

令和4年度新学習指導要領対応

第1級 第2級

# 海洋情報技術検定問題集

全国水産高等学校長協会  
教科「水産」研究委員会情報通信部会

## 検定試験の内容・時間・配点

第1級 検定 の 内容	第1章 水産や海洋における情報技術	P1～ P18
	第2章 水産や海洋における情報コミュニケーションと情報デザイン	P19～ P36
	第3章 コンピュータとプログラミング	P37～P128
	第4章 情報通信ネットワークとデータの利用	P129～P150
	第5章 水産や海洋における情報技術の応用	P151～P188
	解答は選択式及び記述式、試験時間 50 分	

第2級 検定 の 内容	第1章 水産や海洋における情報技術	P1～ P18
	第2章 水産や海洋における情報コミュニケーションと情報デザイン	P19～ P36
	第3章 コンピュータとプログラミング	P37～P38、P47～P60、P64～P75、P88～P99 ※「1-2」～「1-4」、「1-8」(2)～(6)、「2-3」～「2-6」、「4-4」～「4-9」を除く
	第4章 情報通信ネットワークとデータの利用	P129～P150
	第5章 水産や海洋における情報技術の応用	P151～P188
	解答は選択式及び記述式、試験時間 50 分	

## 参考教科書

文部科学省検定済教科書 「海洋情報技術」 全国高等学校水産教育研究会〔編〕

### もくじ

P 2～	第1章 水産や海洋における情報技術	1級・2級共通
P 9～	第2章 水産や海洋における情報コミュニケーションと情報デザイン	1級・2級共通
P 14～	第3章 コンピュータとプログラミング	1級・2級共通
P 28～	第4章 情報通信ネットワークとデータの利用	1級・2級共通
P 32～	第5章 水産や海洋における情報技術の応用	1級・2級共通

P 39～	第3章 コンピュータとプログラミング	1級のみ
第1節 情報の表現方法		
1-2	進数変換、1-3 2進数の演算、1-4 文字の表記法	P39～P47
1-8	論理回路と論理演算 (2) 半加算器～ (6) シフト	P61～P64
第3節 アプリケーションソフトウェアの使用法		
2-1	ワードプロセッサ、2-2 表計算	P64～P75
第4節 プログラミング		
4-4	アルゴリズム ～ 4-9 モデル化とシミュレーション	P99～P127

## 第1章 水産や海洋における情報技術・・・1級・2級共通

1 次の文は、「第1節さまざまな情報技術：【1-1】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P1】

- ①新聞や雑誌、テレビなどは、さまざまな出来事や考え・内容を情報として人に伝えている。情報は、媒体といわれる、文字、数字、映像、音声などからなり、私たちが何かの行動をする際、まず必要な情報を収集し、その情報を取捨選択し、意思決定に役立てている。また、物事を観察、計測することなどによって得られた一つ一つの資料を（ ）といい、データに含まれる意味を取り出したものが（ ）である。
- ②（ ）とは、人間が持っている、認識や推論などの能力をコンピュータでも可能にするための技術であり、（ ）ともいう。

2 次の文は、「第2節情報セキュリティと情報モラル：【2-1】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P4～P6】

- ①インターネットのような世界中につながれたネットワークでは、コンピュータによる犯罪、迷惑行為が国内外を問わず頻繁に起きている。セキュリティ技術は向上しているが、コンピュータを利用する際には、しっかりとセキュリティ対策がなされているかなど、運用面で利用者が十分に注意しておく必要がある。さまざまな不正行為などからコンピュータの情報やネットワークを守ることを（ ）という。また、コンピュータを使用する際には、以下の三つの事柄が維持されていることが重要である。これらを（ ）という。
- A（ ）・・・認可された者だけが情報にアクセスでき外部に情報が漏えいしないこと。
- B（ ）・・・情報が正確かつ完全であり、改ざんや破壊されていないこと。
- C（ ）・・・認可された利用者が必要なときに、確実に情報にアクセスできること。
- ②（ ）とは、他のファイルに寄生して増殖するのではなく、自分自身がファイルやメモリを使って自己増殖を行うタイプのウイルスである。
- ③（ ）とは、コンピュータの内部に潜伏して、システムを破壊したり、外部からの不正侵入を助けたり、そのコンピュータの情報を外部に発信したりするプログラムである。
- ④（ ）とは、指定時刻の到来など、システム上における条件が満たされると自動的に動作を開始するプログラムである。
- ⑤（ ）とは、コンピュータを外部から遠隔操作するためのコンピュータウイルスの一種である。

- ⑥ ( ) とは、送信者を詐称した電子メールを送りつけたり、偽の電子メールから偽のホームページに 接続させたりするなどの方法で、クレジットカード番号、アカウント情報といった重要な個人情報を盗み出す行為のことをいう。
- ⑦ ( ) とは、インターネットの Web サイトや電子メールに記載された URL を一度クリックしただけで、一方的に、サービスへの入会などの契約成立を宣言し、多額の料金の支払いを求める行為である。
- ⑧ ( ) とは、コンピュータシステムの利用者を一意に識別するための情報で、アルファベットや数字を用いて表される。
- ⑨ ( ) とは、インターネット上にあるサイトやホームページの場所を表す文字列である。
- ⑩ ( ) とは、受信者の許可なく、一方的に送りつけられる迷惑メールである。
- ⑪ ( ) とは、受信者に対して不特定多数への転送を促すメールである。
- ⑫ ( ) とは、実際に契約していない商品やサービスをインターネット上、または、はがきやメールなどで契約したかのように見せかけ、架空の利用料金を請求して金品をだまし取るこ  
という。
- ⑬ 企業は顧客情報、営業情報、知的所有権関連情報、人事情報など多くの情報資産を守らなければならない。( ) とは、情報セキュリティに対する基本的な考え方や、それを実現するために遵守すべき行為や判断などの基準であり、暗号化対策、ウイルス対策、不正侵入対策、重要性が高い情報にアクセスできる人を制限するなど、定めた内容を実行していくことが必要である。

3 次の文は、「第2節情報セキュリティと情報モラル：【 2-2 】」について記述されたものである。  
文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを答えなさい。【 P6～P9 】

- ① ( ) とは、プログラムの不具合や設計上のミスが原因となって発生した情報セキュリティ上の欠陥のことをいい、この問題を解決するためには、修正プログラムを定期的に適用して、できる限りソフトウェアを ( ) の状態に保つようしなければならない。
- ② ( ) とは、オペレーティング・システムの略である。コンピュータを動作させるための基本的な機能を提供するシステム全般のことをいう。
- ③ ( ) とは、ホームページを閲覧するためのソフトウェアである。
- ④ ( ) に感染しないようにすることは、情報セキュリティ対策の基本である。  
最近ではウイルス対策のほかに、ファイアウォールや ( ) などの機能を備えた総合セキュリティ対策ソフトウェアが提供されている。

- ⑤ ( ) や ( ) は、パソコンなどの情報機器や各種インターネットサービスを利用する際に、利用する権利を持っているか確認するための最も実用的で有効な方法である。
- ⑥外部のネットワークと内部ネットワークの間に、( ) (防火壁) を設置することにより、外部からのコンピュータウイルスの侵入または不正アクセスを防ぐことができる。
- ⑦OS やアプリケーションソフトウェアなどには、( ) と呼ばれる設計ミスなどによって生じた安全上の欠陥が発見されることがある。
- ⑧コンピュータがウイルスに感染した場合、さまざまな症状があらわれる。例として、勝手に( ) を繰り返す、広告の( ) が次々表示される、記憶にないソフトウェアが次々と増えていく、アプリケーションが( ) するなどがある。
- ⑨コンピュータがウイルスに感染した疑いがある場合には以下のような対処を行う。
- A インターネットなどの( ) から切り離す。
  - B ( ) を駆除する。
  - C 駆除できない場合は、コンピュータを( ) し、購入したときの状態に戻して、使用していたソフトウェアを( ) する。
- ⑩コンピュータシステムの安全を脅かす要因として
- A ( ) : 地震、落雷、水害など
  - B ( ) : ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークなどの障害
  - C ( ) : 設計ミス、操作ミスや不正アクセス、コンピュータウイルスなどがある。これらの要因に対しては、バックアップ回線の利用、( ) での予備電源の確保、外付けのハードディスクにバックアップデータを保管しておくなどの対策が有効である。
- ⑪パスワードの設定の注意点
- A 生年月日、電話番号、名前など( ) からは推測できないこと。
  - B アルファベットと数字を混在させて( ) な組み合わせは避ける。
  - C 適切な長さの( ) であること。
- ⑫パスワード管理の注意点
- A パスワードを紙に書いてコンピュータに貼り付けておくことは、絶対にしない。
  - B 他人に知られてはならない。親しい友人にも教えてはいけない。
  - C 肩越しにパスワードをのぞき見る( ) などに気を付ける。
  - D 定期的にパスワードを変更する。1か月に1回程度は変更するのが望ましい。
  - E コンピュータにパスワードを記憶させない。

### ⑬機密情報の保護

システムへの不正アクセスなどにより、情報の削除や改ざんなどを行う破壊的な行為を（ ）といい、悪質で犯罪的なクラッキング行為を行う人を（ ）という。ネットワークに接続しているコンピュータは、常にこのような犯罪者から攻撃される危険にさらされている。したがって、盗まれては困るような重要な秘密情報は、外部から安易にアクセスできないようにする必要がある。その他、（ ）ソフトウェアを用いて、厳重な認証を得た者でないと秘密情報を閲覧できないようにすることも一つの方法である。最近では、本人かどうかを認証する方式として、IDカードや（ ）などを用いた方式もある。また、指紋や網膜、虹彩、声、手のひらの静脈など個人ごとに異なる身体的特徴を使って認証をする（ ）（バイオメトリック認証）も実用化されている。この方法を用いることにより、他人が利用者本人になりすますことや紛失、盗難などを防ぐことができる。

4 次の文は、「第2節情報セキュリティと情報モラル：【 2-3 】」について記述されたものである。文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P10～P12 】

- ①音楽や小説などでは意識的または無意識に類似したものが作られ、盗作などの訴訟問題がしばしば起きる。これは作者に（ ）という権利があるからである。国際的には国によって法律が異なるため、多くの国が（ ）、（ ）、（ ）（WIPO）などに適宜加盟して、各国の著作権に関する法律内容が等しくなるように努めている。（ ）は著作権の獲得に登録や表示の手続きを必要としない方式（無方式主義）を採用し、万国著作権条約は手続きを必要とする方式（方式主義）を採用している。
- ②（ ）とは、人間の知的な創作活動により作り出された形のない財産を守る権利をいう。知的財産権は、（ ）と（ ）に大きく分けられる。
- ③（ ）は、学術的または芸術的な創作物を保護する権利である。
- ④権利内容として大きく分けて、著作者人格権、著作権、著作隣接権が規定されている。（ ）は著作物の（ ）、（ ）、（ ）から成る。
- ⑤（ ）は財産的な権利を表し、譲渡・相続することができる。
- ⑥（ ）は著作物の公衆への伝達に重要な役割を果たしている実演家、レコード製作者、放送事業者、有線放送事業者に与えられる権利である。
- ⑦写真や絵画などにおいて人物が被写体やモデルとなる場合は、その人物の（ ）が保護される。
- ⑧スポーツ選手や芸能人など著名人の氏名や肖像が有する顧客吸引力などの経済的な価値を保護する権利を（ ）という。

