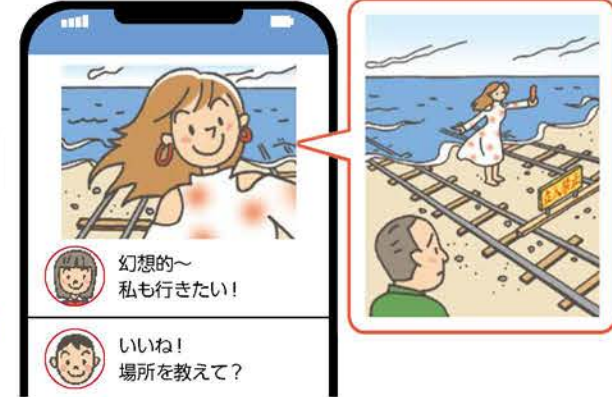
◆ 悪質な書きこみ



◆ 出会いにおけるトラブル



◆ 迷惑行為



NEW!

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

管理者に報告したり、保護者や警察に相談したりしよう! 個人情報、犯罪行為と思われるような情報を書きこまないようにしましょう! た節度のある内容にしよう!



話しあってみよう

自分や身近な人でSNSに関するトラブルの経験はないだろうか。どのようなトラブルであったかや、どのような対応をしたかについて話しあってみよう。





16 情報技術の適切な活用(2)

目次 Note

災害とデマ
2020年に新型コロナウイルス感染症のパンデミック(世界的な大流行)が起こったとき、国内においてもSNSなどでさまざまなデマが流れた(図1)。

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)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ならず、クロスチェックを行うことが大切である。

コロナ禍で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。



対策

- ・ 不特定多数の人への転送や拡散を求めるものは、どんな内容でも、転送しない。
- ・ 災害時などは、不安な気持ちからデマが広がりやすいので、注意しよう。

図2 迷惑メールへの対策



(2) **迷惑メール** 受信者が迷惑に承諾なく送られるスパムメールのメールボックスをいっぱいにするルズに感染してしまうウイルスメ

社会問題化している「フェイクニュース」を扱いました。嘘を見極めることの大切さを学ばせることができます。

目次 Note

フェイクニュースとファクトチェック

事実とは異なる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。

① 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、ジオタグから自宅住所などを特定されてしまう場合もある。

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・肖像権や、個人情報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** まちがって「一般公開」としてしまうことがないように、アクセス制御の設定には十分注意する。

情報を発信するときの注意

図3 他人の権利の侵害



図4 ジオタグ



TRY

GPSが内蔵されたスマートフォンやデジタルカメラで撮影した写真のジオタグの情報を地図検索サイトで入力し、検索結果を撮影場所と照らしあわせてみよう。また、ジオタグを付加しない設定方法を確認しよう。

図5 アクセス制御



情報モラルの問題について話しあおう

▶▶LINK



必要なもの

- ▶ 筆記用具
- ▶ 巻末付録「ワークシート」

携帯電話のマナーや情報セキュリティ、著作権など、身のまわりにある情報モラルの問題を考えてみよう。

各編末には、見開きで「実習」を扱いました(合計16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。

📌 Note

できるだけそれぞれの立場の人が同じくらいの人数になるようなグループ分けが望ましい。

グループでの意見交換を行う実習によって、アクティブラーニングを行うことができます。

例題 次のようなとき、どうするか話しあい、考えてみよう。
「仲のよい友人から、スマートフォンにメッセージが届いていたが、気づいたのは深夜であった。すぐに返信を送るか、送らないか。」

手順1 自分の立場を決めよう

- (1) 自分だったら「送る」か「送らない」かを考え、どちらの立場に立つかを決める。
- (2) その理由を簡潔にメモしておく。

手順2 グループに分かれて意見を交換しよう

- (1) 4～6人程度のグループをつくり、自分の意見とその理由をグループ内で発表する。



他の人の意見と理由を聞いて、しっかりメモをとる

- (2) 他の人の意見とその理由を聞き、それらをメモして整理する。

手順3 グループごとに意見を決めよう

- (1) グループ内で話しあって、どちらの意見にするかを決める。
- (2) その意見に決めた理由も整理してまとめ、メモしておく。

手順4 各グループから意見を発表しよう

- (1) 代表者がグループとしての意見とその理由を発表する。
- (2) 他のグループの発表を聞いて、その意見と理由をメモしておく。

手順5 自分の意見をまとめよう

- (1) いろいろな人と話しあった結果をもとにして、自分の最終的な意見をまとめる。
- (2) 以上の結果を、ワークシート(下図)にまとめて提出する。

ワークシート

年 組 番 氏名

- 問題**
「深夜に友達のメッセージに返信を送るか、送らないか」
- 自分の意見と理由**

自分の意見	理由
★ここに、1(1)をメモしよう	★ここに、1(2)をメモしよう
- グループ内の他の人の意見と理由**

「送る」意見の理由	「送らない」意見の理由
★ここに、2(2)をメモしよう	
- グループで話しあった意見と理由**

グループの意見	理由
★ここに、3(1)をメモしよう	★ここに、3(2)をメモしよう
- 他のグループの意見と理由**

「送る」意見の理由	「送らない」意見の理由
★ここに、4(2)をメモしよう	
- 自分の最終意見と理由**

自分の意見	理由
★ここに、5(1)をメモ	

類題も扱っていますので、授業の進度に応じて、適宜とりあげることができます。

最終意見は...?



類題

- 次のような問題についても考えてみよう。
- (1) メールに件名をかならずつけるべきか、つけなくてもよいか。
 - (2) SNSに友人と一緒に写真を載せるか、載せないか。
 - (3) 混雑した電車の優先席付近で携帯電話の電源を切るか、切らないか。

✓ CHECK!

- 自分の意見をきちんと説明することができた。
- 他の人の意見をしっかり聞くことができた。
- 情報モラルの問題について、しっかり話しあうことができた。

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。





各編末には、見開きでその編の「まとめ」を扱いました。学習内容の振り返りに活用できます。

第1章 情報とメディア

▶ 情報の特徴 p.6~7

- 何か行動するとき、その意思決定の判断になることがらを **情報** という。
- 情報をとりいれるもとを **情報源** といい、得られた情報を他の情報源の情報とつきあわせること(**クロスチェック**)により、誤った情報や偽の情報を取り除くことを **情報の検証** という。

▶ 情報の表現形式 p.8~9

- 情報を表現する形式のことを **メディア** という。例 文字、画像、動画、音声
- 同じことがらでも、表現形式を変換すると、**失われる情報** と **つけ加わる情報** がある。

▶ 問題解決 p.10~13

- 問題解決の手順(プロセス)

問題の明確化(整理と分析) → 情報の収集 → 情報の整理と分析 → 解決案の立案(検討と評価) → 解決案の実行(実施) → 評価(反省)
 解決案の立案には **ブレインストーミング** や **KJ法** がよく使われる。

- Plan(計画), Do(実行), Check(評価), Act(改善)をくりかえし、業務などを改善していく手法を **PDCAサイクル** という。



第2章 情報社会における法とセキュリティ

▶ 情報社会 p.14~15

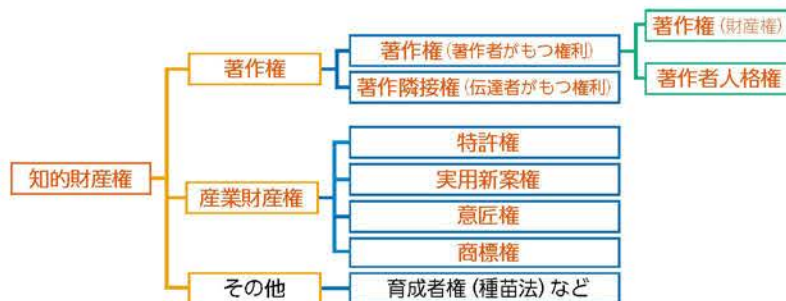
- 情報が重要な役割をはたしている社会を **情報社会** という。
- 適正な情報の収集や発信を行うためのもことになる考え方や態度を **情報モラル** という。

▶ 個人情報 p.16~17

- その情報だけで個人を特定・識別できたり、他の情報と組みあわせることで個人を特定・識別できる情報を **個人情報** という。
- インターネットなどで情報を発信するときには、**プライバシー権**、**肖像権**、**パブリシティ権**の侵害に注意する。

▶ 知的財産権・著作権 p.18~21

- 知的財産権は、右のように分類される。



- 公表された他人の著作物の一部を、自分の著作物に用いることを **引用** という。

▶ 情報セキュリティ p.22~23

- 不正アクセスやコンピュータウイルスによるデータ破壊や改ざん、突発的な事故などから、コンピュータを守り、安全で円滑な活用を維持することを、**情報セキュリティ** という。
- 情報セキュリティの性質として、**機密性**、**完全性**、**可用性** などがある。
- 企業などの組織で情報セキュリティを高めるために、基本方針や対策基準、具体的な実施手順などをまとめることを **情報セキュリティポリシー** という。
- 情報セキュリティを脅かす事例として、**サイバー攻撃** や **サイバー犯罪** がある。

▶ 情報セキュリティ対策 p.24~29

- ユーザ本人であることを確認するシステムを **ユーザ認証** といい、**ユーザID** と **パスワード** を用いる。
- コンピュータに何らかの被害を及ぼすようにつくられた不正なプログラムを **コンピュータウイルス** といい、**ウイルス対策ソフトウェア** の導入などで対策する。
- 入会していないサイトの入会金や会費、身に覚えのない架空の利用料などを請求する詐欺の手口を、**架空請求** という。架空請求は、**特殊詐欺** の一種である。
- 情報の不正な入手には、次のようなものがある。

◆フィッシング ◆ソーシャルエンジニアリング ◆スキミング

第3章 情報技術が社会に及ぼす影響

▶ 情報技術の発展 p.30~33

- 人間に近い知能を作りあげる取りくみや、そのための技術体系を **人工知能(AI)** という。
- 身のまわりのさまざまなモノに組みこまれたコンピュータが情報をやりとりして、生活のサポートをしてくれる環境を実現する技術を、**ユビキタスコンピューティング** という。
- 身のまわりのさまざまなモノがネットワークでつながり、情報をやりとりすることを、**モノのインターネット(IoT)** とよぶ。
- 情報技術の浸透を前提として、物事の「やり方」自体を大きく変え、人々の生活をあらゆる面でよりよい方向に変化させることを **デジタルトランスフォーメーション** という。
- **SNS** や **CGM** などを活用したコミュニケーションが活発になる一方、**情報格差(デジタルデバイド)** や **インターネット依存症** などの新たな問題も発生するようになった。

▶ 情報技術の適切な活用 p.34~37

- ブログやSNSなどに、批判のコメントが殺到する状況を **炎上** という。
- インターネットでのコミュニケーションは、**匿名性** が高いため、**ネットいじめ** や **悪質な書きこみ** が行われやすい。
- インターネットは、情報が拡散しやすく、**デマ** や **チェーンメール** が広がりやすい。
- 受信者が迷惑と感じる電子メールのことを **迷惑メール** という。



- 1 関連 >> p.8~9 情報の表現形式に関する次の文章のうち、正しいものを選びなさい。
- (ア) 情報にはいろいろな表現形式があり、情報を伝える目的に応じて適切な表現形式を選択する必要がある。
- (イ) 情報の表現形式を変換すると、情報はつけ加わることはある。
- (ウ) サッカーの試合をテレビで放送したとき、つけ加わる情報は特にない。
- (エ) ラジオ番組で詩を朗読したとき、失われる情報とつけ加わる情報は特にない。

各編末には、「編末問題」を扱いました。理解度のチェックを行うことができます。

- 2 関連 >> p.12~13 ブレインストーミングのルールとして、最も適切なものを1つ選びなさい。
- (ア) 各自でアイデアを練り、質が高いと思うものだけを選別して発言する。
- (イ) 突飛なアイデアも含め、自由奔放な発言を歓迎する。
- (ウ) 他人がだしたアイデアを遠慮なく批判する。
- (エ) 他人がだしたアイデアに便乗した発言は控える。 [ITパスポート試験 平成22年度春期 改]

- 3 関連 >> p.18~19 次の(1)~(7)の記述は、知的財産権のうちのどれに最も関連が深いのか。下の語群から選びなさい。
- (1) 工業製品の設計や製造法、デザインなどに対して認められる権利の総称。
- (2) 市販の商品名・マークには、権利が認められている場合が多く、勝手に使うことができない。
- (3) ベートーヴェンのピアノソナタを演奏したピアニストがもつ権利。
- (4) 小説や詩などを書いた人がもつ権利で、その権利は、書いた人の死後も一定期間保護される。
- (5) 製品の形状など、既存のものとの利便性を向上させた工夫やアイデアなどに関する権利。
- (6) これまでにないような独創的な発明やアイデアなどに関する権利。
- (7) 工業製品や工芸品のデザインに認められる権利。

語群	意匠権 産業財産権 実用新案権 商標権 著作権(著作者がもつ権利) 著作隣接権 特許権
----	--

- 4 関連 >> p.28~29, 36~37 迷惑メールの対策に関する次の記述のうち、正しいものには○、かならずしも正しいとはいえないものや誤っているものには×をつけなさい。
- NEW! (1) SNSのプロフィールなどに自分のメールアドレスを公開しない。
- (2) 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ました。
- (3) 迷惑メールの対策として、迷惑メールの受信を拒否するメールを送信する。
- (4) 迷惑メールの対策として、迷惑メールの受信を拒否するメールを送信する。

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
- 第2章 ● コミュニケーション手段の発展と特徴
- 第3章 ● 情報デザイン
- 第4章 ● プレゼンテーション

開会式のパフォーマンスで大きな話題となった「ピクトグラム」を通じて、情報デザインへの興味を喚起することができます。



どのピクトグラムも競技の特徴をよく表しているね

1964年の東京オリンピックで全面的に採用されたことで、日本でピクトグラムが広く普及するようになったのよ





20 > デジタル表現(1)

—音・画像—

NEW!

他教科と関連のある箇所は、マークで示しました。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。

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。

② この時間間隔をサンプリング幅(サンプリング周期)という。また、1秒間にサンプリングする回数をサンプリング周波数という。

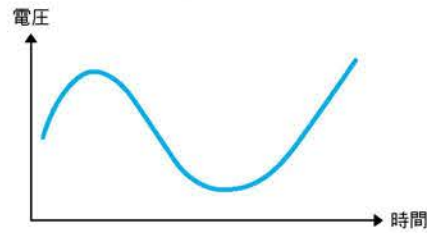
a 音のデジタル化 物理基礎

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(1)~(3)の手順でデジタル化する。

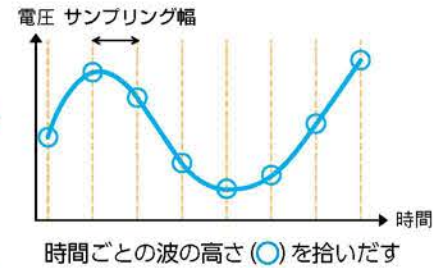
(1) **標本化(サンプリング)** 波を一定の時間間隔で区切り、その時間ごとの波の高さを拾い出す。

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)



(2) 量子化



(3) 符号化(コード化)

●キャリア教育と関連の深い箇所の一覧

箇所	内容
p.32	デジタルトランスフォーメーション
p.54	職業「サウンドクリエイター」
p.59	職業「アニメーター」
p.69	職業「インダストリアルデザイナー」
p.71	TRY(興味のある職業や学びたい学問)
p.101	職業「システムエンジニア」
p.113	職業「CADオペレーター」
p.120	職業「ネットワークエンジニア」
p.128	職業「ウェブデザイナー」
p.135	職業「データサイエンティスト」

2進法への変換は、p.51で確認しよう!



TOPIC キャリア

サウンドクリエイター

映画、ドラマ、アニメ、ゲームなどのコンテンツで、雰囲気に合った音楽や効果音を作成するのがサウンドクリエイターである。多くのサウンドクリエイターは、パソコンを使用して楽曲のデータを入力、演奏するDTM(デスクトップミュージック)とよばれる方法で、依頼主の要望にそった音楽を作成している。



- (2) **量子化** 標本化で拾い出した値を、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。

b 画像のデジタル化

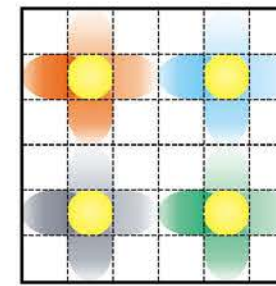
5 画像も、音と同様の手順でデジタル化する。

- (1) **標本化(サンプリング)** 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1点(たとえば中心)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のとびとびの値にする。
- 10 (3) **符号化(コード化)** 量子化された値を左上から順に並べて2進法で表す。

③ 絵画や風景などの画像は、色が連続的に広がったアナログ情報である。

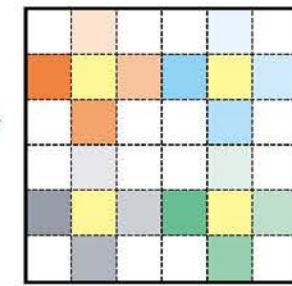
画像のデジタル化

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=1、赤=2、青=3、緑=4、黄=5、とする。

(3) 符号化(コード化)

02003...

000 010 000 000 011...

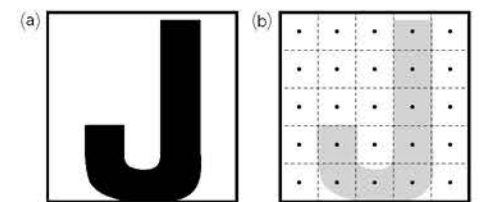
順に2進法の数値で表す

音も画像も同じようなしくみでデジタル化するんだね



TRY

- 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)のできた画像を、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 > アルゴリズム

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。アルゴリズムは、日常生活のさまざまな場面でも使われており、たとえば、料理の手順が書かれたレシピは、アルゴリズムの1つといえる。

問題にはいろいろな解き方があり、アルゴリズムにも速く解ける手順や時間のかかる手順などがある。たとえば、英和辞書で「cat」

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つくることができる。

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。アルゴリズムの基本的な考え方を養うことができます。

アルゴリズム

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 玉ねぎがしんなりしたら、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 火を止めてカレールウ150gを入れてとろかす。

手順7 弱火で10分煮込む。

→おいしいカレーの完成!



図2 辞書をひくときのアルゴリズム

辞書の最初のページから順番にさがす

「A」や「B」のページをさがすのは無駄な気がする…

見出しからページを開く

「あつた」
並び順がばらばらだったり、見出しがなかったりする本の場合は使えないわよ

という単語をひく場合、「辞書の最初のページから1つずつ順番にさがす」手順よりも、「見出しから『C』の最初のページを開いた後、1つずつ順番にさがす」手順のほうが、効率よく単語をさがすことができる。このように、それぞれの問題にあわせた効率のよいアルゴリズムを考える必要がある。

b フローチャート

アルゴリズムを表現するときは、図によって手順の流れをわかりやすくした表現方法がよく用いられる。

フローチャート (流れ図) とよばれる表現方法では、ひとつひとつの手順を「箱」で表し、「箱」と「箱」を「矢印」でつなぐことによって、手順の流れを視覚化している。

キャリア

Note

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。他の人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能力が求められる。

② フローチャートと同じように手順を「箱」と「矢印」で表した**アクティビティ図**とよばれる表現方法もある。アクティビティ図は、複数の人の手順を並行して示すことができる。

アルゴリズムの表現

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

図3 商品を購入するときのアルゴリズム

手順1 お店で欲しい商品を選ぶ

手順2 選んだ商品をレジにもっていく

手順3 金額を伝えられたらお金をだす

手順4 渡された商品を受けとる



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。





34 > プログラミング(1)

- プログラミング言語 -

a プログラムとプログラミング言語

- (1) **プログラミング** コンピュータが処理できるようにアルゴリズムを記述すること。
- (2) **プログラミング言語** プログラミングのために考えられた専用の言語。文字を使って書くものやブロックを組み合わせて書くものがある。
- (3) **プログラム** プログラミング言語によって書かれたアルゴリズム。プログラムでは、アルゴリズムにあいまいな部分がないようにしなければならない。

① あらかじめ (pro-)、ものごとの予定や計画を書き記したものの (-gram) という意味がある。

② コンピュータは、人とちがって正確な命令しか理解できない。そのため、あいまいな部分や誤字があると、プログラムは正しく動作しない。

アルゴリズムとプログラム

プログラミング、プログラミング言語、プログラムについて、イラストでわかりやすく違いを説明しています。

図1 アルゴリズムとプログラム

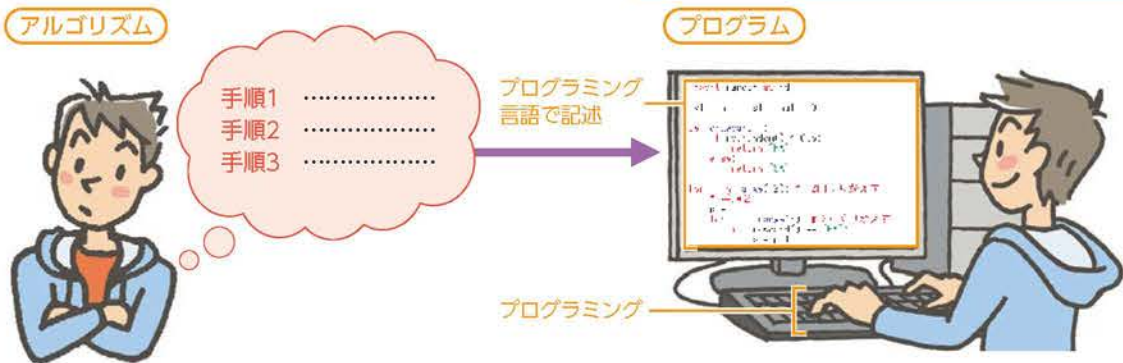


図2 プログラミング言語

文字を使って書く言語

```
import random as rd
nvl = nl = nsl = nul = 0
def drawcard():
    if rd.random() < 0.5:
        return "HA"
    else:
        return "SA"
for i in range(12): # 12回くりかえす
    # 手順2
    p = 0
    for j in range(3): # 3回くりかえす
        if drawcard() == "HA":
            p = p+1
```