- ⑨漫画やアニメーションなどに登場する人物、動物などの容姿、名称、役柄などに関する権利を（ ）という。
- ⑩（ ）とは、著作物を公表するかしないかを定める権利である。
- ⑪（ ）とは、著作物に氏名を表示するかしないかを定める権利である。
- ⑫（ ）とは、著作物を意に反して改変されないようにする権利である。
- ⑬（ ）とは、自分の顔や容姿などを無断で撮影・描写されない権利である。
- ⑭（ ）とは、知的所有権のうち工業や農業、水産業などの産業に関わる技術やデザインなどを保護する権利で、（ ）＝（発明を保護する）、（ ）＝（物品の構造・形状に係る考案を保護する）、（ ）＝（デザインを保護する）、（ ）＝（商品やサービスに使用するロゴマークを保護する）の総称である。
- ⑮著作物の保護期間は原則として、著作物ができた時点から著作権者の死後（ ）年まで。

5 次の文は、「第2節情報セキュリティと情報モラル：【2-3】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P13～P15】

①インターネットを利用する場合の注意

近年は、コンピュータで検索できるデータベースやソフトウェアなど、コンピュータ技術やインターネット技術を利用した発明にも特許権や著作権が認められているので、無断で複製や改変をするなどの行為はそれらの権利の侵害となる。例えば、インターネット上で（ ）のソフトウェアを販売することは、著作権法違反となり、罰則が与えられる。そのため、特許権や著作権が認められているものを複製または改変する場合は、特許権者または著作権者からの権利の譲渡または承諾が必要となる。また、人物の写真を無断でインターネットに公開すると、その人物の（ ）および撮影者の（ ）の侵害となる。その人物がスポーツや芸能などで有名な場合、（ ）の侵害にもなる。漫画やアニメーションに登場する人物、動物なども、権利者の承諾なしで（ ）に利用することはできない。著作権があるものを利用したい場合は、利用する目的や方法、掲載する場所などを明らかにし、著作権者の（ ）を得ることが必要となる。

## ②インターネットからの情報の流用

インターネット上に公表されている著作物や文書などを、私的使用の目的で複製する場合は、著作者の承諾は（ ）である。しかし、他人に譲渡するために DVD などに複製するのは（ ）となる。

③（ ）は、ソフトウェアを作成した人が無料で提供しているプログラムである。

④（ ）は一定期間またはある程度の試用を認め、試用期間が過ぎた後またはすべての機能を利用したい場合は代金を支払わなければ利用できないソフトウェアである。

## ⑤ネットワーク上のモラルとマナー

SNS では情報をどこまで公開するかを自分で設定できるが、その情報が一度世に出回ってしまうと、後から削除することは（ ）である。

## ⑥個人情報公開の危険性

インターネットや SNS で公開した情報は、いろいろな人が（ ）する可能性があるため、氏名、住所、性別、生年月日といった個人情報を公開することに対する危険性は認識しておく必要がある。例えば、住所や電話番号が公開されていれば、それを見た人があなたに興味を持って自宅の周りをうろついたり、電話をかけてきたりといった（ ）を受ける危険性もある。また、公開している個人情報を収集され、（ ）などの犯罪に利用される可能性もある。そのような被害から身を守るため、むやみに個人情報を公開しないことが必要である。

⑦情報を発信する際には、（ ）に注意する必要がある。また、人物の写真については、写っている人に（ ）があるため、SNS などに掲載する場合には許諾が必要になる場合がある。

## ⑧位置情報の危険性

スマートフォンの（ ）はとても便利な機能ではあるが、リスクが潜んでいることにも注意したい。また、（ ）では設定により位置情報も一緒に登録することができる。



6 次の文は、「第2節情報セキュリティと情報モラル：【2-4】」について記述されたものである。  
文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P15～P17】

- ①氏名、住所、電話番号、生年月日などのような個人を識別する基本的な情報および学歴、職業などの個人を特定できるあらゆる情報を（ ）という。とくに、氏名、住所、性別、生年月日を（ ）という。
- ①2005年4月には「個人情報の保護に関する法律」（ ）が全面施行され、企業や団体組織における個人情報の取り扱いに対して規制が設けられた。
- ③情報は国外にも安易に流出する可能性があり、世界規模での個人情報保護の仕組みが必要となる。経済協力開発機構（ ）は、個人情報保護に関するガイドラインを公表し、各国はこれに沿った形で法律の整備を進めている。
- ②私たち消費者は、OECDのガイドラインに準じた企業などのWebページで個人情報を登録する場合は、各サイトの（ ）を必ず事前に熟読し、プライバシーについての考え方を確認しておかなければならない。
- ③（ ）とは、児童（18歳未満の者）の「出会い系サイト」の利用を禁止したもの。また、出会い系サイトの掲示板に書き込みをして、児童を対象に性交の相手やお金目的の交際を求めることを禁止したものである。
- ④（ ）とは、他人のID・パスワードを無断で使用したり、正規のアクセス権がない者がコンピュータを使うことが罰せられるほか、不正アクセス行為を助長することも禁止したものである。
- ⑤（ ）とは、インターネット上に公表されている情報によって、プライバシーや著作権の侵害があった際に、プロバイダが負う賠償責任を規定したものである。
- ⑦（ ）とは、広告メールであることや送信者の名称、メールアドレスの表示などを義務付け、利用者の同意を得ずに電子メールを送信することを禁止したものである。
- ⑧（ ）とは、18歳未満の青少年が、安全に安心してインターネットを利用できることを目的に、フィルタリングなどで青少年を有害情報から守るためのものである。
- ⑨（ ）とは、ネットショッピングなどの電子商取引において、消費者の操作ミスの救済や契約の成立時期などを定めたものである。

## 第2章水産や海洋における 情報コミュニケーションと情報デザイン・・・1級・2級共通

1 次の文は、「第1節情報メディア：【1-1】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P19～P23】

- ①人から人へ意味のある内容を伝えるとき、この内容のことを（ ）という。また、テレビやラジオの普及やインターネットの登場によって、いつでもどこでもネットワークに接続でき情報を得ることができる（ ）社会が現実のものとなった。パソコンや携帯情報端末、家電などのあらゆるモノを含めて、モノとモノ、人とモノ、人と人がつながることが可能となり、現在ではさまざまなモノがインターネットに接続され、サーバやクラウドを介して情報交換を行い、得られたデータから意味のある情報が作り出され、新たな価値を生み出す仕組みが急速に発達している。これを（ ）といい、「モノのインターネット」と訳されている。
- ②コンピュータの利用形態の一つで、インターネットなどのネットワークに接続されたサーバが提供するサービスを利用したり、データを保存したりする使い方を（ ）という。
- ③（ ）とは、ネットワークを経由してソフトウェアを提供するサービスのことである。
- ④（ ）とは、開発環境をネットワーク経由で提供するサービスであり、システム開発者にとって必要なサービスである。
- ⑤（ ）とは、サーバや記憶装置などのインフラ機能をネットワーク経由で提供するサービスである。
- ⑥サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題を解決する新たな社会を（ ）という。
- ⑦SNSの普及やクラウドの広がり、センサやカメラ、スマートフォンの普及によって、私たちの生活の中での情報は爆発的に増加している。こうした大量のデータを（ ）という。
- ⑧社会にあふれている大量のデータから、何らかの意味のある情報、法則、関連性などを導き出すことを（ ）という。

2 次の文は、「第1節情報メディア：【1-2】【1-3】【1-4】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P24～P27】

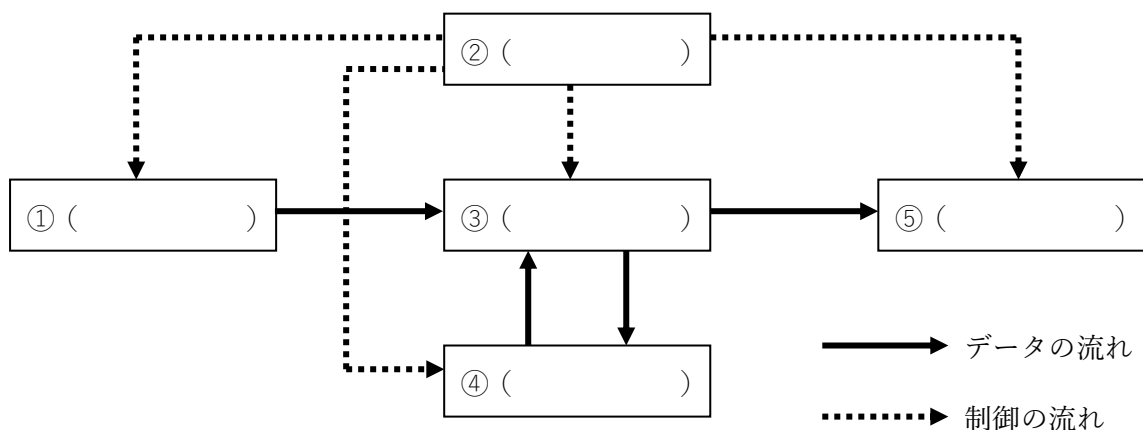
- ①相手に伝える情報をどちらか一方だけ強調したり、恣意的な伝え方をしたりして、相手が受ける印象を制御しようとすることを（ ）という。
- ②仕事における問題を常に見えるようにすることで、問題が発生してもすぐに解決できる環境を実現し、さらに問題が発生しにくい環境を実現するための取り組みを（ ）という。

3 次の文は、「第2節情報のデジタル化と情報処理：【 2-1 】【 2-2 】」について記述されたものである。  
文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P27～P28 】

- ①情報の形態によって周辺に多様な入出力機器が接続され、コンピュータシステムが構成されるように複数の種類の情報をまとめて扱うメディアのことを、（ ）という。
- ②（ ）（パソコン）とは、個人が家庭や企業で使用するために設計されたコンピュータのことで、用途や形状に応じて分類される。設置した場所から移動せずに使用することを前提とし、本体内部の部品の交換が容易な（ ）、折りたたんで持ち運ぶことを前提に設計された（ ）、キーボードがなく、画面に直接触れて操作するタイプの（ ）などがある。
- ③（ ）は、非常に高速な計算や処理が可能な超大型のコンピュータで、大学や企業などの研究機関で気象の予測や遺伝子解析などに使用されている。
- ④3次元の設計やコンピュータグラフィックスなど、パソコンよりも高い計算能力が求められる業務に用いられるコンピュータのことを（ ）という。
- ⑤（ ）とは、ネットワークで接続されたクライアントに対してサービスを提供するコンピュータをいう。
- ⑥（ ）（汎用コンピュータ）とは、銀行のオンラインシステムや企業の基幹システムなど、大量のデータを扱う際に用いられる大型のコンピュータをいう。
- ⑦（ ）は、家庭用電化製品や自動車などに組み込まれているコンピュータで、機器ごとに専用の機能を搭載し、電子音や画像の表示、モータや温度計の制御などを行う。
- ⑧（ ）とは、1980年代に登場した、液晶画面を備えた手のひらに乗るくらいの大きさのコンピュータで、スケジュール管理やメモの機能を備えていた。

4 次の文は、「第2節情報のデジタル化と情報処理：【 2-3 】」について記述されたものである。  
図中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P28～P33 】

この5つの装置をコンピュータの5大装置といい、下図のように表わされる。



5 次の文は、「第2節情報のデジタル化と情報処理：【2-3】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P28～P33】

(1)

- ①（ ）装置は、プログラムやデータなど、持っている情報をコンピュータに伝えるものである。
- ②（ ）は、本体と（ ）タイプのケーブルで有線接続するタイプと、（ ）などを使用して無線接続するタイプがある。スマートフォンやタブレット端末の場合、本体にキーボード画面を表示させる（ ）方式で入力する。
- ③（ ）の移動を読み取る方式には、青色LED式やレーザ式などがあり、使用される光源により、（ ）や（ ）が異なる。
- ④（ ）は、画面上に表示されるポインタやアイコンを操作するために用いる入力装置の総称である。
- ⑤（ ）は、図や写真などをデジタルデータとして読み取る装置である。

(2)

- ①（ ）装置は、処理に関する情報やプログラムを保存するが、（ ）（メモリまたはメインメモリ）と（ ）（ストレージ）に分けられる。
- ②（ ）装置は高速処理が可能な半導体素子を利用して電氣的に処理を行う。
- ③半導体素子を用いた記憶装置には、読み書き可能な（ ）と、読み取り専用の（ ）がある。
- ④（ ）装置は電源の供給がなくなると保存した情報が消えてしまう特徴を持っている。
- ⑤メインメモリには半導体メモリを使った（ ）が用いられる。（ ）はコンデンサを使って構成されているため、一定時間経つとデータが消えてしまう。このため、一定間隔で再度書き込みを行う（ ）という動作が必要となり、（ ）よりも動作が低速であるが集積度は高くすることができる。
- ⑥（ ）はフリップフロップ回路を使って構成されており、（ ）より高速なアクセスが可能であるが、集積度は低い。
- ⑦（ ）（HDD）とは、オペレーティングシステムやアプリケーションソフトウェアが格納され、作成したデータの保存先としても使用される。主記憶装置と比較すると読み書き速度は劣るが、安価で大容量なストレージとして広く普及している。内部には（ ）と呼ばれる（ ）と、（ ）にデータを書き込むための（ ）が付いた（ ）が取り付けられている。

⑧ハードディスク装置を最初に使用する際には、( ) (初期化) という作業を行う必要がある。

⑨HDD に作成された領域の扇状に分かれた最小範囲を( ) という。OS がハードディスクにデータを書き込む際は、セクタを複数個集めた( ) という単位で処理するため、ファイルサイズが1 クラスタよりも小さい場合、クラスタ内の残りの領域は使用されずに空白ができてしまう。そのため、書き込みと消去を繰り返していくうちに、使用されない領域が蓄積するとともに、OS が書き込もうとするファイルはクラスタとクラスタの間にできた少ない領域に分散して保存されるため断片化していく。このことを( ) という。この状態が進行するとデータの読み出しのために数か所に分散したデータにアクセスする必要が生じるため、アームの移動に余分な動作が増し、時間がかかってしまう。これを解消するため、断片化したデータを連続した領域に並べ直すことを( ) (デフラグ) という。

⑩( ) は、フラッシュメモリ・チップを集積して構成されたドライブである。

⑪この装置には特定の素子に書き込みが集中しないように平均化する、( ) という技術が使われており、耐久性の向上が図られている。

⑫( ) は、光ディスクを記録媒体として使用する記憶装置で、ディスクに照射した光(半導体レーザー)の反射光を検出してデータを読み取る装置である。光ディスクは使用する光源により CD、DVD、BD などに分けられる。それぞれ( ) 専用の ROM の他に、( ) だけ書き込みができる CD-R、DVD-R、BD-R や、( ) でも書き換えができる CD-RW、DVD-RW、DVD-RAM、BD-RE などがある。

⑬( ) は、不揮発性記憶素子でできた半導体メモリで、セル(情報を記録する最小単位)に電子をためることで情報を記憶しており、書き換え可能で、電源の供給がなくなってもデータを記憶し続けられる。USB 端子のついたケースにフラッシュメモリが入った( ) は、パソコンでのデータの読み込みや書き出しに使用されている。

(3)

①( ) 装置は、入力装置などで入力されたデータの四則演算や論理演算を行う。

②( ) 装置は命令を解釈して、すべての装置に対する制御を行う。パソコンで使用される CPU は、演算装置と制御装置の両方の働きをする装置で、人間に例えるなら脳に相当する。CPU は一度に処理できる情報量を( ) で表し、処理速度は( ) などで表現される。

③処理速度はクロック周波数に( ) するが、周波数の増加に伴い消費電力も( ) するため、処理速度を効率よく向上させるためには、( ) と呼ばれる演算の中心的な役割を担う仕組みを複数持たせたり、一つのコアに対して( ) 的に処理を行わせるなどの対

策が必要となる。

(4)

- ① ( ) 装置はパソコン内部で処理した結果を表示する機器である。
- ② ( ) は映像を表示する方法により分けられる。液晶ディスプレイは、ディスプレイに直接指で触れてカーソルなどを操作できるものがあり、( ) と呼ばれる。
- ③ ( ) は、パソコンで処理された文字や画像などのデータを紙などに印字する装置で、印刷方式により分けられる。( ) 方式では、インクを微細なノズルから噴き出して印字する。( ) 方式では、ドラムと呼ばれるローラーの表面を静電気で帯電させ、帯電した部分に付着させたトナーを紙に転写する仕組みである。
- ④ ( ) は、パソコンから出力されるデータを音声として出力する装置である。音声データは、パソコン内では デジタル処理されているので、人間の耳に聞こえるように出力するために、( ) が必要となる。

6 次の文は、「第 2 節情報のデジタル化と情報処理：【 2-4 】」について記述されたものである。

文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P33～P35 】

- ① CPU と各装置の間でデータを交換するための共通の経路を ( ) という。
- ② パソコンと周辺機器を接続するための装置や、定められている規格のことを ( ) という。
- ③ ( ) とは、パソコンにさまざまな周辺機器を接続するための規格で、 広く普及している。ハブを介して周辺機器を ( ) 台まで接続でき、各機器を電源が入ったまま着脱できる ( )、パソコンから各機器へ電源を供給できる ( )、差し込むと自動的に機器の設定が行われる ( ) などの特徴がある。
- ④ ( ) とは、世界中のオフィスや家庭で一般的に使用されている LAN における通信規格である。
- ⑤ ( ) とは、最大 ( ) 台の機器を接続できる規格である。ハードディスクレコーダ やデジタルビデオカメラなどの機器に使用されている。
- ⑥ ( ) とは、赤外線を使用して行われる無線通信規格で、携帯電話などに利用されている。通信距離 は ( ) 以内で、通信する機器の間に障害物があると通信できない。
- ⑦ ( ) は、映像と音声を 1 本のケーブルで同時に送受信できる。
- ⑧ ( ) は、日本を含む、多くの国で免許申請や使用登録の不要な 2.4Hz 帯の電波を利用した無線接続で、マウスやキーボード、ヘッドホンなどの接続に利用される。

### 第3章 コンピュータとプログラミング・・・1級・2級共通

1 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-1】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P37～P38】

- ①私たちが日常使っている数は（ ）進数である。
- ②2進数は（ ）で桁が上がる数値である。
- ③8進数は（ ）で桁が上がる数値である。
- ④10進数は（ ）で桁が上がる数値である。
- ⑤16進数は（ ）で桁が上がる数値である。
- ⑥ $(152)_{10}$ の各桁の数値（この例では1、5、2）を（ ）という。
- ⑦各進数の桁上がりの単位の数を（ ）という。
- ⑧2進数の基数は（ ）である。
- ⑨8進数の基数は（ ）である。
- ⑩10進数の基数は（ ）である。
- ⑪16進数の基数は（ ）である。
- ⑫2進数で使用される係数は0と（ ）である。
- ⑬8進数で使用される係数は0～（ ）である。
- ⑭10進数で使用される係数は0～（ ）である。
- ⑮16進数で使用される係数は0～（ ）である。
  
- ⑯情報を表現する最小単位を（ ）という。
- ⑰8ビットをひとまとめにして1（ ）という。
- ⑱2進数1桁では（ ）種類の情報が表現できる。
- ⑲コインの表と裏を記憶するためには（ ）ビットが必要である。
- ⑳春夏秋冬のように4種類の情報を記憶するためには（ ）ビットが必要である。
- ㉑1ビットでは（ ）種類の情報が表現できる。
- ㉒2ビットでは（ ）種類の情報が表現できる。
- ㉓8ビットでは（ ）種類の情報が表現できる。

②④表中の2進数、8進数、16進数を埋めなさい。

10進数	2進数	8進数	16進数
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

10進数	2進数	8進数	16進数
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

2 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-5】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P47～P50】

- ①コンピュータを使用して描かれた画像や図形のことを（ ）という。
- ②（ ）とは、画像をピクセル単位で描き、各ピクセル（ドット）ごとに色情報を保存して描くソフトである。
- ③（ ）とは、支点や方向、長さといった要素によって描いていくソフトである。
- ④グラフィックソフトのうち画像を拡大してもギザギザ感がないものは（ ）である。
- ⑤画像がピクセル単位で描かれているため、拡大するとギザギザとなってしまうグラフィックソフトは（ ）である。
- ⑥（ ）とは、コンピュータの画像を格子状の集まりで表しているものである。
- ⑦画像のきめ細かさを（ ）といい、単位に1インチ当たりのドット数である（ ）がよく用いられる。
- ⑧白黒画像の1ピクセルあたりのデータ量は（ ）ビットである。
- ⑨256色カラー画像の1ピクセル当たりのデータ量は（ ）ビットである。
- ⑩フルカラー画像の1ピクセル当たりのデータ量は（ ）ビットである。
- ⑪光の三原色は（ ）で、混ぜると明るくなる（ ）である。
- ⑫色の三原色は（ ）で、混ぜると暗くなる（ ）である。
- ⑬データ圧縮を行わず画像データをそのまま保存する形式を（ ）という。



- ⑭ ( ) は、静止画像のデータ圧縮方式で、圧縮率が高くフルカラーの画像を扱えるため、デジタルカメラをはじめとする多くの機器で使用されている。
- ⑮ データを圧縮して再び戻したときに、元のデータと同じにならない圧縮を ( ) という。
- ⑯ データを圧縮して再び戻したときに、元のデータと同じになる圧縮を ( ) という。
- ⑰ ( ) は、最大 256 色の色数で保存される画像形式であり、元画像の画質を損なうことなく保存することができる。
- ⑱ ( ) は、インターネットの Web で使われるために生まれた画像形式であり、GIF の背景を透明にする透過機能を持ちながら、256 色という制限を解消した可逆圧縮の画像形式である。
- ⑲ 「仮想現実」と呼ばれ、ディスプレイに映し出された仮想世界に、自分が実際にいるような体験ができる技術を ( ) という。
- ⑳ 「拡張現実」と呼ばれ、現実の世界に仮想の世界を重ねて表示する技術を ( ) という。「複合現実」と呼ばれ仮想世界と現実世界の情報を組み合わせ融合させる技術を ( ) という。

3 次の文は、「第 1 節情報の表現方法：【 1-6 】」について記述されたものである。

文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P51～P56 】

- ① 音をデジタル信号化する代表的なものに、パルス符号変調 ( ) がある。
- ② PCM では、アナログ信号を ( ) →量子化→符号化してデジタル化する。
- ③ PCM では、アナログ信号を標本化→ ( ) →符号化してデジタル化する。
- ④ PCM では、アナログ信号を標本化→量子化→ ( ) してデジタル化する。
- ⑤ ( ) とは、元の信号に含まれる周波数成分をすべてデジタル化するためには、元の周波数の 2 倍以上の標本化周波数が必要となるものである。
- ⑥ 音を圧縮せずにそのまま保存する形式を ( ) 形式という。
- ⑦ 映像データを圧縮するための MPEG-1 を、音を記録するために用いた圧縮形式を ( ) という。
- ⑧ CD 並みの音質を保ったまま低速な通信回線でも音声を配信できるように開発され、音楽を有料コンテンツとして配布したり海賊版を防いだりする機能があるものを ( ) という。
- ⑨ MP3 の代わりとなるファイル形式で MPEG-2 の圧縮技術を利用しているものを ( ) という。
- ⑩ 動画を記録する際、パラパラ漫画のように 1 枚 1 枚の静止画を保存していく。この 1 枚 1 枚の静止画を ( ) という。
- ⑪ テレビやパソコンのモニターには、モニターの左右を繋ぐ線が何本もある。この線のことを ( ) という。
- ⑫ ( ) 方式とは、走査線を一本おきに伝送し、1 枚の画像を二回に分けて表示