ブロックを組み合わせて書く言語



ブロックを組み合わせて書く言語は、手順が見やすくなっているね



b プログラミング言語の選択

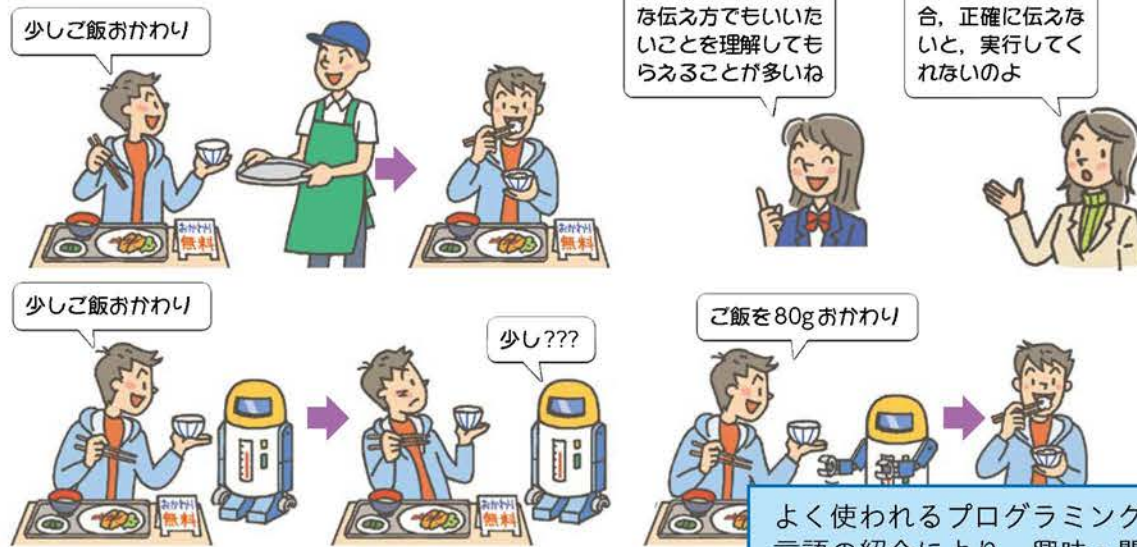
- (1) **プログラムの作成** プログラムは通常、エディタというソフトウェアで作成する。エディタで作成されたプログラムは、データとしてコンピュータに保存される。
- (2) **プログラムの実行** プログラムを実行するためには、書かれた文字や数字をコンピュータが理解できるように処理^③ する必要がある。この処理方法には、プログラムを直接解釈・実行を行うものや、プログラム全体を実行できる形式にまとめて変換するものなどがある。
- (3) **プログラミング言語の選択** プログラミング言語には、さまざまな種類があり、言語によって、得意とする処理・計算が異なる。そのため、どのような問題をどのような処理・計算で解くかを考え、適切なプログラミング言語を選択することが必要である。

③ コンピュータは、0と1の2進法で表した形式しか理解できない。

人の話す言語との違い

人の言語とプログラミング言語との違いを、キャラクターを用いてわかりやすく説明しています。

図3 人間とコンピュータのちがい



人の場合、あいまいな伝え方でもいいことを理解してもらえることが多いね

コンピュータの場合、正確に伝えないと、実行してくれないのよ

よく使われるプログラミング言語の紹介により、興味・関心を高めることができます。

表1 よく使われるプログラミング言語

プログラミング言語	特徴	プログラミング言語	特徴
表計算マクロ言語	表計算ソフトウェアで処理を行うための言語	Java	汎用性が高く、さまざまなアプリケーション開発に使われる言語
JavaScript	おもにウェブページ上で動作する言語	C	OSなどの開発にも使われる、汎用性の高い言語
Python	人工知能などさまざまな分野で使われ、簡潔で読みやすい言語	Scratch	入門向けによく使われる、ブロックを組み合わせて書く言語。



小学校や中学校でこれまでに体験したプログラミングについて、どのようなことをするプログラムであったのか、話しあってみよう。



35 > プログラミング(2)

- プログラミングの方法 -

① ソースコードは、通常、上から順に実行される。

a ソースコード

プログラムは、各プログラミング言語のルールに従って、文字や数値、記号などの命令を1行ずつ上から順に書く。このように書かれた命令をソースコード(コード)という。

b 変数

三角形の面積を計算するプログラムの場合、具体的な数値

NEW!
3つのプログラミング言語を例にとりあげました。言語による違いも学ぶことができます。

文字を表示するプログラム

図1 文字を表示するプログラムの例

表計算マクロ	JavaScript	Python
<pre>1 Sub 文字の表示 () 2 MsgBox "hello" 3 End Sub</pre>	<pre>1 alert("hello");</pre>	<pre>1 print("hello")</pre>

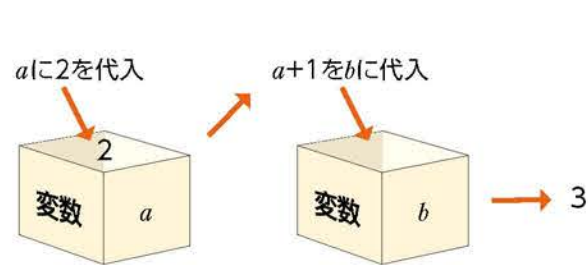
・表計算マクロでは、プログラムの開始と終了を示す命令が必要であり、「Sub」の後にプログラムの名前をつける(■部分)。

TRY

- ① 上のプログラムを入力し、実行してみよう。
- ② "hello"を自分の好きな文字や文章に変更し、結果が変わることを確かめよう。

非常に単純なプログラムから実習させることで、経験がない生徒に対してスムーズにプログラミングを導入することができます。

図2 変数と代入



中の数値や文字を自由に変えることができるから、「変数」…?

変数を利用すると、数値や文字を記憶させたり、記憶した値をとりだしたりできるのよ



ではなく、公式(アルゴリズム)を書いておく。

$$\text{三角形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$

この場合、「底辺」や「高さ」にあてはめる数値をかえるだけで、別の三角形の面積が計算できる。

- 5 三角形の面積の公式の「底辺」や「高さ」のように、いろいろな数値や文字をあてはめることができる「箱」のようなものを**変数**といい、変数に数値や文字をあてはめることを**代入**という。

プログラムでは、代入して計算した結果をまた別の変数に代入するという手順をくりかえして、計算を実行する。

c 演算子

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「=」や「+」などの記号を**演算子**という。

数学とプログラミング言語で大きく異なる点に対する注意を掲載し、つまずきやすい点をサポートしています。

表1 演算子

	表計算マクロ	JavaScript	Python
代入演算子	=	=	=
算術演算子	足し算	+	+
	引き算	-	-
	かけ算	*	*
	わり算	/	/
	累乗	^	**

図3 三角形の面積を計算するプログラムの例

アルゴリズム

- 手順1 「底辺」の変数に数値を代入
- 手順2 「高さ」の変数に数値を代入
- 手順3 「底辺」×「高さ」÷2の結果を「面積」の変数に代入
- 手順4 「面積」を表示する

表計算マクロ	JavaScript	Python
<pre>1 Sub 三角形の面積 () 2 Dim area, base, height 3 base = 10 ...手順1 4 height = 7 ...手順2 5 area = base * height / 2 6 MsgBox area ...手順4 7 End Sub ...手順3</pre>	<pre>1 let area, base, height; 2 base = 10; ...手順1 3 height = 7; ...手順2 4 area = base * height / 2; 5 alert(area); ...手順4</pre>	<pre>1 base = 10 ...手順1 2 height = 7 ...手順2 3 area = base * height / 2 ...手順3 4 print(area) ...手順4</pre>

・表計算マクロとJavaScriptでは、変数を使う前に、変数を設定する必要がある。この命令は「変数の宣言」とよばれる。

TRY

- ① 上のプログラムを入力し、実行してみよう。
- ② 変数baseとheightに代入する数値を変更し、計算結果が変わることを確かめよう。

② 変数に対し、常に同じ数値や文字をもつものを、定数という。

Attention

イコール(=)の意味
数学では、「=」という記号を「等号」とよび、たとえば「x=2」は「xと2は等しい」ことを意味する。しかし、プログラミング言語では、「=」を「代入演算子」とよび、たとえば「x=2」は「xに2を代入する」ことを意味する。プログラミング言語で「等しい」という意味を表す場合は、比較演算子(→ p.106)を使う。



話しあってみよう

ソースコードを無償で公開し、誰でも改良や再配布ができるようにすることをオープンソースという。オープンソースにするなどのような利点があるのか話しあってみよう。



39 シミュレーション

「シミュレーション」について、理論的な解説と具体例のイラストで丁寧に説明しています。何気なく耳にしている用語を正しく理解させることができます。

Note

シミュレータ

シミュレーションを行う装置やソフトウェアをシミュレータという。自動車、電車、飛行機では、訓練やゲームとして、さまざまなシミュレータがあり、簡単に操縦が体験できるようになっている。

a シミュレーション

実際の問題を解決するため、モデルを使って試してみることをシミュレーションという。

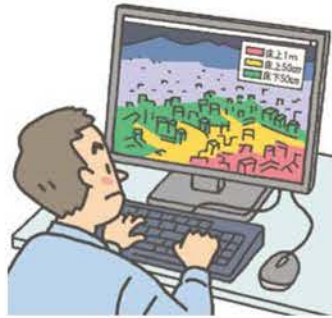
シミュレーションは、コンピュータのない時代から行われていたが、現在では、コンピュータの高性能化により、都市計画や災害・防災といった、きわめて多くの要素をもつ問題でも、シミュレーションが行われ、社会で広く活用されている。

シミュレーションが行われる例

実験を行うのが難しい

複雑すぎる、費用がかかりすぎるなど。

浸水被害の予測



本物を使うことができない

倫理上の問題、この世に1つしか存在しない、危険など。

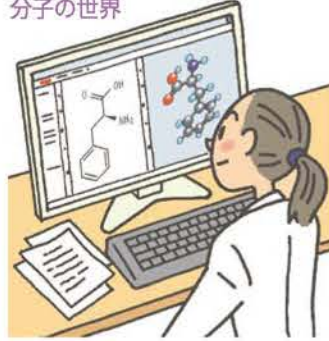
手術の研修



本物を見ることができない

小さすぎて観測できない、大きすぎて全体が見えないなど。

分子の世界



時間の制約

遠い未来の予測、一瞬の現象のため観測できないなど。

天体の軌道



TOPIC

3Dプリンタと実物モデル

実物モデルをつくるには、手間や費用がかかることが多いが、3Dプリンタを用いることで早く・安く実物モデルをつくることができる。

3Dプリンタは、3DCG(→p.58)のデータさえあれば、複雑な形のものでも、内部まで正確につくることができるので、医療・工業・宇宙などのさまざまな分野で利用されている。



3Dプリンタで作成した臓器の実物モデル

b シミュレーションの手順

より現実に近い条件でシミュレーションを行うためには、最初にコンピュータ上で論理モデルをつくり、シミュレーションを行う。その結果、最適と思われるものをもとに実物モデルをつくり、実物モデルで確認を行う。