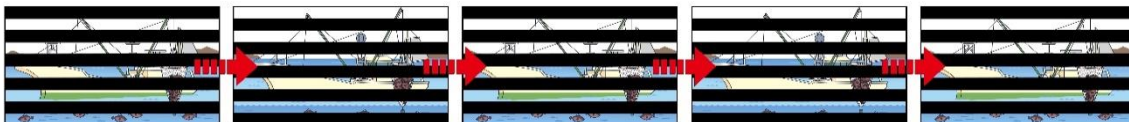
させる方式である。

⑬ 1枚の画像を構成する走査線数がインタレース方式の2倍であるあり、動きのある映像を静止させて表示した場合、ぶれの無い鮮明な映像を表示することができる方式を（ ）方式という。

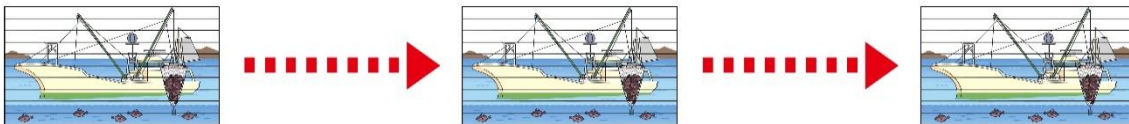
⑭ 次の図のうちAの方式を（ ）方式という。

⑮ 次の図のうちBの方式を（ ）方式という。

[A方式]



[B方式]



⑯ 汎用性の高い動画ファイル形式のひとつで、「中身」として記録される映像や音声のコーデックは自由に選ぶことができるものを（ ）という。

⑰ DRM（デジタル著作権管理）と呼ばれる機能がついたファイル形式で、動画配信サービスでも広く利用されており、圧縮率が高いためインターネット上でのアップロードや再生に適した動画ファイルを（ ）という。

⑱ ビデオCDなどで利用されたファイル形式で、画質はあまり良くなく、ファイルサイズも大きめとなるものを（ ）という。

⑲ DVDやデジタル放送などで用いられている形式で、画質が格段に向上し圧縮率も改善されているものを（ ）という。

⑳ （ ）は、ネットワークでの動画配信やモバイル機器での視聴を想定して開発された規格で、高画質であると同時にファイルサイズもかなり小さいことから、幅広く利用されている。

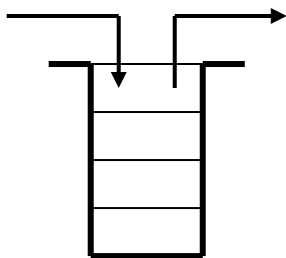
4 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-7】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P56～P58】

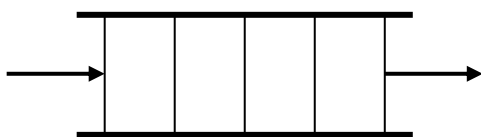
① データをコンピュータで処理する際に、扱いやすいように一定の形式で格納したものを（ ）という。

② データが順番に並んだデータ構造で、個々のデータへアクセスするためには添字（インデックス）を指定するものを（ ）という。

③データの挿入と取出しが先頭だけで行われる、LIFO (LastInFirst Out) 「最後に入ったものが最初に出て行く」構造をもつものを ( ) という。

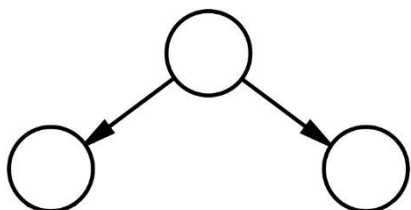


④一方の端でデータが挿入され、反対の端でデータの取出し行われる FIFO (FirstInFirstOut) の構造をもつものを ( ) という。

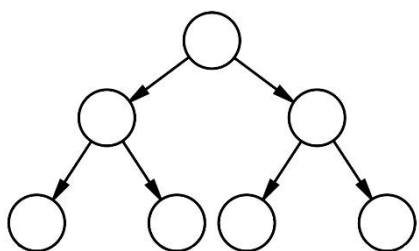


⑤データ構造の一つである木構造であり、どの親ノードも二つ以下の子ノードを持つことができるものを ( ) という。

⑥次の二分木に 1 ~ 3 の数値を当てはめて完成させなさい。



⑦次の二分木に 1 ~ 7 の数値を当てはめて完成させなさい。



5 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-8】」について記述されたものである。  
文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P58～P64】

①入力値がすべて1のときに1を出力する論理素子は（ ）である。

②AND（論理積）の論理記号を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

③AND（論理積）のベン図と真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	出力 Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

④入力値のいずれか1つでも1が入力されたとき1を出力する論理素子は（ ）である。

⑤OR（論理和）の論理記号を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

⑥OR（論理和）のベン図と真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	出力 Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

⑦入力値を反転した値を出力する論理素子を（ ）という。

⑧NOT（否定）の論理記号を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

⑨NOT（否定）のベン図と真理値表を書きなさい。

入力 A	出力 Y
0	
1	

⑩AND の出力を反転した結果が得られる論理素子を（ ）という。

⑪NAND（否定論理積）の論理記号を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

⑫NAND（否定論理積）のベン図と真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	出力 Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

⑬ORの出力を反転した結果が得られる論理素子を（ ）という。

⑭NOR（否定論理和）の論理素子を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

⑮NOR（否定論理和）のベン図と真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	出力 Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

⑯二つの入力値が異なると 1 が出力され、同じ値が入力されると 0 が出力される論理素子を  
( ) という。

⑰XOR (排他的論理和) の論理記号を書きなさい。

論理記号
MIL 記号

⑱XOR (排他的論理和) のベン図を書きなさい。

⑲XOR (排他的論理和) の真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	出力 Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

6 次の文は、「第2節アプリケーションソフトウェアの使用方法：【 2-1 】」について記述されたものである。【 P64～P71 】

※スキル別にあわせて<操作手順>が出題されます。各スキルの操作について学習してください。

【ワードプロセッサ】

文書の編集ができる	既存ファイルを開くことができる
	ファイルを保存できる
	文字を削除できる
	フォントの種類の説明ができる
	文字の書式を設定できる（書体・太字・斜体・下線・色）
	文字列の配置を設定できる（段落の配置、左・右・中央揃え）
	文字飾り（網掛け・囲み線・囲い文字）を設定できる
	文字の範囲選択ができる
	文字の移動とコピーができる
表の作成と編集ができる	表の作成や削除ができる
	表内に文字を入力または削除できる
	表の位置やサイズを変更できる
	行の高さ・列の幅が変更できる
	列、行またはセルの挿入ができる
	列、行またはセルの削除ができる
図の挿入や図形の作成ができる	図を挿入できる
	図形を挿入できる
	図や図形の位置やサイズを変更できる
	図や図形の塗りつぶしや枠線の色または枠線の太さを変更できる
ページや印刷の設定ができる	印刷向きを設定できる
	印刷用紙サイズを設定できる



7 次の文は、「第2節アプリケーションソフトウェアの使用方法：【 2-2 】」について記述されたものである。【 P71～P75 】

※スキル別にあわせた＜操作手順＞が出題されます。各スキルの操作について学習してください。

【表計算】

表計算ソフトの操作ができる	ページの表示の切り替えと機能の説明ができる
	ブックを保存できる
	数値や文字列などの種類を理解している
	セルの罫線（線、色、太さの設定）や塗りつぶしの設定ができる
	行や列の挿入と削除ができる
	行の高さや列の幅を変更できる
	セルの結合と解除ができる
	数値の表示形式（小数点など）を設定できる（小数点、桁など）
	セル内のフォントを設定することができる（フォント名、サイズ、色、スタイル）
	数値や文字列などの入力ができる（数値、文字列）
	数値や文字列などの修正・削除ができる
	セル内の数値や文字列の配置と制御の設定ができる（配置、折り返し、全体表示）
	連続した範囲のセルを選択できる
	離れた範囲や複数の範囲の選択ができる
グラフの使用・編集ができる	グラフの構成要素の説明ができる
	グラフを作成できる
	グラフの位置・サイズの変更と削除ができる
計算式や関数が利用できる	合計を求める関数を使用した計算式の作成ができる
	オート SUM ボタンを使用して小計を求める計算式の作成ができる
	相対セル参照と絶対セル参照の違いを理解している
	相対セル参照の計算式を作成できる
ページ設定および印刷の設定ができる	印刷の向きやサイズを設定できる（ページ設定）
	印刷範囲の設定と解除ができる
	ページ設定で縮小や拡大印刷の設定ができる

8 次の文は、「第3節オペレーティングシステム：【 3-1～3-5 】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P88～P92 】

- ①「基本ソフトウェア」ともよばれ、コンピュータに必要不可欠なソフトウェアを（ ）という。
- ②コンピュータは多くの作業（計算）を同時に行っており、これを（ ）という。
- ③OSはマウスやキーボードからの入力情報や、ディスプレイ、スピーカーへの出力情報を常に監視している。この作業を（ ）という。
- ④アプリケーションなどを使用して作成したデータは、（ ）という形で名前を付けてパソコン本体や外部記憶装置などに保存しておく。
- ⑤ファイルは（ ）とよばれる引き出しに保存され、ファイルを機能やテーマによって分類し、探しやすくするために使われる。
- ⑥文字コードと、改行などの制御文字のみで作成されている形式であり、文字を扱うアプリケーションであれば、編集が可能なファイルを（ ）形式という。
- ⑦表計算アプリケーションなどで作成した文字や数字をカンマで区切って、複数のデータ項目に分割可能な状態で保存できるファイル形式を（ ）という。
- ⑧画面上に、ウィンドウ、アイコンといったグラフィックが表示され、アイコンを、マウスなどを使って選択し、操作する環境を（ ）という。
- ⑨キーボードによってコマンド入力を行い、文字によって出力される環境を（ ）という。

9 次の文は、「第4節プログラミング：【 4-1～4-2 】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P93～P96 】

- ①コンピュータが仕事を行うための手順を示すものを（ ）という。
- ②コンピュータが仕事を行うための手順作成用の言語を（ ）という。
- ③プログラム言語は、コンピュータが行うべき動作を一つ一つ指示するための（ ）から構成されている。
- ④入力した値をコンピュータに記憶させるために用いられ、数値や文字を記憶することができるものを（ ）という。
- ⑤コンピュータは（ ）信号で処理をしているため、コンピュータ内部で扱われる情報は、すべて0か1で表現されている。
- ⑥0と1のみで記述されるプログラム言語を（ ）といい、CPUによって記述の仕方が異なる。
- ⑦機械語とほぼ1対1に対応した命令記号を用いた言語であり、命令は覚えやすい英字の略語で表されているものを（ ）言語という。
- ⑧初心者向けの会話型言語で、プログラムを実行する際、1命令ごとに機械語に翻訳して実行するインタプリタ方式が用いられているものを（ ）という。

- ⑨1959年にCODASYLによって開発された事務処理用のプログラム言語で、英語に近い表現形式であったものを（ ）という。
- ⑩1954年に開発された科学技術計算用のプログラム言語であり、コンパイラ方式として、世界で初めて登場したプログラム言語を（ ）という。
- ⑪1972年にワークステーション用のOSであるUNIXを記述するために開発されたプログラム言語であり、汎用性が高く、あらゆる分野で用いられているプログラム言語を（ ）という。
- ⑫機械語やアセンブラ言語など、コンピュータ側に近い記述をする言語を（ ）という。
- ⑬英語に近い表記など人間に理解しやすい記述をするプログラム言語を（ ）という。
- ⑭プログラムを1命令ずつ翻訳して実行を繰り返す方式を（ ）方式という。
- ⑮すべてのプログラムを一括して翻訳する方式を（ ）方式という。

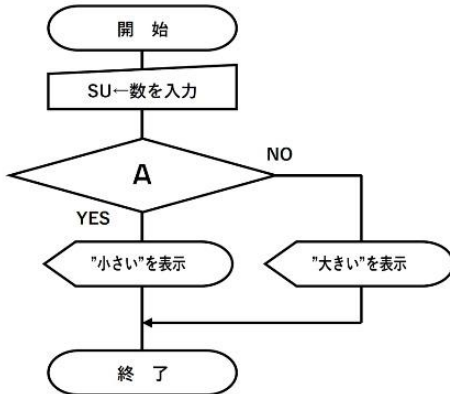
10 次の文は、「第4節プログラミング：【4-3】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P96～P99】

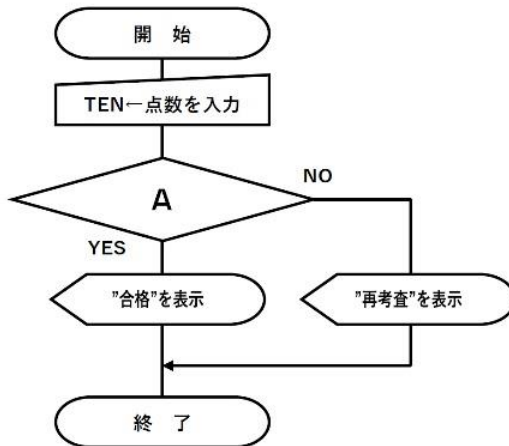
- ①（ ）はフローチャートともいい、プログラムの流れを分かりやすく図で表現したものである。
- ②流れ図は（ ）ともいい、プログラムの流れを分かりやすく図で表現したものである。
- ③次の流れ図の図記号と名称を書きなさい。

		流れの開始、終了を表す。
		値の代入や計算式などを記述する。
		条件によって処理の流れを変える。
		キーボードやスイッチなど人間の手入力を表す。
		データを入力したり出力したりする。
		モニターへの表示を表す。
		プリンタへの出力を表す。
		繰り返し処理の開始と終わりを表す。
		サブルーチンなど別に定義された処理群を指す。
		他の場所の入口や出口を表す。

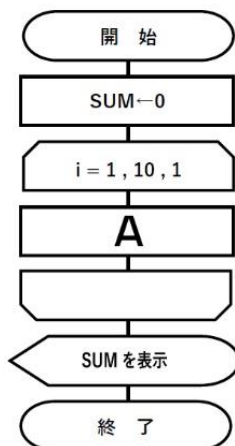
④数(SU)を入力して、10より小さいとき「小さい」、それ以外るとき「大きい」と表示する流れ図のAに入る部分は（ ）である。



⑤点数(TEN)を入力して、30以上るとき「合格」、それ以外るとき「再考査」と表示する流れ図中の判断において、Aは（ ）である。



⑥1～10までの合計を変数SUMに求める流れ図中のAは（ ）である。



⑦流れ図において、最初に開始から始まり、最後に終了で終わる処理の部分を（ ）という。

⑧流れ図において、何度も行う処理の流れは1つにまとめておくことができ、これを（ ）という。

## 第4章 情報通信ネットワークとデータの利用・・・1級・2級共通

1 次の文は、「第1節情報通信ネットワークの概要：【1-1～1-2】」について記述されたものである。文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P129～P133】

- ①情報通信ネットワークは、コミュニケーションのメディアであると同時に表現のメディアである。個人が手軽に情報を発信することができるようになり、多くの人々がさまざまな情報を発信するようになった。このような情報通信に関する技術の総称を情報通信技術（ ）という。
- ②ICTが発達した結果、大量の情報が発信されるようになったが、それらの中には、人に不快感を与える情報や、内容に不確かな情報が含まれるなど、品質に問題がある情報も多く見られる。そのため、情報の確かさを判断し、多くの情報の中から、自分に必要な情報を収集する能力（ ）が求められる。また、情報社会に積極的に参画していくためには、（ ）を身に付ける必要がある。
- ③情報通信ネットワークの世界的な広がりに伴い、通信速度の重要性が増している。通信速度は、1秒当たりのデータの伝送量である（ ）という単位で表されている。
- ④個人が所有するパソコンやプリンタなどの周辺機器を接続した室内規模の小さなネットワークを（ ）という。
- ⑤学校や企業など同じ建物内や比較的狭い範囲でコンピュータなどの情報機器を結んだ情報通信ネットワークを（ ）という
- ⑥LANケーブルを使って構築したLANを（ ）といい、赤外線や電波による無線接続で構築したLANを（ ）という。なお、有線LANの規格としては（ ）、無線LANの規格としては（ ）が代表的である。
- ⑦LANに接続されるコンピュータや周辺機器のことを（ ）といい、ノード間を接続する伝送媒体のことを伝送路あるいは通信路という。複数のノードでLANを構成する場合、接続の仕方にはいくつかの種類があり、ノードをどのように接続するのかという接続形態のことを（ ）という。LANの代表的なネットワークトポロジには、スター型、バス型、リング型がある。現在では、スター型の配線が主流で、（ ）と呼ばれる集線装置でコンピュータやプリンタと接続し、（ ）を介してインターネットと接続する。
- ⑧集線装置に、すべてのノードを放射線状に接続する形態を（ ）という
- ⑨1本の基幹となるケーブルに、すべてのノードを接続する形態を（ ）という。
- ⑩リング状につないだケーブルに、すべてのノードを接続する形態を（ ）という。
- ⑪LANでは、利用者のコンピュータへサービスを提供する役割を持つ（ ）というコンピュータを設置することができる。一方、利用者のコンピュータを（ ）といい、LANを通じてサーバの提供するサービスを受けることができる。
- ⑫企業の支店や学校など、離れたLAN同士を結合する広域ネットワークを（ ）という。

2 次の文は、「第1節情報通信ネットワークの概要：【1-3～1-4】」について記述されたものである。  
文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P134～P140】

- ①コンピュータが相互に通信を行う場合も、コンピュータ間で情報をやりとりするルールを決めておく  
必要があり、この取り決め（約束事）を（ ）という。
- ②インターネットの通信手順の取り決めを表す階層として（ ）というプロトコルが使用される。
- ③TCP/IP を利用して通信する機器には（ ）という個別の番号が割り当てられている。
- ④従来の電話は、通話する者同士を直接接続して回線を確立してから通話を行っている。こうした交換  
方式を（ ）という。
- ⑤インターネットではさまざまな情報をパケットと呼ばれる小さな単位に分割して、それぞれに宛先や  
分割した順序などの情報を付け加えて通信している交換方式を（ ）といい、  
このようにデータを小包のように一定の大きさに分割して通信することを（ ）と  
いう。なお、デジタル化された音声のパケット化してインターネットで送受信する仕組みを  
（ ）といい、IP 電話などに用いられている。
- ⑥データの盗聴などの不正行為を防ぐため、たとえ第三者が見たとしても、特定の人にしかわからない  
形にしたものを（ ）といい、暗号にすることを（ ）、暗号化された情報  
を（ ）、元の情報を（ ）という。また、暗号文を元の平文に戻すことを  
（ ）といい、暗号化や復号に用いる鍵を（ ）という。
- ⑦（ ）は、暗号化と復号に同じ暗号鍵を利用する方式である。この方式の暗号鍵  
は、特定の送信者と受信者の間でのみ利用できる鍵で、第三者に知られないように厳重に管理する必  
要がある（ ）である。なお、この方式では、通信する相手ごとに、それぞれ異なる  
秘密鍵が必要となるため、複数の相手と通信する場合、数多くの秘密鍵を作り、それらを厳重に管理  
する必要がある。こうした問題を解決するため、暗号化と復号に異なる暗号鍵のペアを利用する  
（ ）という方式では、受信側が自分専用の（ ）と  
（ ）がペアとなった二つの暗号鍵を作成する。
- ⑧公開鍵暗号方式では、公開鍵で暗号化した暗号は、その公開鍵とペアの秘密鍵でしか復号できない。  
逆に、秘密鍵で暗号化した暗号は、その秘密鍵とペアの公開鍵でしか復号できない。この方法を署名  
に利用したものを（ ）（電子署名）という。
- ⑨公開鍵暗号方式では、悪意を持った第三者がBになりすまして秘密鍵と公開鍵を作成して公開鍵を公  
開すると、その公開鍵で暗号化したデータは、悪意を持った第三者によって復号されてしまう。そこ  
で、デジタル署名を利用するときは、信用できる認証機関に登録して（ ）（電  
子証明書）の発行を受け、デジタル署名の証明をってもらう仕組みが構築されている。
- ⑩インターネットでデータを暗号化するプロトコルとして（ ）がある。ネットショッ  
ピングなどで個人情報やクレジットカード番号などを送受信する Web ページなどで用いられている。

3 次の文は、「第2節情報通信ネットワークの活用：【 2-1～2-5 】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P140～P149 】

- ①インターネット上のデータや文書を（ ）という。
- ②（ ）は、不特定多数の人に向けて発信した文章や画像などを閲覧する仕組みで、インターネット上で最も利用されている。発信者は、文章や画像を（ ）に保存しておき、インターネットを通じてほかのコンピュータや携帯電話からその情報を閲覧することができる。なお、WWWを利用して情報を収集するために必要なソフトウェアを（ ）という。Web ページを閲覧する方法の一つとして、ブラウザのアドレス欄に（ ）を入力する方法や携帯電話などでは（ ）を読み取って閲覧する方法がある。
- ③インターネット上の情報を目的に合わせて検索するには、（ ）を利用する。検索エンジンを提供する Web サイトを（ ）（検索エンジンサイト）という。
- ④収集した数値などのデータを、表にまとめたり、グラフで視覚的に表現したりすることで、その変化や割合などの特徴や傾向を把握しやすくすることができる。各グラフには、それぞれ特徴がある。
- (ア)（ ）は、棒の長さで値の大きさや量を表現するグラフである。二つ以上の値を比較するときに適している。
- (イ)（ ）は、各値を直線で結び、その傾きで値の変化を表現するグラフである。一定時間や距離ごとに測定した値の変化を把握するときに適している。
- (ウ)（ ）は、丸い図形を扇形に分割してその面積で、大きさや量を表現するグラフである。値の割合を把握するときに適している。
- (エ)（ ）は、各項目の軸を正多角形の中心から放射状に取り、各値を頂点とした多角形で表現するグラフである。値のバランスや分布を把握するときに適している。
- (オ)（ ）は、縦軸と横軸に二つの項目の大きさや量を対応させ、その値をプロットしたグラフである。値の相関関係を把握するのに適している。
- ⑤（ ）では、パソコンや携帯電話を利用し、主に文字を用いて相手に手紙（メッセージ）を送ることができる。作成した電子メールは相手と自分のコンピュータの間で直接やり取りされるわけではなく、（ ）が仲介する仕組みになっている。
- ⑥電子メールの送受信には（ ）（単にメールアドレス、アドレスなどともいう）が必要であり、数字、記号、アルファベットで表記され、（ ）（メールアカウント）、区切り記号の@（ ）と（ ）で構成されている。
- ⑦複数の人に同じ内容の電子メールを送信したい場合は、宛先に複数の電子メールアドレスを入力する。（ ）に電子メールアドレスを指定したときは、誰に対して電子メールを送信したかが送信相手全員にわかる。一方、（ ）に指定した電子メールアドレスは他の送信相手には

わからないため、誰に対して同じ電子メールを送信したかを知らせたくない場合に使用する。

⑧インターネット上で、同じ学校の友人や会社のグループ、同じ趣味を持った仲間など、特定のグループ内のコミュニケーションをインターネットで提供するサービスを（ ）といい、Web サイトや携帯電話のアプリなどで利用することができる。