また、論理モデルをつくるためのデータが不足している場合、最初にデータを集めるための実物モデルをつくる場合もある。

c 論理モデルのシミュレーション

問題を論理モデルで表すと、実物モデルで実験を行わなくても、要素の値をかえることで、さまざまな条件でのシミュレーションを行うことができる。

キャリア▶▶

Note

CADオペレーター

CAD (Computer-Aided Design) オペレーターは、コンピュータを使って建築物やインテリアなどのモデル化を専門的に行う職業。デザイナーが考えたインテリアのデザインはCADオペレーターによって具体的に設計されることが多い。

① 自動車の開発では、まず実物モデルをつくってさまざまな実験を行う。集められた実験のデータから論理モデルをつくりシミュレーションを行うことも多い。

論理モデルのシミュレーションの例

図1-1 ボールを斜めに投げあげたときの論理モデル

- ・ 左右方向(水平方向)のボールの速さはかわらない。
- ・ 上下方向(鉛直方向)のボールの速さは、時間とともに一定の割合で小さくなり、0になった後は、下向きに一定の割合で大きくなる。
- ・ 経過時間 t が短ければ、時間 t の間の上下方向の速さは一定とみなすことができる。

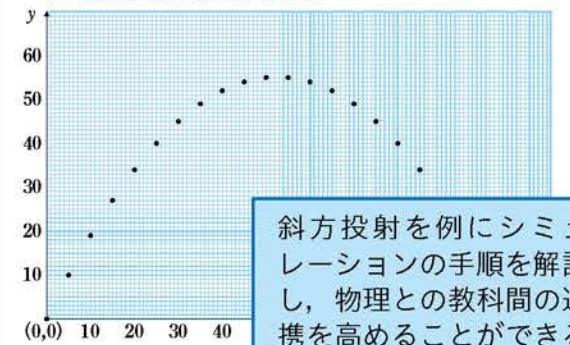


図1-2 論理モデルに従ったシミュレーションの手順

- 手順1 ボールを投げたときの右向きの速さ v_x と上向きの速さ v_y を決める。また、ボールを投げる位置の座標を $(0, 0)$ とする。
- 手順2 現在のボールの位置を方眼紙にマークする。
- 手順3 現在のボールの位置が (x, y) のとき、1秒後のボールの位置を $(x + v_x, y + v_y)$ として計算する。
- 手順4 1秒後のボールの上向きの速さ v_y を1減らす。
- 手順5 ボールが地面に落ちていなければ時間を1秒後に進め、手順2へもどる。

図1-3 シミュレーションの結果

図1-2のボールを投げたときの右向きの速さ v_x を5、上向きの速さ v_y を10、上向きの速さの変化を毎秒1減少とした場合のボールの動きを、方眼紙にかいたもの。



斜方投射を例にシミュレーションの手順を解説し、物理との教科間の連携を高めることができるように工夫しています。

TRY

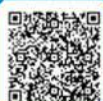
- ① ボールを投げたときの右向きの速さが7、上向きの速さが5の場合のシミュレーションを行ってみよう。
- ② ①の条件で、風により、右向きの速さの変化を毎秒0.1減少とした場合のシミュレーションを行ってみよう。



話しあってみよう

身近に行われているシミュレーションとして、どのようなものがあるだろうか。シミュレーションの結果がどのように活用されているかもあわせて話しあってみよう。





49 > データの分析(1) 数学I

a データの整理

集めたデータは、必要なデータをぬきだしたり、複数のデータをまとめたりして整理する。そのとき、次の(1)~(3)のような値を修正したり、影響を受けにくい分析の方法を考えたりしておく。

- (1) **欠損値** 必要な値が入力されていない項目。
- (2) **異常値** 測定ミスや入力ミスと思われる値。
- (3) **外れ値** 異常値ではないが、他のデータから大きく外れた値。

① 数値を見ただけでは異常値と外れ値の区別をつけにくい場合がある。

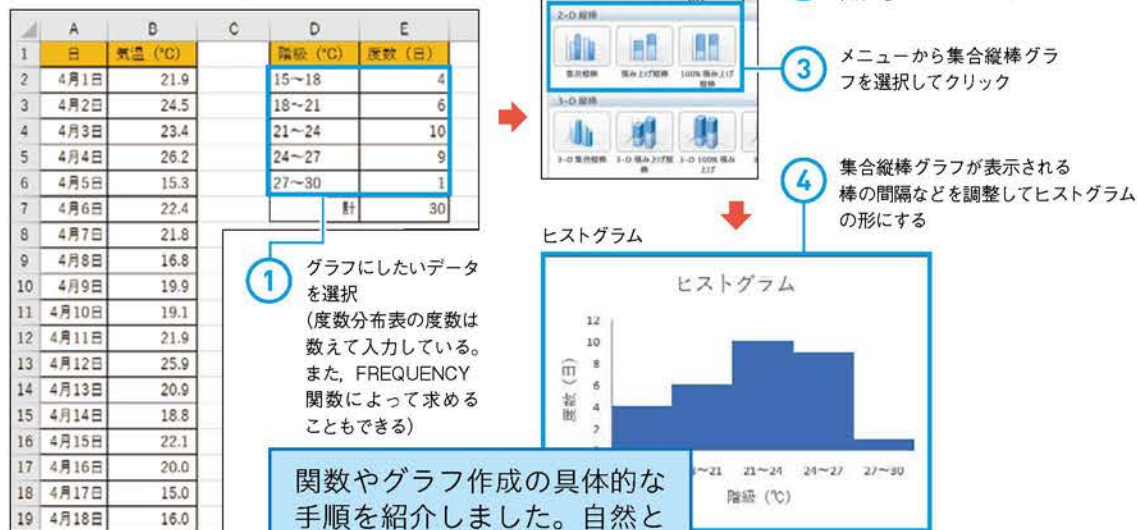
データの整理, 度数分布表とヒストグラム

図1 表やグラフで表したデータと欠損値・異常値・外れ値



図2 表計算ソフトウェアで度数分布表とヒストグラムをかく

東京の2018年4月の日ごとの最高気温
(気象庁ウェブサイトより作成)



b 度数分布表とヒストグラム

データは表やグラフにすると、視覚的にとらえやすい (→p.67)。

- (1) **度数分布表** 数値を階級とよばれる区間で区切り、各階級に含まれる値の個数(度数)を表にしたもの。
- (2) **ヒストグラム** 縦軸を度数、横軸を階級とした柱状のグラフ。

② 区間の幅を階級の幅、各階級のまん中の値を階級値という。

c データの代表値

データ全体の特徴を1つの数値で表せると便利である。そのような値をデータの代表値という。

- (1) **平均値** すべてのデータの合計を、データの個数でわった値。
- (2) **最頻値** 最も個数の多い値。
- (3) **中央値** データを値の大きさの順に並べたとき、中央にくる値。

③ 度数分布表の場合、度数が最も大きい階級値。

④ データの個数が偶数のときは、中央に2つの値が並ぶ。その場合は2つの値の平均値とする。

代表値

図3 平均値の求め方

データの値が x_1, x_2, \dots, x_n であるとき、このデータの平均値 \bar{x} は

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

日常生活でも、平均点や平均気温といった言葉はよく使うね

次のデータは、ある生徒の5種類のテストの得点である。
72点, 65点, 88点, 45点, 76点
この生徒の平均点を求めよ。

ZOOM 関数

計算の順番やしくみがあらかじめ決められた数式で、合計を求めるSUM関数や平均をもとめるAVERAGE関数などがある。表計算ソフトウェアでは、次のように関数を入力する。

例 セルB2からB8までの合計の値
関数名
=SUM(B2:B8)
引数(計算に用いられるデータ)
等号

図4 表計算ソフトウェアで平均値と中央値を求める

	A	B
1	B市における商品の価格	
2	店舗	価格 (円)
3	A店	280
4	B店	280
5	C店	260
6	D店	100
7	E店	280
8	F店	270
9		
10	平均値	245
11	中央値	275

- ① **AVERAGE関数を用いる場合**
fx = AVERAGE(B3:B8)
 [=AVERAGE () を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押すと、平均値がセルに表示
AVERAGE関数を用いない場合
fx = 1/6*SUM(B3:B8)
 [=SUM () を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押す (合計値がセルに表示)
 [=] と [=SUM] の間に [=1/6 *] を入力すると、平均値がセルに表示
- ② **MEDIAN関数を用いる場合**
fx = MEDIAN(B3:B8)
 [=MEDIAN () を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押すと、中央値がセルに表示

「データの分析」では、弊社の数学I教科書と同じデータを多く扱い、数学との教科間の連携を高めることができるように工夫しています。(▶ 3)

D店のような外れ値(他の店舗より大幅に安い価格)があった場合、平均値は大きな影響を受けても、中央値は影響を受けないのよ

データを分析してみよう

数学I LINK



必要なもの

▶ パソコン(表計算ソフト)

身のまわりにあるデータをもとに、表計算ソフトを利用して、数学的なデータの処理をしてみよう。

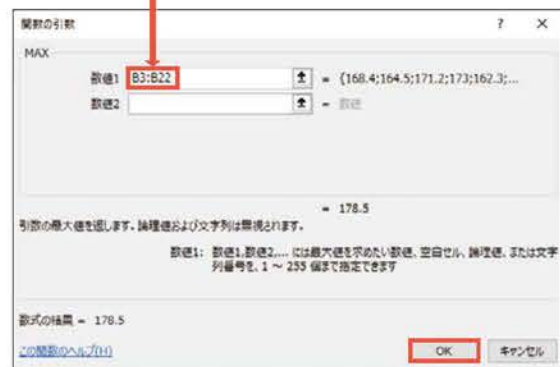
生徒	身長(cm)	体重(kg)
①	168.4	59.0
②	164.5	58.4
③	171.2	60.5
④	173.0	65.6
⑤	162.3	54.2
⑥	170.8	61.4
⑦	172.5	62.2
⑧	164.2	56.1
⑨	169.0	63.7
⑩	168.6	57.3
⑪	172.8	64.1
⑫	166.0	56.5
⑬	173.7	60.3
⑭	176.4	68.2
⑮	178.5	69.6
⑯	167.5	61.2
⑰	177.8	66.4
⑱	174.6	66.7
⑲	172.3	60.9
㉑	173.5	70.8

手順1 分析するデータと表を準備しよう

- 表計算ソフトを起動し、左の「ある高校の1年生男子20人の身長と体重」のデータを入力して、表を作成する。
- 表の下に、最大値、最小値、平均値、中央値、分散、標準偏差の値を記入する欄を追加する。

手順2 身長の最大値と最小値を求めよう

- 最大値を入力するセルをクリックし、「数式」タブの「関数ライブラリ」の「その他の関数」の中から「統計」を選択し、表示される関数名の中から「MAX」をクリックする。
- 「関数の引数」ダイアログボックスで、身長の対象域を指定(セルB3からセルB22をドラッグ)し、「OK」ボタンをクリックする。



- 同様に、最小値(関数名「MIN」)も求める。

最大値	178.5
最小値	=MIN(B3:B22)

弊社の数学I教科書と同じデータを用いて、表計算ソフトウェアの具体的な操作を学ぶことができます。(▶ 3)

Note

数式バーをクリックすることで、関数を入力できる。



手順3 身長の代表値などを求めよう

手順2と同様に、関数を用いて、代表値(平均値・中央値)、分散、標準偏差を求める。以下のように、セルに関数の式を入力する。

	A	B
24	最大値	178.5
25	最小値	162.3
26	平均値	170.9
27	中央値	171.8
28	分散	19.3171
29	標準偏差	4.3951223

=AVERAGE(B3:B22) 平均値(アベレージ) ... すべてのデータの値の合計をデータの個数でわった値。
=MEDIAN(B3:B22) 中央値(メジアン) ... データを値の小さい順に並べたとき、順番が中央になる値。
=VAR.P(B3:B22) 分散 ... 偏差(各データの値から平均値をひいた値)の2乗の平均値。
=STDEV.P(B3:B22) 標準偏差 ... 分散の正の平方根。

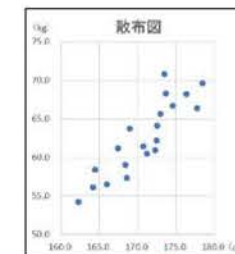
分散や標準偏差の値が大きいほど、データの散らばり具合が大きいのだよ



手順4 散布図を作成しよう

ここでは、身長を横軸、体重を縦軸にとった散布図を作成してみよう。

- 散布図を作成する範囲(セルB3からセルC22)をドラッグする。
- 「挿入」タブの「グラフ」の「散布図」をクリックする。
- 軸の設定や体裁を整える。



① 散布図のつくり方



手順5 手順4で作成した散布図を見て、どのようなことが読みとれるか、考えてみよう

類題

手順3と同様に、体重の代表値などを求めて、手順1で作成した表(セルC24からセルC29)に入力しよう。

CHECK!