⑨Web ページは（ ）という言語で構成されており、（ ）と呼ばれる文字列により、それぞれの文字の表記に加え、文字の色、画像の大きさ、配置などが指定されている。

⑩インターネットや携帯電話が普及し、情報ネットワークを多くの人々が活用することにより豊かな情報化社会が構築されている反面、インターネットや携帯電話を悪用した、ネットオークション詐欺や（ ）、個人情報の流出からくる（ ）、SNS などを利用した（ ）や犯罪被害などが多発し、社会問題化している。私たちはこのような犯罪行為に遭わないためにも、ID やパスワードの管理、コンピュータウイルス対策、（ ）、（ ）などのセキュリティ対策をしっかりと行わなければならない。



## 第5章 水産や海洋における情報技術の応用・・・1級・2級共通

1 次の文は、「第1節海洋の情報システム：【1-1~1-2】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P151~P157】

- ①（ ）とは、化石燃料の大量使用などで大気の温室効果が進み、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に見て上昇する現象である。
- ②地球温暖化が水産業に与える影響として、大気中の（ ）の上昇は、海洋に対して表層温度の上昇、海水の減少、酸性化と いったさまざまな変化をもたらしている。
- ③ 地球上で起こるさまざまな大気現象は、（ ）から受け取ったエネルギーを源としている。地球が太陽から受け取ったエネルギーは、大気圏だけではなく、さまざまな形態を取りながら、海洋・陸地・雪氷・生物圏の間で相互にやりとりされて、最終的には赤外放射として宇宙空間に戻され、ほぼ安定した地球のエネルギー収支が維持されている。このようなエネルギーの流れに関与する地球の全システムを（ ）と呼び、また大気の状態を（ ）という。
- ④（ ）では、海洋の表面から深層に至るまでの水温、塩分および海流など の海洋観測を行っている。また二酸化炭素などの地球温暖化の原因とされる（ ）の海上および海水中の濃度などの観測も行い、海洋の環境情報を収集している。
- ⑤（ ）とは、海面または海中で自動的に気象および海洋観測を行い、その情報を発信する装置である。（ ）は気圧・水温・波高・波周期を計測し、通信衛星を経由して、通常3時間ごとに観測値およびブイの位置を送信して、ある一定の深さに沈めて、海中の観測を行うものもある。（ ）は海底に係留されて定点での観測を行う。定期的なメンテナンスが必要であり、漂流型に比べてコストがかかるが、（ ）を搭載し、測位情報を送信することにより、海底プレートの変位を測量し、地殻変動や地震の影響を収集している。
- ⑥（ ）とは全世界の海洋に漂流し、海洋の表層から水深2,000メートルまでの水温と塩分などを繰り返し測定する観測機器である。アルゴフロートから人工衛星を経由して送信されたデータは、24時間以内に（ ）（全球アルゴデータセンター）や（ ）（全球気象通信システム）を介してリアルタイムデータとして公開され、各国の気象をはじめとした現業機関などに利用されている。
- ⑦気象庁では、静止気象衛星（ ）を利用して海面水温などを観測している。また 外国の気象衛星の観測 情報なども、GTS や インターネットにより収集している。
- ⑧水産・海洋系高等学校は、カツオやマグロの漁業実習などで使用する実習船を運航している。これらの実習船を活用して、その航走中、漁業実習（操業）中に（ ）および（ ）を行っている。

2 次の文は、「第1節海洋の情報システム：【1-3】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P158～P164】

- ①近年、水産業の分野においても、（ ）を活用した取り組みが始まっている。漁業において、欠かすことのできない水域情報や赤潮情報などの（ ）をいつでも、どこからでも確認できるシステムや、沿岸海況情報や漁場予測などさまざまな分野での活用が期待されている。これらの多くは、市や町、漁業協同組合、大学、漁業者が（ ）して実用化に向けて協力して取り組んでいる。
- ②（ ）では、水温や塩分などにより、育成が遅くなったり、逆に育成が速まったりすることがある。計画的に育成するためには、これらのデータを常に把握することが必要である。
- ③宮城県松島湾では、海洋環境の変化によりカキの養殖用種苗である種ガキの生産が不安定になっていることを踏まえ、種ガキのもととなる（ ）を付着させる時期やカキの成長に合わせていかだを移動する時期を見極めるため、漁業者が水温測定のためのブイを養殖場に設置し、陸上で1時間ごとに確認している。また、海苔養殖では、（ ）の際の水温と塩分が収穫量・品質に大きな影響を与える。このため、漁業者は、水温と塩分が測定できる（ ）を養殖場に設置してデータを遠隔で把握し対応している。
- ④沿岸漁業において、ICTは養殖業と同様に水温や塩分などのデータを測定して海の状況を把握することに加え、過去の（ ）をもとに形成される漁場を予測して（ ）で情報提供している。
- ⑤宮城県日向灘沖には複数の（ ）が設置されている。回遊性魚類の漁場を形成するとともに、水温、流速などを計測する機器が取り付けられている。これらの情報は定期的に陸上に送信され、水産試験場により（ ）の基礎データとして利用されている。
- ⑥沖合域においては、1980年代から（ ）のデータ利用が始まり、近年は（ ）に加え漁労活動へのICTの活用が始まっている。
- ⑦各漁船が取得する海洋環境情報や漁獲物に関するデータとして、各漁船からのさまざまなデータ（ ）を集約・分析して、海況予測や資源評価、魚群の来遊予測などさまざまな分野に活用することを目指して、以下のような技術開発を進めている。
- （ア）漁船上の漁獲物や水温などのデータを集約して（ ）のサーバに送信するシステムの試行を行っている。
- （イ）漁船上のデータの中で、（ ）データは最も基本で重要なデータである。漁獲量も魚種組成も、漁業者が（ ）で推測しているのが通常である。より正確に推定するため船上のベルトコンベア上にカメラを設置して通過する魚を撮影し、画像解析と機械学習により、サイズや個体数などを（ ）で計測する試験を行っている。

(ウ) 従来カツオ漁では人の手による（ ）であったが、乗組員不足もありカツオ（ ）の実用化につなげていくため、乗組員の（ ）を3Dモーションセンサにより測定し、熟練者と初心者の違いなどを数値化している。

(エ) カツオ漁では、まず初めに魚を狙う海鳥を（ ）で探索する。その後海鳥がいる海域まで船を移動させて（ ）を探している。このため、カメラを搭載した（ ）を海鳥のいる海域に向かわせて魚群の有無を確認する技術の検討が進められている。

⑧海上保安庁では、浅所の存在、海上射撃訓練、航路標識の新設や変更といった船舶交通の安全に必要な情報を（ ）として、また、緊急に周知する必要があるときは、（ ）として提供している。基本的にこれらの情報は、（ ）として、あるいは船舶に搭載している通信機器が定期的に受信・印刷した（ ）の情報として伝えている。2018年11月からは、船舶交通の安全を確保するため、航海上危険な漂流物や新たに発見された浅瀬の情報など緊急に周知が必要な情報（航行警報）を容易に入手できるスマートフォン向けビジュアル（ ）情報ページの運用を開始している。

⑨（ ）とは UAV（無人航空機）の一種で、三つ以上の回転翼（ローター）を搭載し、無人飛行する小型の航空機である。

⑩（ ）とは、有人の航空機に衝突するおそれや、落下した場合に地上の人などに危害を及ぼすおそれが高い空域として、無人航空機を飛行させる場合には、飛行させる場所に関わらず、ルールを守らなければならない。

#### ⑪無人航空機の飛行のルール

- (ア) （ ）に飛行させること
- (イ) 目視範囲内で無人航空機とその周囲を（ ）して飛行させること
- (ウ) 建物、車両などの物件との間に距離（ ）m以上を保って飛行させること
- (エ) 祭礼、縁日など多数の人が集まる（ ）の上空で飛行させないこと
- (オ) 爆発物など危険物を（ ）しないこと
- (カ) 無人航空機から物を（ ）しないこと

⑫以下の空域で無人航空機を飛行させることは原則として禁止されている。

- (ア) 地表または水面（ ）m以上の高さの空域
- (イ) （ ）など周辺の空域
- (ウ) （ ）地区の上空

⑬（ ）とは、操縦者とアンビリカルケーブルで接続された遠隔操作型の無人潜水機である。海底の映像や情報をリアルタイムで船上に伝送することができるが、水中では電波が届く範囲に限られるため、水中カメラの映像は有線や圧縮して（ ）で送られる場合が多い。

3 次の文は、「第2節船舶運航の情報システム：【2-1～2-2】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P164～P171】

- ①船舶に設置されている無線通信装置を利用するには（ ）免許証と（ ）の免許状が必要である。また、国際航海をする船舶の場合は、国際的な取り決めであるSTCW条約で決められた（ ）の免許を所持する者が操作しなければならない。
- ②（ ）無線通信装置は、通信不能な見通し距離外にある離れた海域を航行するときに用いられ、無線電話とアルファベットによる（ ）を行うことが可能である。
- ③（ ）無線通信装置とは、見通し距離内での無線通信や、比較的近距离での無線通信に用いられる通信装置で、世界中で利用できることから（ ）と呼ばれる。この通信装置は船橋に設置されており、無線電話ができるほか、周囲の船に自動的に遭難メッセージを伝える機能や、相手を自動的に呼び出す機能（ ）を組み込んだ通信装置が多く利用されている。
- ④狭帯域直接印刷電信装置（ ）とは、モールス電信の不便さを解消するための一方式として開発された海上通信システムである。
- ⑤遭難船舶は遭難信号を発信する前に、警急信号を発信するが船舶職員がいなかったために受信できないということがないように警急信号を自動的に受信する装置のことを（ ）という。
- ⑥通信衛星を使用した（ ）は、赤道上空36,000kmの通信衛星N-STARを利用して、日本国土はもちろん、沿岸から約200海里先の洋上までカバーし音声通話とデータ通信が可能である。
- ⑦送信する出力を大きくしても、時間や場所によっては、通信できないことがある。また、アンテナや通信装置が大きいため設置できる船舶に限りがある課題を解決するために船舶用の通信衛星が開発され、赤道上空36,000kmに3～4基の（ ）が打ち上げられている。
- ⑧海上通信は、通信環境が遅れている状況にあるため、世界無線通信会議において国際VHFの周波数の一部を利用したVHFデジタルデータ通信（ ）とさらに分割したVHFデータ交換システム（ ）の導入が決定した。
- ⑨（ ）は、写真電送と模写電送の総称であり、紙に書かれた文字や絵を電気信号に変換して、相手に送るものである。
- ⑩「船舶又は航空機が重大かつ急迫の危険に陥った場合に遭難信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信」を（ ）という。
- ⑪「船舶又は航空機が重大かつ急迫の危険に陥るおそれがある場合その他緊急の事態が発生した場合に緊急信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信」を（ ）という。
- ⑫「船舶又は航空機の航行に対する重大な危険を予防するために安全信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信」を（ ）という。

⑬ 無線電話による重要通信の送信方法

【遭難呼出】 ① ( ) ……3回

②「こちらは」 ……1回

③遭難船舶局の呼出符号または呼出名称 ……3回

【緊急呼出】 ① ( ) または「緊急」 ……3回

②「各局」 ……3回以下

③「こちらは」 ……1回

④自局の呼出符号または呼出名称 ……3回以下

⑤「どうぞ」 ……1回

【安全呼出】 ① ( ) または「警報」 ……3回

②「各局」(または相手の呼出名称) ……3回以下

③「こちらは」 ……1回

④自局の呼出名称 ……3回以下

⑭ ( ) とは、右手に紅、左手に白の旗を持って行う信号であり、国際信号書に定められた組み合わせにより、文字(和文・英文)を表示し伝えることができる。

⑮ ( ) とは、国際的に形や色が決められた旗を使って意思表示を行う通信手段である。旗が見える場所であれば自船の行き先や状態を同時に周囲の船に伝えるために使用されている。

⑯ ( ) は光の点滅によって、長、短および長短の間隔からなるモールス符号を送受信することにより和文および英文の伝達を行う。夜間または視界の悪い場合に簡単な情報を送受信できる。

⑰海上における遭難及び安全に関する世界的な制度として、人工衛星を利用した海上遭難安全システム( ) が誕生した。

4 次の文は、「第2節船舶運航の情報システム：【2-3~2-5】」について記述されたものである。

文中の( )に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P171~P177】

①船舶の衝突防止・安全運航の技術を発展させ、船舶の運航情報などを船舶相互間および海岸局と交換するための手段として、船舶自動識別装置( ) が誕生した。

②船舶自動識別装置( ) は船舶の識別符号、種類、位置、針路、速力、航行状態などの情報を自動的に送受信し、船舶相互間および海岸局との間で情報交換を行うシステムである。

③( ) とは、専用の人工衛星から発信される時報データを受信することにより、現在位置を知ることができるシステムである。

④紙海図のデータをもとに、それらを電子化したものを電子海図といい、政府公認の電子海図を航海用

電子海図（ ）という。航海用電子海図上に、AIS、ARPA、レーダなどの情報をはじめ、自船の位置情報、針路、速力などの航海情報を表示し、船舶の安全および効率的な航行を支援する装置を電子海図情報表示装置（ ）という。

⑤海難事故の防止には視界の状態に関わらず、視覚、聴覚、通信手段などにより注意深い見張りを行い、衝突を避けるための行動をとることが必要であるが特に（ ）の確保が必要である。

⑥（ ）は、航海および観測における各種データを収集して一元管理し、必要なときにこれらのデータを船内各所から利用することができるようにしている。

⑦【船内 LAN システムの特徴】

(ア)（ ）：ハードウェアの共有、アプリケーションソフトの共有、データの共有によるコスト削減

(イ)（ ）：業務の電子化による作業効率の改善、情報伝達の正確性・迅速性の向上

(ウ)（ ）：船舶の運航状況を陸上にて把握、航海中の安心感

⑧（ ）は、船内指令、荷役指令、操船指令などを行う放送機器である。

⑨（ ）とは、音声による位置情報が双方向で得られ、安全潜水に必要な情報を確実に伝達することができるシステムである。

⑩船舶における防災システムとしては、次の装置などが設置されている。

(ア)（ ）とは、火災受信機、熱感知器、炎感知器、手動火災警報発信器などで構成されており、機関室や居住区などの火災を監視する装置である。

(イ)（ ）とは、各区画内の空気を吸煙管によって操舵室に設置された煙探知機まで吸引し、目視および自動警報により火災発生を探知する装置である。

(ウ)（ ）とは、火災が発生した熱によってスプリンクラーヘッドが開放し、常時配管内に加圧されている水によって放水が開始される装置である。

(エ)（ ）とは、CO<sub>2</sub>を消火剤として使用し、窒息・冷却効果により消火を行う固定式消火システムである。

5 次の文は、「第3節 水産の情報システム：【3-1~3-5】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P178~P188】

①（ ）とは、漁業に利用できるすべての情報をいい、環境情報と（ ）に大別される。さらに、環境情報は（ ）と（ ）に分けられる。

（ ）とは気象・海象・地象情報であり、（ ）とは経済・社会・技術情報より構成される。

- ②漁業の生産現場における漁業情報には、水温や潮流などの（ ）と漁場位置や漁獲量などの（ ）がある。
- ③操業現場における情報は、3つに分けることができる。
- A （ ）：水温、流向、流速、波浪、水深、地形、底質、潮汐、風向、風速、水色、透明度、濁度など
- B （ ）：塩分、溶存酸素、リン酸塩等無機塩類、PHなど
- C （ ）：漁獲量、魚群の大小、魚体分布、遊泳方向、遊泳速度、群の密度など
- ④（ ）とは、漁海況予報の作成と情報の収集、処理、通報などの広報に大別される。各都道府県の水産・海洋に関する研究機関では、観測資料や漁海況情報などをまとめ、定期的に発行している。
- ⑤（ ）とは、水産物の生産から消費に至る各段階（生産、輸入、供給、在庫、加工、輸出、消費など）についての統計、資料、解説のことを表す。
- ⑥一般社団法人漁業情報サービスセンター(JAFIC)では、インターネットの（ ）を使って産地の水揚げ情報や消費地の入荷情報、旬の魚の調理方法などを配信している。
- ⑦（ ）の普及によって漁業従事者や産地業者がインターネット販売により水産物を直接、消費者や外食企業に販売するケースが増加している。
- ⑧（ ）とは、パソコンやタブレットを用いてインターネット通信を利用して入札を行うものである。
- ⑨我が国では、水産資源の維持または回復を図ることを目的に、特定の魚種について、年間で漁獲できる数量の上限を定めている。これを漁獲可能量（ ）という。
- ⑩漁船の隻数や操業日数、投入漁具数などを制限 することにより、漁獲量を管理し、資源の回復を目指す制度を（ ）制度という。
- ⑪水産加工業においては、生産者から小売業者に至る各段階の事業者が、何を・いつ・どこから入荷し、何を・いつ・どこへ出荷したかを、入出荷時 に記録・保存していくシステムを（ ）という。
- ⑫（ ）とは、太さや間隔の異なる棒を並べて商品番号や伝票番号などを符号化したもので、バーコードリーダを用いて情報を読み取る。
- ⑬（ ）とは、白と黒の点や線を縦横に組み合わせる複雑な模様を符号にしたもので、バーコードリーダで読み取って、情報を管理する。
- ⑭（ ）(ICタグ)とは、電子情報をタグに内蔵された超小型電子記憶装置に格納し、情報をやり取りする方法である。自動認識装置により非接触でデータを読み取ることはもちろん、書き込みもできる。（ ）とも呼ばれる。

- ⑮水産物においては、貝類の産地偽装や、養殖魚に与える飼料に使用禁止添加物が使用されていた問題などを受け、貝類、養殖魚、海苔について（ ）導入のガイドラインが示されている。また、民間企業や地方自治体においても独自のガイドラインを作成し導入している。漁獲・養殖から輸出までのトレーサビリティの確保は、（ ）による食品安全管理などとともに日本の水産物を輸出するうえで、重要な取り組みの一つとなっている。
- ⑯水産養殖業において、海中の養殖いけす内の温度や溶存酸素、魚の食欲、給餌量などの情報は、魚の発育や状態を（ ）に把握するのに有用となる。そのため、養殖業者はこのような情報を利用することで、養殖場のより高度な管理を実施することが可能となる。今後は最適な成長を促す（ ）システム、台風などから避難する（ ）システムの構築が期待される。
- ⑰マグロ養殖事業では、これまで養殖してきた経験に基づいて行っている（ ）の最適化が課題となっている。将来的には（ ）を用いて生息環境データと成長データとの相関関係を分析し、水中映像で摂餌状況や残餌を自動検知し、給餌タイミングの最適化を確立し、省力化、餌代の削減などが期待される。
- ⑱現在行われているクロマグロの尾数管理は、ダイバーによる水中撮影や、高性能水中カメラや ROV などの最新機材を用いて撮影作業の（ ）と画質の改良を行うとともに、AI の深層学習機能を使った（ ）の精度向上を行っている。
- ⑲流通や加工分野においても（ ）の活用が始まっている。今後は生産者と消費者双方にメリットが生じるような形でインターネットを使った水産物の（ ）の拡大が期待されている。
- ⑳人手不足の対策の一つとして、ホタテ加工業界では（ ）によるホタテのウロの除去作業を行っている。



### 第3章 コンピュータとプログラミング・・・1級のみ

1 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-2】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P39～P42】

① 2進数 $(1011)_2$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

② 2進数 $(1110)_2$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

③ 2進数 $(0011)_2$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

④ 2進数 $(0101)_2$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑤ 2進数 $(1000)_2$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑥ 10進数 $(12)_{10}$ を2進数に変換すると（ ）<sub>2</sub>である。

⑦ 10進数 $(10)_{10}$ を2進数に変換すると（ ）<sub>2</sub>である。

⑧ 10進数 $(9)_{10}$ を2進数に変換すると（ ）<sub>2</sub>である。

⑨ 10進数 $(7)_{10}$ を2進数に変換すると（ ）<sub>2</sub>である。

⑩ 10進数 $(5)_{10}$ を2進数に変換すると（ ）<sub>2</sub>である。

⑪ 8進数 $(20)_8$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑫ 8進数 $(12)_8$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑬ 8進数 $(10)_8$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑭ 8進数 $(7)_8$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑮ 8進数 $(4)_8$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

⑯ 10進数 $(15)_{10}$ を8進数に変換すると（ ）<sub>8</sub>である。

⑰ 10進数 $(13)_{10}$ を8進数に変換すると（ ）<sub>8</sub>である。

⑱ 10進数 $(11)_{10}$ を8進数に変換すると（ ）<sub>8</sub>である。

⑲ 10進数 $(10)_{10}$ を8進数に変換すると（ ）<sub>8</sub>である。

⑳ 10進数 $(5)_{10}$ を8進数に変換すると（ ）<sub>8</sub>である。

㉑ 16進数 $(10)_{16}$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

㉒ 16進数 $(F)_{16}$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

㉓ 16進数 $(E)_{16}$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

㉔ 16進数 $(C)_{16}$ を10進数に変換すると（ ）<sub>10</sub>である。

- ⑳ 16進数 $(8)_{16}$ を10進数に変換すると ( )<sub>10</sub>である。
- ㉑ 10進数 $(15)_{10}$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉒ 10進数 $(13)_{10}$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉓ 10進数 $(11)_{10}$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉔ 10進数 $(10)_{10}$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉕ 10進数 $(5)_{10}$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉖ 2進数 $(110)_2$ を8進数に変換すると ( )<sub>8</sub>である。
- ㉗ 2進数 $(1000)_2$ を8進数に変換すると ( )<sub>8</sub>である。
- ㉘ 2進数 $(1101)_2$ を8進数に変換すると ( )<sub>8</sub>である。
- ㉙ 2進数 $(1110)_2$ を8進数に変換すると ( )<sub>8</sub>である。
- ㉚ 2進数 $(10011)_2$ を8進数に変換すると ( )<sub>8</sub>である。
- ㉛ 2進数 $(1100)_2$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉜ 2進数 $(1101)_2$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉝ 2進数 $(1111)_2$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉞ 2進数 $(10000)_2$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㉟ 2進数 $(10010)_2$ を16進数に変換すると ( )<sub>16</sub>である。
- ㊱ 8進数 $(7)_8$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊲ 8進数 $(10)_8$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊳ 8進数 $(17)_8$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊴ 8進数 $(20)_8$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊵ 8進数 $(23)_8$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊶ 16進数 $(9)_{16}$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊷ 16進数 $(A)_{16}$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊸ 16進数 $(E)_{16}$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊹ 16進数 $(12)_{16}$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。
- ㊺ 16進数 $(13)_{16}$ を2進数に変換すると ( )<sub>2</sub>である。

2 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-3】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P42～P44】

- ① 2進数 $(10011)_2 + (1100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ② 2進数 $(111)_2 + (100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ③ 2進数 $(100)_2 + (100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ④ 2進数 $(11)_2 + (1100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑤ 2進数 $(11000)_2 - (1011)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑥ 2進数 $(1011)_2 - (1000)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑦ 2進数 $(1001)_2 - (11)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑧ 2進数 $(1110)_2 - (100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑨ 2進数 $(1011)_2 \times (11)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑩ 2進数 $(111)_2 \times (10)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑪ 2進数 $(1100)_2 \times (111)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑫ 2進数 $(11)_2 \times (110)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑬ 2進数 $(1001)_2 \div (11)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑭ 2進数 $(11000)_2 \div (100)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑮ 2進数 $(1111)_2 \div (101)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑯ 2進数 $(10100)_2 \div (10)_2$ の結果は、2進数で（ ）<sub>2</sub>である。
- ⑰ 2進数で負の数表現するとき（ ）という方法がある。
- ⑱ 2進数8桁で、負の数を2の補数で表すとき  $-1 \sim$ （ ）までとなる。
- ⑲ 2進数8桁で、負の数を2の補数で表すとき、正の数は  $0 \sim$ （ ）までとなる。
- ⑳ 8桁の2進数 $(10010100)_2$ の1の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉑ 8桁の2進数 $(11110011)_2$ の1の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉒ 8桁の2進数 $(10000111)_2$ の1の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉓ 8桁の2進数 $(00110011)_2$ の1の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉔ 8桁の2進数 $(01100110)_2$ の2の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉕ 8桁の2進数 $(01110001)_2$ の2の補数は（ ）<sub>2</sub>である。
- ㉖ 8桁の2進数 $(11100000)_2$ の2の補数は（ ）<sub>2</sub>である。