- 表計算ソフトにデータを入力して、代表値などを求めることができた。
- 表計算ソフトで散布図を作成できた。
- 表計算ソフトを用いたデータの分析の方法がわかった。



総合問題

解答・解説 p.179～180



第1問 優太さんとさくらさんが通う高校では、情報セキュリティに関する情報の授業が行われ、各自適切なパスワードを考えてくるという宿題がだされた。以下は、その後の情報の授業内でのようすである。この会話文を読み、以下の問(問1～問5)に答えよ。

先生 「今日の授業では、宿題として考えてきたパスワードを発表してもらいます。」

優太 「僕が考えてきたパスワードは『20060411』です。」

さくら 「それってもしかして優太さんの誕生日？ 危ないんじゃない？」

優太 「なんで？ 使っているのは数字しかないけどけっこう長いよ。しかも絶対に忘れないから、授業で説明された『望ましいパスワード』にあっていると思うし。」

先生 「そうだね。たしかに優太さんが忘れることはないけど、そのパスワードだと1秒で40億回も試行できる解析用コンピュータがあれば、1秒もかからずに不正アクセスされてしまうね。前回の授業で学んだ、よいパスワードの他の条件は何だったかな？」

優太 「そうだった、文字の種類を増やすんだ！」

さくら 「先生、私は、数字以外にアルファベットの太文字と小文字を入れました。『Sakura16』です。」

先生 「さくらさんの方法なら、考えられるパスワードは218兆(2.1 × 10¹⁴)通りにもなってかなり複雑になるね。人間ではまず解読できないけど、さっきのコンピュータを使うとかかる時間は **工** くらいかな。」

さくら 「そんなに早くわかってしまうんですか？」

先生 「パスワードをつくるときに大切なことはいろいろありますよ。簡単には破られないようにするための対策が欠かせません。」

問1 波線部Aについて、すべての桁を数字で表現したこのパスワードの場合、つくることができる組み合わせは何通りか。
 ① 10⁷-1 ② 10⁷ ③ 10⁸-1 ④ 10⁸

問2 波線部Bについて、パスワードのつくり方で最も望ましいものはどれか。
 ① 好きなお菓子2つの名前を&の記号でつなぎ、最初と最後に@をつける
 ② 好きなアーティストのバンド名にする
 ③ 飼っている犬の名前と誕生日を組みあわせる
 ④ 英語の辞書を開き、そのページにでてきた知らない英単語にする

問3 波線部Cの方法でn桁のパスワードをつくる場合、組み合わせは何通りになるか。
 ① 52ⁿ ② 62ⁿ ③ n⁵² ④ (n-1)⁶²

問4 **工** にあてはまる時間として最も適するものはどれか。
 ① 1分 ② 1時間 ③ 1日 ④ 1週間

問5 波線部Dについて文中のコンピュータを使った解析に100年(約3.1 × 10⁹秒)以上かかるパスワードを、数字・アルファベット・記号の100種類の文字を使ってつくる場合、最低限必要となる桁数はいくつか。
 ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12

NEW!

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」を用意しました。本文中の問「Q」や「編末問題」とあわせた豊富な問題によって、「知識・技能」を高めることができます。

2025年から出題科目になることが決定した共通テストの準備にもお使いいただけます。

関連

情報セキュリティ対策(1) → p.24～25、コンピュータでの数値の内部表現 → p.98～99

□□

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、冊子に掲載されている。今年はまだ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、作品は全校集会でのプレゼンテーションで発表されることになっている。まだかさんと顧問の先生の会話文を読み、以下の問(問1～問6)に答えよ。なお、計算する際には、1KB = 1024Bとして計算せよ。

まだか 「先生、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？」

まだか 「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枚分つくりました。」

先生 「GIFアニメーションのフレームレートは12fpsくらいなので、ちょうどよい長さだと思いますよ。」

まだか 「ありがとうございます。でも、少し失敗してしまったことがあるんです。もとの画像が小さいので、冊子にきれいに収めるために拡大すると、線がギザギザになってしまうんです。」

先生 「それは、ちがうデータ形式に変換するとおそらく解決できます。あとで変換方法を教えましょうか？」

まだか 「お願いします。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るのですが、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たいといけなこともがあるので、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Aについて、ファイル名の末尾につけられる文字列を何というか。

- ① 文字コード ② 拡張子 ③ ビットパターン ④ エントロピー符号

問2 波線部BのGIF形式ファイルにおける特徴を説明しているものはどれか。

- ① 256色までしか利用できない圧縮形式の静止画ファイルである
- ② 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である
- ③ 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である
- ④ 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である

問3 波線部C、Dについて、この条件でGIFアニメーションをつくると約何秒になるか。

- ① 0.7秒 ② 1.2秒 ③ 1.5秒 ④ 2.0秒

問4 波線部Eについて、このようになるデータの特徴でまちがっているものはどれか。

- ① ペイントソフトで制作した静止画データである
- ② データは縦横に並んだ画素の集合で表される
- ③ 解像度が高くなるとそれに応じてデータ量が増える
- ④ 一般的にベクタ形式とよばれている

問5 波線部F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、30fps」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はどれだけになるか。

- ① 0.6GB ② 1.2GB ③ 2.4GB ④ 9.6GB

問6 波線部G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はどれか。

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

NEW!

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I徹底演習」「大学入学共通テスト準備 情報I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プログラミング」では、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.56～59、データの圧縮 → p.60～61、プレゼンテーションの流れ → p.70～71、プレゼンテーションの注意点 → p.72～73

第1編 情報社会の問題解決

● 編末問題 p.46

1. (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。
 (ウ) 実況の音声などの情報がつけ加わる。
 (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。
2. (イ)
- 解説** (ア) 思いついたことを何でも自由に発言する。
 (ウ) どんなアイデアに対しても否定や批判をしない。
 (エ) アイデアに便乗したり、複数のアイデアをあわせて発展させる。
3. (1) 産業財産権 (2) 商標権
 (3) 著作隣接権
 (4) 著作権(著作者がもつ権利)
 (5) 実用新案権 (6) 特許権
 (7) 意匠権
4. (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。

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.50 128通り
- 解説** $2^7 = 128$
- 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.56 8294400
- 解説** $3840 \times 2160 = 8294400$
- p.59 14400枚
- 解説** 24 fpsでは、1秒間に24枚の絵がうつりだされる。よって、
 $24 \text{枚/秒} \times (60 \times 10) \text{秒} = 14400 \text{枚}$
- p.60 0.25
- 解説** $2 \text{MB} \div 8 \text{MB} = 0.25$

NEW!

編末問題や総合問題には、解答・解説を設け、自学自習をしやすいように配慮しました。

● 編末問題 p.92

1. (1) アナログ (2) デジタル (3) デジタル
 (4) アナログ (5) デジタル
2. (1) 3 (2) 6
 (3) 1111⁽²⁾ (4) 11001000⁽²⁾
- 解説** (1) $1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 3$
 (2) $1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 6$
 (3) $15 \div 2 = 7 \dots 1$
 $7 \div 2 = 3 \dots 1$
 $3 \div 2 = 1 \dots 1$
 $1 \div 2 = 0 \dots 1$
 (4) $200 \div 2 = 100 \dots 0$
 $100 \div 2 = 50 \dots 0$
 $50 \div 2 = 25 \dots 0$
 $25 \div 2 = 12 \dots 1$
 $12 \div 2 = 6 \dots 0$
 $6 \div 2 = 3 \dots 0$
 $3 \div 2 = 1 \dots 1$
 $1 \div 2 = 0 \dots 1$
3. 7200枚
- 解説** $24 \text{枚/秒} \times (60 \times 5) \text{秒} = 7200 \text{枚}$
4. 0.68
- 解説** $8.2 \text{MB} \div 12 \text{MB} \approx 0.68$
5. (a) いち早く (b) 同時
 (c) たくわえること (d) さがすこと
6. (エ)

第3編 コンピュータとプログラミング

● 編末問題 p.118

1. (1) × (2) × (3) ○
 (4) × (5) × (6) ○
- 解説** (1) 機械そのものは、ハードウェアである。
 (2) アクセス速度が遅いが大量のデータを記憶できるのは、ストレージである。
 (4) SSDは、ストレージである。
 (5) コンピュータを動かすための基本的なプログラムは、オペレーティングシステム(OS)である。
2. (イ)
3. (1) アルゴリズム (2) プログラミング
 (3) プログラム
4. (1) (イ) (2) (ア)

著者・編集協力者紹介

● 著者

坂村 健	東洋大学教授
越塚 登	東京大学教授
重定 如彦	法政大学教授
清水 謙多郎	日本女子大学特任教授
濱田 健夫	東京大学特任准教授
加納 寛子	山形大学准教授
大橋 真也	順天堂大学特任教授
志賀 潔	杉並学院高等学校教諭
武沢 護	早稲田大学高等学院学院長
田中 健	愛知県立高蔵寺高等学校教諭
滑川 敬章	千葉県立流山南高等学校校長
松本 吉生	太田情報商科専門学校教諭

● 編集協力

桑野 雄一郎	高樹町法律事務所弁護士
赤松 正人	関西大学高等部教諭
阿部 英一	北海道室蘭栄高等学校教諭
氏家 悟	千葉県立市川工業高等学校教諭
奥野 康弘	浅野中学・高等学校教諭
近藤 雅文	元福井県立丹南高等学校教諭
白石 紳一	神奈川県立白山高等学校教諭
長岐 孝一	秋田県立秋田西高等学校教諭
中澤 透	山梨県立韮崎工業高等学校教頭

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	7
	第3章 情報技術が社会に及ぼす影響	4
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	6
	第2章 コミュニケーション手段の発展と特徴	3
	第3章 情報デザイン	3
	第4章 プレゼンテーション	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	3
	第2章 プログラミング	6
	第3章 モデル化とシミュレーション	4
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	5
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、授業時間配分表では学校行事などを考慮して、60時間で計算しています。

情報 I 教科書 2点比較



高等学校 情報 I



情報 I Next

		高等学校 情報 I	情報 I Next (▶本冊子 2 ~ 38)	
仕様		B5判・208頁+口絵4頁・折込付録	B5判・184頁+口絵4頁・折込付録	
特徴		詳細な本文と豊富な写真で、見やすさと詳しさを両立した教科書	「視覚的な見やすさ・わかりやすさ」と「実習の豊富さ」を両立した教科書	
主要要素	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.79 図8	イラストを中心に掲載。 例) p.68 図2	
	問題	例題・問	例題...9個 問...15個	Q...7個
		編末問題	21問	18問
		総合問題	小問24問 (大問4問)	小問21問 (大問4問)
	実習	見開き	8個 巻末に掲載。	16個 各編末に掲載。
		本編内	実習...18個 Exercise...13個	TRY...17個
	他教科との関連	科目名のマーク	20個	7個
	キャリア教育との関連	「キャリア」のマーク	14箇所	10箇所
	読解チェック		25問 本編で適宜掲載。	扱いなし。
話しあってみよう		9個 本編で適宜掲載。	51個 本編の各見開きに掲載。	
QRコンテンツ		合計115点	合計133点	
内容の扱い	情報モラル	トラブルの例を新聞記事とイラストで紹介。 例) p.42 図8・9	トラブルの例をイラストで紹介。 例) p.34 図	
	プログラミング	プログラミングの節のほか、シミュレーション、巻末実習、巻末資料にも扱いあり。 p.100~107, 114~118, 168~171, 194~195	プログラミングの節と実習のみで扱う。 p.102~109, 114~115	
	データの分析	本編	データの代表値について、例題や実習と合わせて説明。 p.152	データの代表値について、表計算ソフトウェアでの求め方を中心に説明。 p.139
		実習	データからヒストグラムと散布図を作成。相関係数や近似する直線も求める。 p.172~175	データから散布図を作成。 p.150~151
周辺教材	サポートノート	問題演習が中心の内容。	教科書のまとめが中心の内容。	

記述や図の扱いの例 (情報モラル)

高等学校 情報 I p.42

KEYWORD
デジタルツールと忘れられる権利
インターネット上に投稿・掲載された個人情報などが無断に第三者に開示されることを、忘れられる権利と呼ぶ。個人情報の開示を拒否する権利である。

① 炎上
ブログや SNS など、議論が過激化して収拾がつかなくなった、投稿した記事の内容に対して、批判や非難中傷などのコメントが殺到したりすることがある。このような状況は、炎上とよばれる。

炎上が起こると、第三者によって個人情報がさらされたり、さらされた情報をもとに、自宅や所属企業、学校などに嫌がらせの電話をされたりする場合もある。また、炎上の被害は、個人情報とあわせてインターネット上に残り続けるため、生涯にわたって実生活に深刻な影響を受ける場合もある。

詳しい記述と図で、理解を深められます。

情報 I Next p.34

炎上
ブログや SNS など、議論が過激化して収拾がつかなくなった、投稿した記事の内容に対して、批判や非難中傷などのコメントが殺到したりすることがある。このような状況は、炎上とよばれる。炎上が起こると、生涯にわたって実生活に深刻な影響を受ける場合もある。

◆ 炎上を引き起こしやすい発言・投稿

- 犯罪や反社会的な行為の告白・目撃
- 悪質な発言や他人を貶下した発言
- 自分の考えを押しつける発言
- 悪意のあるコメントや DM
- 誹謗中傷や虚偽の投稿
- 誹謗中傷や虚偽の投稿

簡潔な記述と豊富なイラストで、視覚的に理解できます。

内容の扱いの例 (データの分析)

高等学校 情報 I p.152

A	B
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11
11	12

例題
ある商品の価格について、A市とB市で調査し、次のデータが得られた。それぞれのデータの中央値を求めよ。
A市(5店舗で調査)
260, 280, 280, 300, 270
B市(6店舗で調査)
280, 280, 260, 100, 280, 270

答
それぞれのデータを小さい順に並べると、次のようになる。
A市
260, 270, 280, 280, 300
B市
100, 260, 270, 280, 280, 280
よって、それぞれの市における中央値は次のようになる。
A市 280(円)
B市 (270+280)/2 = 275(円)

実習 データの代表値を求める
(1) 総務省統計局のウェブページから都道府県別の人口のデータをダウンロードして、その平均値と中央値を求めてみよう。また、度数分布表(階級の幅を200万人とする)に整理して、最頻値を求めてみよう。
(2) (1)で求めた代表値や度数分布表からどのようなことがわかるか考え、話しあってみよう。

データの代表値について、例題や実習を通じて学習することができます。

情報 I Next p.139

データの代表値について、表計算ソフトを活用した求め方を丁寧に解説しています。

例4 表計算ソフトウェアで平均値と中央値を求める

A	B
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11
11	12

① AVERAGE関数を用いる場合
[fx] = AVERAGE(B3:B8)
[=AVERAGE(J)]を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押すと、平均値がセルに表示。
AVERAGE関数を用いない場合
[fx] = 1/6 * SUM(B3:B8)
[=SUM(J)]を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押す(合計値がセルに表示)。
[=]と[SUM]の間に「1/6 *」を入力すると、平均値がセルに表示。

② [fx] = MEDIAN(B3:B8)
[=MEDIAN(J)]を入力
引数の範囲(B3:B8)をドラッグし、Enterキーを押すと、中央値がセルに表示。

D店のよう外れ値(他の店舗より大幅に安い価格)があった場合、平均値は大きな影響を受けても、中央値は影響を受けません。

充実の QR コンテンツ！

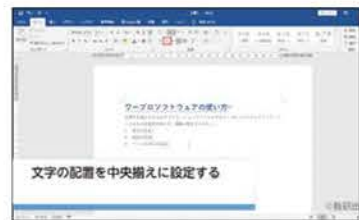
紙面のQRコードからアクセス可能なコンテンツが合計**133点**。
QRコンテンツの活用で、学習内容の理解が**いっそう深まります**。



サンプルはこちら！▲

◆映像

表計算ソフトウェアの操作を解説した動画などを閲覧できます。

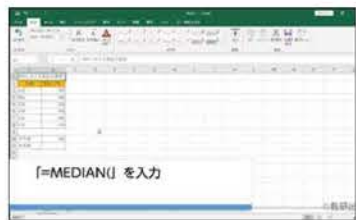


ワープロソフトウェア

- レイアウトの調整
- 図表の追加

表計算ソフトウェア

- ヒストグラムをかく
- 平均値、中央値を求める
- 分散と標準偏差を求める
- 散布図をかき相関係数を求める
- 散布図を作成する
- 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

プレゼンテーションソフトウェア

- プレゼンテーションソフトウェアを利用した動画
- 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



資料映像

- 人工知能が作成した実在しないファッションモデル
- 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
- 動画のしくみ
- ばらばら漫画
- モジュール通信機の操作
- 3Dプリンタでの立体物の作成
- ボールを斜めに投げあげた場合

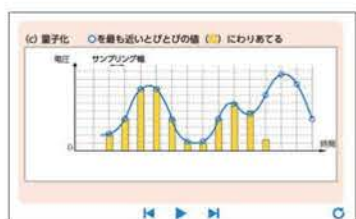
◆アニメーション

教科書の図をもとにしたアニメーションで、理解を深めることができます。



HTMLコンテンツ

- コンピュータウイルスに感染した状態や詐欺の例などを体験
- 2進法と10進法の数を変換してみよう
- RGBの数値によって色を指定してみよう



音のデジタル化

- 画像のデジタル化
- パケット通信のしくみ
- ウェブページの閲覧の手順
- ウェブページの閲覧のしくみ
- 共通鍵暗号
- 公開鍵暗号



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

◆Web ページ

教科書の内容に関連した、さまざまなサイトへのリンクを掲載しています。

- 文部科学省「情報化社会の新たな課題を克服するための教材」
- 内閣府「Society 5.0」
- 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」
- 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」
- デジタル庁「e-Gov 法令検索」
- 総務省「国民のための情報セキュリティサイト」
- デジタル庁「データカタログサイト」
- 情報処理推進機構「映像で知る情報セキュリティ」
- 情報処理推進機構「ここからセキュリティ!」
- 警視庁「サイバーセキュリティインフォメーション」
- トレンドマイクロ株式会社「ウイルスバスターセキュリティピックス」
- 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」
- 一般社団法人人工知能学会「What's AI」
- 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」
- 日本データ通信協会「迷惑メール相談センター」
- 特定非営利活動法人 ファクトチェック・イニシアティブ
- 日本創造学会「ブレインストーミング」
- 日本創造学会「KJ法」
- 郵政博物館
- 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「研究発表のユニバーサルデザイン」
- 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 (スライドについて)」
- 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)」
- 気象庁「過去の気象データ・ダウンロード」
- ユーザーローカル株式会社「AI テキストマイニング」
- 身につけよう! メディア・リテラシー (NHK for school)
- IT (情報技術) を取り入れた農業 (NHK for school)
- どうして許可をとるの? ~著作権~ (NHK for school)
- 情報化社会がかかえる問題 (NHK for school)
- 情報化社会の落としあな (NHK for school)
- さまざまな仕事に進出する人工知能・AI (NHK for school)
- 未来の自動車 (NHK for school)
- 通信網の発達による地域の変化 (NHK for school)
- どこまでつながる? SNS (NHK for school)
- フェイクニュースを見抜くには (NHK for school)
- ジェイソンに学べ (2進法) (NHK for school)
- ジェイソンに学べ (解答編) (NHK for school)
- 通信技術の発展 (NHK for school)
- 携帯電話 (NHK for school)
- テレビ放送がはじまる (NHK for school)
- メディアの持ちよう~インターネット編~ (NHK for school)
- バリアフリー (NHK for school)
- ユニバーサルデザイン (NHK for school)
- プレゼンテーションのしかた (NHK for school)
- プレゼンで大切な相手意識 (NHK for school)
- プレゼンテーション 予備校講師 (NHK for school)
- プレゼンテーション アイドル (NHK for school)
- プレゼンテーション 会社経営者 (NHK for school)
- プレゼンテーション 落語家 (NHK for school)
- ジェイソンはココにいる (温水洗浄便座) (NHK for school)
- ジェイソンはココにいる (信号機) (NHK for school)
- ジェイソンをプログラミング (条件付き復) (NHK for school)
- E T C 2.0 ~自動車の情報ネットワーク~ (NHK for school)
- POS システム (NHK for school)
- アンケートのまとめ方 (NHK for school)
- 情報の集め方 (NHK for school)
- 分析のしかた (NHK for school)

◆プログラム

教科書に掲載のプログラム (JavaScript) を実行させることができます。

- hello という文字を表示するプログラムの例
- 三角形の面積を計算するプログラムの例
- 変数の大小を比較して計算式をかえるプログラムの例
- 1 から 5 までの数を表示するプログラムの例
- 配列に曜日のデータを代入する例
- 三角形の面積を計算する関数の例
- 「実習 13 掲載の HTML」の表示

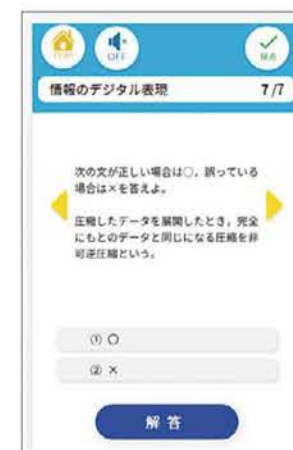
◆画像

実際の製品画像などを見ることができます。

- 改ざんされたウェブサイト
- ゲームアプリに偽装したスパイウェア
- スマートフォンに感染したランサムウェア
- スキミングを行う機械
- NFC タグが搭載された商品
- パソコンの内部
- CPU
- メモリ
- ハードディスクドライブの内部
- SSD の内部
- USB メモリの内部
- カード型フラッシュメモリの内部
- サーバールーム

◆確認テスト

教科書の基本的な内容の理解を確認できる問題にとり組むことができます (各章)。



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	定価(税込)
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	33,000円
高等学校 情報Ⅰ 指導用教科書	B5判・4色・224頁	なし	5,500円
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・200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	33,000円
情報Ⅰ Next 指導用教科書	B5判・4色・200頁	なし	5,500円

※別冊(データ・資料編)は、教科書「高等学校 情報Ⅰ」と「情報Ⅰ Next」の2点共通です。



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を掲載しています。
内容：中学校における情報教育、カリキュラム・マネジメント、キャリア教育、消費者教育、STEAM教育
- 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)も収録しています(詳細は下記)。

● 指導者用デジタル教科書(教材) NEW!

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、プラインド、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。



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に収録されています。

サンプルはこちら!



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 ダウンロード (▶本冊子 46) NEW!	PowerPoint	教科書の内容をまとめたスライドです。 ※ Google スライド対応のデータもダウンロードできます。 ※ 用語等の一部を穴埋めにしたスライドと、それに対応したプリントもダウンロードできます。
	指導者用デジタル教科書(教材) (▶本冊子 44) NEW!	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 (▶本冊子 47)	PowerPoint	一問一答形式の問題を表示するスライドです。
	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です。話しあい活動などにご活用いただけるワークシートもあります。
	マクロ版テスト (▶本冊子 47) NEW!	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 NEW!	MP4, HTML など	教科書紙面に掲載の 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 (▶本冊子 47) NEW!	Word	パソコンの基本操作をまとめており、そのまま印刷して配布できるような資料です。
	教科書対応プリント ダウンロード (▶本冊子 46) NEW!	Word	教科書説明スライドに対応したプリントです。
実習	実習用素材 (▶本冊子 48)	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 (▶本冊子 48) NEW!	Python など	プログラムに関連したさまざまなデータです。
テスト	定期試験問題 (▶本冊子 49)	Word	定期試験を想定したマーク式の問題です。
	小テスト (▶本冊子 50)	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 (▶本冊子 51) NEW!	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 (▶本冊子 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 (▶本冊子 52) NEW!	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。
その他	学習指導計画例と観点別評価規準例	Excel	学習指導計画例と観点別評価規準例のデータです。
	観点別評価集計例 ダウンロード (▶本冊子 52) NEW!	Excel	生徒1人1人の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、解説動画スライド ダウンロード (▶本冊子 53) NEW!	Word, PDF, PowerPoint	解説動画の視聴方法に関する生徒向けのご案内と、解説動画で使用しているスライドです。
	Google フォーム等の対応データ ダウンロード (▶本冊子 53) NEW!	Excel	Google フォームや Microsoft Forms を活用したテスト、Google スライドに対応した教科書説明スライドなどのご利用に関するデータです。

※この他の教授用データについても、弊社 HP からダウンロードによってご用意する場合があります。

データ DVD-ROMの収録内容のサンプル



サンプルはこちら！

● 教科書説明スライド

教科書の内容に沿っ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スライドの要点を記載し、説明時に参考に使えます。



NEW!

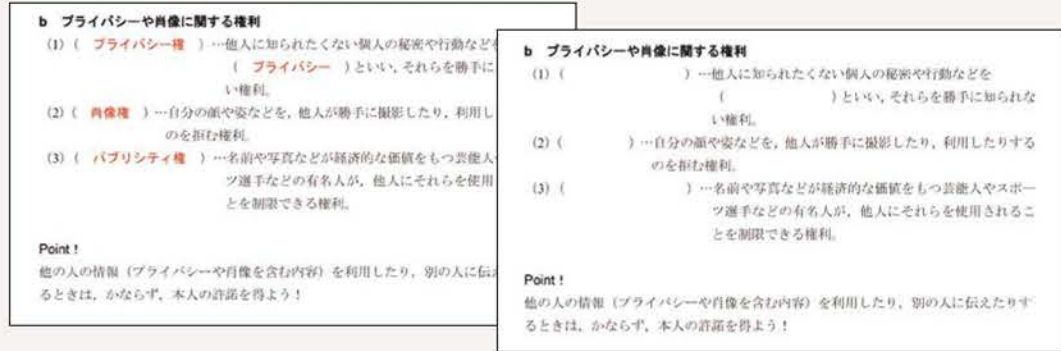
穴埋めタイプの教科書説明スライドと教科書対応プリントをご用意します！

2024年5月下旬より配信開始！

穴埋めタイプの教科書説明スライド



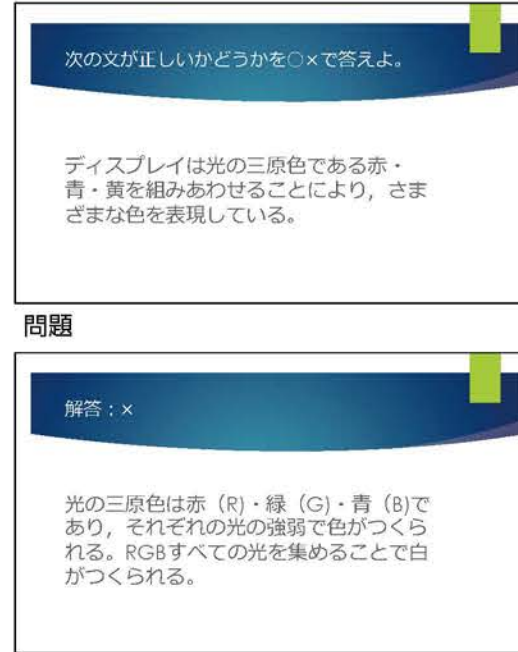
教科書対応プリント



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 (PowerPoint) と、教科書の内容に対応したプリントデータ (Word) をご用意します。スライドデータは、用語の表示・非表示をアニメーションで設定しています。プリントデータは、指導者用と生徒用があります。データは会員制サイト「チャート×ラボ」にてご用意します。

● 一問一答スライド

一問一答形式の問題を表示するスライドです。



解答

● マクロ版テスト NEW!

Excelマクロで動作するシステムです。4択のテストに取り組むことができます。教科書に対応した問題データを準備しているため、本データのみですぐにテストを行うことができます。また、Excelで自由に問題を作成・編集できます。



● パソコンの基本操作 NEW!

パソコンの基本操作をまとめた資料です。そのまま印刷して配布できます。



● 実習用素材

教科書に掲載されている実習でご活用いただけるワークシートなどのデータです。
実習のねらいや展開例を示した解説のデータも収録しています。

サンプルはこちら！



実習 06 画像処理 教科書 p.78~79

ねらい RGBの値を指定して色を作成する実習を通して、色をデジタル（数値）で表現するしくみを理解させる。また、画像をさまざまな保存形式で保存して画像ファイルサイズを比較する実習を通して、それぞれの保存形式の特徴を理解させる。

必要なもの パソコン（ペイントソフトウェアなど）

学習活動 個人活動または教員のグループ活動

実習の展開例

実習 1 ペイントソフトウェアの「RGB」の値で色を指定する機能を使って、さまざまな色をつくってみよう。

展開 1 RGBの値の確認（手順 1）色の値を確認しよう。

主要な活動 ①「ペイント」を起動して、「色の値」をアップリックして、色ごとに RGB 値が表示される。②「基本色」にある色をいくつかアップリックして、その色の RGB 値を確認する。

展開 2 RGBの値の入力（手順 2）RGBの値を入力してみよう。

主要な活動 ①「赤」、「緑」、「青」の欄に値を入力して、色の変化を確認する。②すべて「0」とし、何色になるか。③すべて「255」とし、何色になるか。④「カラーコード」で検索すると、ウェブページの色を調べるための色見本が検索結果から出てくる。⑤「赤」、「緑」、「青」の各 3 色が重なったとき、それぞれ何色になるか。⑥「赤」を 128、「緑」を 0、「青」を 128 とするとどんな色になるか。色が適切に表示されず、見た目と色の欄に違和感がある場合もある。

実習 2 画像をさまざまな保存形式で保存して、画像やファイルのサイズなどを比較してみよう。

展開 1 画像の作成（手順 1）画像を作成しよう。

主要な活動 ①ペイントソフトウェアで、円、四角形、三角形、星形などを含む図を作成する。

実習 06 画像処理 教科書 p.78~79

ねらい RGBの値を指定して色を作成する実習を通して、色をデジタル（数値）で表現するしくみを理解させる。また、画像をさまざまな保存形式で保存して画像ファイルサイズを比較する実習を通して、それぞれの保存形式の特徴を理解させる。

必要なもの パソコン（ペイントソフトウェアなど）

学習活動 個人活動または教員のグループ活動

実習の展開例

実習 1 ペイントソフトウェアの「RGB」の値で色を指定する機能を使って、さまざまな色をつくってみよう。

展開 1 RGBの値の確認（手順 1）色の値を確認しよう。

主要な活動 ①「ペイント」を起動して、「色の値」をアップリックして、色ごとに RGB 値が表示される。②「基本色」にある色をいくつかアップリックして、その色の RGB 値を確認する。

展開 2 RGBの値の入力（手順 2）RGBの値を入力してみよう。

主要な活動 ①「赤」、「緑」、「青」の欄に値を入力して、色の変化を確認する。②すべて「0」とし、何色になるか。③すべて「255」とし、何色になるか。④「カラーコード」で検索すると、ウェブページの色を調べるための色見本が検索結果から出てくる。⑤「赤」、「緑」、「青」の各 3 色が重なったとき、それぞれ何色になるか。⑥「赤」を 128、「緑」を 0、「青」を 128 とするとどんな色になるか。色が適切に表示されず、見た目と色の欄に違和感がある場合もある。

実習 2 画像をさまざまな保存形式で保存して、画像やファイルのサイズなどを比較してみよう。

展開 1 画像の作成（手順 1）画像を作成しよう。

主要な活動 ①ペイントソフトウェアで、円、四角形、三角形、星形などを含む図を作成する。

教授資料

● プログラム関連素材 NEW!

プログラムに関連したさまざまなデータです。
下記のようなデータを収録しています。

- 教科書に掲載されているプログラム
- 教科書に掲載されているプログラムの別解・類題
- 解説（コメント）をつけたプログラム
- 解説付きのプログラムを印刷・配布できるプリント
- プログラムの穴埋めやプログラムを実行した計算結果などを解答する問題プリント（右図）
- 「データ・資料編」に掲載されているプログラム

プログラミング問題プリント 02 (Python)

1から10までの整数を足し算して答えを求めるプログラムについて、問に答えよ。

```

1 | i = 1
2 | sum = 0
3 | while i <= 10:
4 |     sum = sum + i
5 |     i = i + 1
6 | print (sum)
    
```

1. このプログラムはくりかえし構文になっている。くりかえしの条件を決めるコードは何行目か。行番号で答えよ。() 行目

2. このプログラムでくりかえしの構文のコードは何行目か。() 行目

3. このプログラムは終了するまでに 4 行目のコードを何回くりかえすか。コードを実行する回数を答えよ。() 回

4. このプログラムは終了するまでに 6 行目のコードを何回くりかえすか。コードを実行する回数を答えよ。() 回

5. このプログラムを、1から20までの整数を足し算して答えを求めるプログラムに変更したい。何行目をどうかえればよいか答えよ。() 行目を () にかえる。

6. このプログラムを、5から10までの整数を足し算して答えを求めるプログラムに変更したい。何行目をどうかえればよいか答えよ。() 行目を () にかえる。

7. このプログラムを、1から10までの奇数を足し算して答えを求めるプログラムに変更したい。何行目をどうかえればよいか答えよ。() 行目を () にかえる。

8. このプログラムに一行コードを書き加え、加算することに加算する数を表示するようにしたい。書き加える行とコードを答えよ。() 行と () 行の間に () を加える。

9. このコードの1行目を i=2 としたとき、正しい結果を得るには他のコードを変更しなければならない。何行目をどうかえればよいか答えよ。() 行目を () にかえる。

● 定期試験問題

定期試験を想定したマーク式の問題です。問題は、2回分収録しています。
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。

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)とつきあわせることを(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 ②一次情報 ③二次情報 ④PDCA ⑤びびり性 ⑥トレードオフ
⑦マスメディア ⑧クロスチェック ⑨情報 ⑩ブレインストーミング

<解答> ア⑤ イ① ウ② エ⑩ オ⑦ カ⑧

2. 以下の問題解決のプロセスの手順を適切に並び直せ。

①情報の整理と分析
②解決策の実行
③問題の明確化
④評価・反省
⑤解決策の立案
⑥情報の収集

<解答> ② → ⑤ → ① → ④ → ③ → ⑥ → ⑦

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、プログラムの不具合や設計上のミスが、(イ) 故意にアクセス集中を起こし、正当な(ウ) コンピュータシステムを安全に守り、

(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 ②ファイアウォール ③アクセス制御 ④ログイン ⑤情報モラル
⑥ゼロ脆弱性 ⑦情報セキュリティ ⑧不正アクセス ⑨DoS攻撃 ⑩バイオメトリクス認証

<解答> ア① イ⑤ ウ⑧ エ⑥ オ④ 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 ②キーロガー ③ワーム ④ウイルス 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⑧ イ⑦ ウ⑤ エ⑥ 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
②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
③特定の人物のID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：④・④

教授資料

● **小テスト**

教科書の内容確認ができるプリントです。

サンプルはこちら！



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。

①00000000	②01110111	③01010000
④01010001	⑤01110111	⑥00010100
⑦00010100	⑧01110111	

68 データの分析 (1)

()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		

検印

()年()組()番 氏名()

1 (ア) (イ) (ウ)

2 (ア) (イ) (ウ)

● **補充問題** NEW!

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。45題(10題×4編分+総合問題5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。

「高等学校 情報I 指導用教科書+データ・資料編」 付録データ 補充問題 (数研出版)
「情報I Next 指導用教科書+データ・資料編」

第1編 情報社会の問題解決 解答・解説

1. ③
【解説】POCA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I Next……p.10

2. ④
【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処罰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I Next……p.10

3. ④
【解説】全ての著作物には著作権が付随するが、著作プログラム関係の著作物(プログラミング言語・プログラムの対象外になっている。aはソフトウェア、bはマニピュレーション)は著作権の対象外である。
【参考】高等学校 情報I……p.24,96,100 情報I Next……p.10

4. ア ⑥ イ ⑤
【解説】「著作権者の権利」は著作権と著作者人格権に大別される。表示権・同一性保持権の3つの権利が定められている。権利はさまざまなものがあり、複製権がその一環である。
【参考】高等学校 情報I……p.24~26 情報I Next……p.10

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を悪用したウイルスであり、悪質なプログラムを実行させる。「文書ファイルを開いたところ、コンテキストメニューから、マクロウイルスが起動した疑いがあると表示された」はマクロウイルスの被害である。
【参考】高等学校 情報I……p.29~31 情報I Next……p.10

「高等学校 情報I 指導用教科書+データ・資料編」 付録データ 補充問題 (数研出版)
「情報I Next 指導用教科書+データ・資料編」

第1編 情報社会の問題解決

1. POCA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で録画し、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、POCAモデルのどのプロセスで実施されるものか。
① P ② D ③ C ④ A
〔ITパスポート試験・令和3年度 問71/改〕

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閲覧した。
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閲覧した。
① a ② a, b ③ a, c ④ a, b, c
〔ITパスポート試験・令和3年度 問30/改〕

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 ② a, d ③ b, c ④ c, d
〔ITパスポート試験・令和3年度 問7/改〕

4. 次の文中の空欄に入れるのに最も適切なものを、下の解答群から一つずつ選べ。
「著作権者の権利」はいくつかの権利からなっており、それらは大きく著作者人格権と著作権(財産権)に分けられる。著作者人格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。
一解答群一
① 特許権 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 風方式主義
〔共通テスト「情報関係基礎」本試・令和3年度 第1問/改〕

● 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。

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探すことができます。

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。

教授資料



サンプルはこちら！

NEW!

● プリント作成素材集

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。

周辺機器

キーボード マウス ディスプレイ スピーカー
タッチパッド スキャナ プリンタ CD/DVD USBメモリ



サンプルはこちら！

● 観点別評価集計例 **ダウンロード** NEW!

生徒1人1人の3つの観点に基づく評価を入力・集計できるデータです。学期末・年度末・活動評価・試験評価など、項目ごとに整理・集計も可能です。

情報1		観点1			観点2			観点3			総括：観点別の平均から評価を決定（自動入力）		
年	組	学号	項目	評価	項目	評価	項目	評価	項目	評価	項目	評価	
2022年度	1学期												
1	1	1	英語 01	A	A	B	A	A	A	A	A	A	
1	1	2	英語 02	C	B	B	B	A	A	A	A	A	
1	1	3	英語 03	C	A	B	C	A	A	A	A	A	
1	1	4	英語 04	B	B	A	A	C	A	A	A	A	
1	1	5	英語 05	A	B	A	C	B	B	A	A	A	
1	1	6	英語 06	C	C	B	C	C	C	C	C	C	
1	1	7	英語 07	B	A	A	C	B	A	C	A	A	
1	1	8	英語 08	B	A	A	C	B	B	A	A	A	
1	1	9	英語 09	A	A	A	C	A	A	B	A	A	
1	1	10	英語 10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	

NEW!

「Google フォーム」・「Microsoft Forms」・「Google スライド」対応のデータをご用意しています！

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ています。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。また、Google スライドに対応した教科書説明スライドのデータもご用意しています。データは会員制サイト「チャート×ラボ」よりダウンロードいただけます。



【補足】

- ・当社教科書の教授資料「指導用教科書+データ・資料編」をご購入いただいた学校向けのものとなります。指導用教科書のみをご購入の場合は、ご利用いただけません。
- ・Google フォーム、Google スライドのご使用にあたっては、Google アカウントが必要となります。
- ・Microsoft Formsのご使用にあたっては、Microsoft アカウントが必要となります。
- ・内容・データ形式は予告なく変更される可能性があります。



詳細はこちら！

NEW!

教科書の解説動画をご用意しています！

教科書の解説動画は、「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。

- 自学自習をサポート。反転学習にも活用できます。
- 対面授業が難しい状況下でも学習が進められます。



サンプルはこちら！

教科書の解説動画のイメージ画面

音のデジタル化

音：連続した空気の振動（音波）が伝わる現象
アナログ情報

↓

コンピュータで処理するには、以下の手順でデジタル化する

音のデジタル化

(1) 標準化（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

電圧

サンプリング周波数
：1秒間にサンプリングする回数

音のデジタル化

(2) 符号化（コード化）
量子化された値を順に2進法で表す

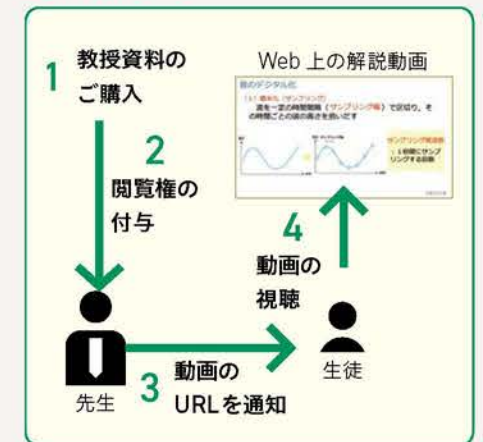
電圧

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

解説動画数

内容	高等学校情報1	情報1 Next
各単元の解説動画	49本	51本

ご利用のイメージ



スライドに沿って、音声で解説をする動画です。

※指導用教科書のみをご購入の場合は閲覧権が付与されません。

- 教科書解説動画は、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。

教授資料

詳細はこちら！



情報モラル教材



「情報モラル」の参考書+別冊問題集

No.70237

ポイント整理 情報モラル 15th 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。(エコーチェンバー、フィルターバブル、ダークパターンなど)
- ◆ 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



No.70271

プログラミング入門 Python 編

B5判/32頁/定価352円

No.70270

プログラミング入門 JavaScript 編

B5判/32頁/定価352円

No.70269

プログラミング入門 Excel VBA 編

B5判/32頁/定価352円

- ◆ 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。
- ◆ ご採用校向けデータとして、完成見本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。

● 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をダウンロードしたり、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ホに配信したりできます。
- 新課程デジタル教科書・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。

数研出版

オリジナルのビューア

ESビューア を搭載したデジタル教科書



最新の情報・
体験版はこちら！

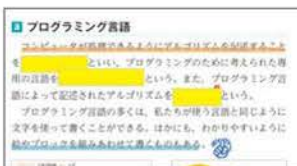
ESビューアは、Windows, iPad, Chromebook に対応しています。

▶動作環境については弊社ホームページをご覧ください。



基本機能

操作性を考慮した、一目でわかるアイコンデザインを採用しています。ペン、ふせん、スタンプ、拡大・縮小などの基本機能は、ツールバーから選択して利用できます。



特別支援機能

音声読み上げ、総ルビ表示、配色設定、文字サイズ・書体変更などができます。

デジタルコンテンツ

教科書紙面掲載のQRコードと同じデジタルコンテンツをご利用いただけます。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】

ご購入いただいたESビューア対象商品は、その商品が販売終了するまでの期間ご利用いただけます。

また、販売終了後も一定の利用期間を設けます。（利用期間終了後、配信を停止します）

各商品の利用期間（配信期限）の最新情報は、弊社HP (<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。

教科書と同一の内容

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 高等学校 情報 I	4382121D12	各 550 円	約 0.5GB
学習者用デジタル教科書 情報 I Next	4382131D12		約 0.5GB

■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	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.44)。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



この「パレット」は、
植物油インキを使用しています。

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、お客様のご都合による商品の返品・交換は受けできません。

151424