- ⑳ 8桁の2進数(01111111)<sub>2</sub>の2の補数は ( )<sub>2</sub>である。
- ㉑ 10進数(25)<sub>10</sub>を、8桁の2進数(負の数は2の補数で表現)に変換すると、  
( )<sub>2</sub>である。
- ㉒ 10進数(-10)<sub>10</sub>を、8桁の2進数(負の数は2の補数で表現)に変換すると、  
( )<sub>2</sub>である。
- ㉓ 10進数(-50)<sub>10</sub>を、8桁の2進数(負の数は2の補数で表現)に変換すると、  
( )<sub>2</sub>である。
- ㉔ 10進数(-127)<sub>10</sub>を、8桁の2進数(負の数は2の補数で表現)に変換すると、  
( )<sub>2</sub>である。
- ㉕ 負の数を2の補数で表現した8桁の2進数(10101111)<sub>2</sub>を10進数に変換すると、  
( )<sub>10</sub>である。
- ㉖ 負の数を2の補数で表現した8桁の2進数(01111000)<sub>2</sub>を10進数に変換すると、  
( )<sub>10</sub>である。
- ㉗ 負の数を2の補数で表現した8桁の2進数(11110000)<sub>2</sub>を10進数に変換すると、  
( )<sub>10</sub>である。
- ㉘ 負の数を2の補数で表現した8桁の2進数(11111111)<sub>2</sub>を10進数に変換すると、  
( )<sub>10</sub>である。
- ㉙ 負の数を2の補数で表現した8桁の2進数(10000000)<sub>2</sub>を10進数に変換すると、  
( )<sub>10</sub>である。

3 次の文は、「第1節情報の表現方法：【 1-4 】」について記述されたものである。

文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P44～P47 】

- ① コンピュータで文字を表現するとき ( ) が用いられる。
- ② 上位4ビットと下位4ビットで表現される文字コード(JIS X -2-1)は ( ) 種類の文字やコードが割り当てられている。
- ③ 漢字やひらがなは文字の種類が多いため ( ) バイトで表現している。
- ④ 10進数の1桁を2進数4桁で表現したコードを ( ) という。
- ⑤ ANSI がデータ通信用に定めた7ビットのコードを ( ) という。
- ⑥ BCD コードを拡張して文字や記号なども表現できるようにしたものを ( ) コードという。

⑦多くのパソコンで使われている日本語文字コードで、すべての文字を 16 ビット=2バイトで表現しているものを（ ）コードという。

⑧世界各国でバラバラに使われている文字コードを統一する目的で作成された文字コードを（ ）という。

⑨送信側と受信側で使用している文字コードが異なることで文字が違って表示されてしまうことを（ ）という。

表 JIS X 0201 文字コード表

上位 4 ビット																	
下位 4 ビット		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
0000			SP	0	@	P	'	p				-	タ	ミ			
0001			!	1	A	Q	a	q				。	ア	チ	ム		
0010			”	2	B	R	b	r				「	イ	ツ	メ		
0011			#	3	C	S	c	s				」	ウ	テ	モ		
0100			\$	4	D	T	d	t				、	エ	ト	ヤ		
0101			%	5	E	U	e	u				.	オ	ナ	ユ		
0110			&	6	F	V	f	v				ヲ	カ	ニ	ヨ		
0111			'	7	G	W	g	w				ア	キ	ヌ	ラ		
1000			(	8	H	X	h	x				イ	ク	ネ	リ		
1001			)	9	I	Y	i	y				ウ	ケ	ノ	ル		
1010			*	:	J	Z	j	z				エ	コ	ハ	レ		
1011			+	;	K	[	k	{				オ	サ	ヒ	ロ		
1100			、	<	L	¥	l					ヤ	シ	フ	ワ		
1101			-	=	M	]	m	}				ユ	ス	ヘ	ン		
1110			.	>	N	^	n	~				ヨ	セ	ホ	ゞ		
1111			/	?	O	_	o	del				ッ	ソ	マ	。		

⑩文字 "G" の文字コードは（ ）である。

⑪文字 "ラ" の文字コードは（ ）である。

⑫文字 "\*" の文字コードは（ ）である。

⑬文字コード(01010001)の文字は（ ）である。

⑭文字コード(10110110)の文字は（ ）である。

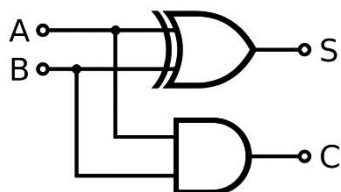
⑮文字コード(00100100)の文字は（ ）である。

4 次の文は、「第1節情報の表現方法：【1-8】」について記述されたものである。

文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【P61～P64】

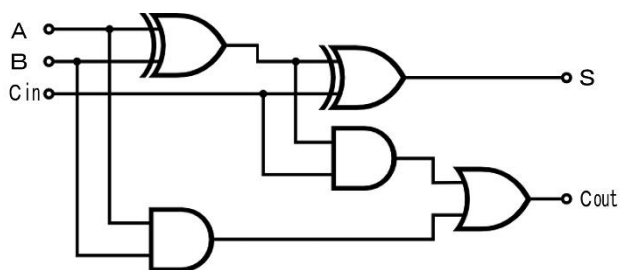
①半加算器の真理値表を書きなさい。

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



②全加算器の真理値表を書きなさい。

入力 A	入力 B	入力 Cin	出力 Cout	出力 S
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		



5 次の文は、「第2節アプリケーションソフトウェアの使用方法：【 2-1 】」について記述されたものである。【 P64～P71 】

※スキル別にあわせて<操作手順>が出題されます。各スキルの操作について学習してください。

【ワードプロセッサ】

2級の出題範囲を含む	問題集 P 2 3 参照
文書の編集ができる	挿入モードと上書きモードの機能の利用できる
	箇条書きの設定ができる
	段落番号の設定ができる
	インデントの種類と機能の説明ができる
	インデントの設定ができる（字下げ、ぶら下げ）
	均等割り付けの設定ができる
	文字飾り（取り消し線、二重取り消し線、上付き、下付き）の設定ができる
	行間の設定ができる
	段落罫線の設定ができる
	改ページ（ページ区切り）の設定ができる
	ページ罫線の設定ができる
	ルビをふることができる
表の作成と編集ができる	表内の文字の配置を変更することができる
	表内のフォントの書式設定ができる（書体、太字、斜体、下線、色）
	列の幅と行の高さを揃えることができる
	セルを結合・分割できる
	簡単な表の罫線を設定できる
図の挿入や図形の作成ができる	オブジェクトの種類と特徴の説明ができる
	図形にテキストを追加できる
	図のグループ化ができる
	テキストボックスを作成できる
	テキストボックスを編集できる
	ワードアートを作成できる
ページや印刷の設定ができる	ヘッダー・フッターの機能の説明ができる
	ページ番号の挿入の操作ができる
	ヘッダーやフッターの設定ができる
	ページ余白を設定できる
	ページの文字数・行数・文字方向の設定ができる

6 次の文は、「第2節アプリケーションソフトウェアの使用方法：【 2-2 】」について記述されたものである。【 P71～P75 】

※スキル別にあわせて<操作手順>が出題されます。各スキルの操作について学習してください。

【表計算】

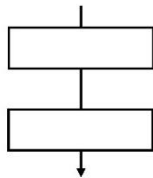
2級の出題範囲を含む	問題集 P 2 4 参照
表計算ソフトの操作ができる	データの並べ替えができる
	並べ替えのキーの優先順位が設定できる
	入力規則が設定できる（数値・文字列・日付や時刻）
	形式を選択して貼り付けができる
	書式がコピーできる
	ウィンドウ枠固定を設定できる
	行や列の表示/非表示の設定ができる
	オートフィル機能を利用できる
	ワークシート名の変更とシート見出しの色の設定ができる
	ワークシートを移動またはコピーできる
	ワークシートを挿入または削除できる
	複数シートの選択ができる
グラフの使用・編集ができる	グラフの種類を変更できる
	グラフの書式設定ができる（プロットエリア、グラフエリア）
計算式や関数が利用できる	最大値を求める関数を使用した計算式の作成ができる
	最小値を求める関数を使用した計算式の作成ができる
	平均値を求める関数を使用した計算式の作成ができる
	データの個数を求める関数を使用した計算式の作成ができる
	絶対参照を使用した計算式の作成ができる
ページ設定および印刷の設定ができる	ヘッダーやフッターのページ番号やファイル名の設定ができる
	ヘッダーやフッターの任意文字列の設定ができる
	ページ余白を設定できる
	改ページプレビューを利用して設定ができる



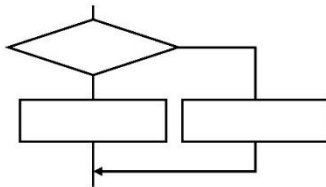
7 次の文は、「第4節プログラミング：【 4-4 】」について記述されたものである。

文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P99～P104 】

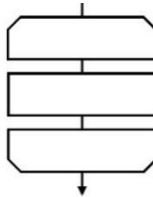
- ①問題を解決するための手順や方法のことを ( ) という。
- ②プログラムを、「順次」「分岐 (選択)」「反復 (繰返し)」という単純な制御構造の組合せで作ることを ( ) という。
- ③構造化プログラミングにおいて、下記の制御構造を ( ) という。



- ④構造化プログラミングにおいて、下記の制御構造を ( ) という。



- ⑤構造化プログラミングにおいて、下記の制御構造を ( ) という。



8 次の文は、「第4節プログラミング：【 4-5～4-6 】」について記述されたものである。

文中の ( ) に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P105～P114 】

- ①コンピュータに処理を行わせるには、コンピュータに処理手順を正しく指示する必要がある。まずは、どのようなプログラムを作成するかという ( ) をもとに流れ図を作成する。
- ②プログラム開発環境やテキストエディタを使ってプログラミングし、入力したプログラムを ( ) という。
- ③プログラムを実行して間違いがないかを確認することを ( ) といい、ミスによって起こるエラーを ( ) という。
- ④単純な入力ミスによるエラーを ( ) という。
- ⑤文法上問題はないが計算式や条件判断のミスによって起こるエラーを ( ) という。

⑥次のプログラムを実行後に表示される文字は（ ）である。

行番号	プログラム
01	Cls
02	Print "HELLO"
03	End

⑦BASIC 言語において、文字を表示する命令は（ ）である。

⑧BASIC 言語において、画面を消去する命令は（ ）である。

⑨次のプログラムを実行後に表示される値は（ ）である。

行番号	プログラム
01	Cls
02	A=100
03	Print A
04	End

⑩BASIC 言語において、プログラム実行後にユーザが変数に値を入力する命令は（ ）である。

⑪BASIC 言語において、文字を記憶する変数は、変数名の後ろに（ ）記号を付ける。

⑫次のプログラムを実行後に、50 を入力すると表示される値は（ ）である。

行番号	プログラム
01	Cls
02	Input "数を入力してください>":A
03	Print A*2
04	End

⑬BASIC 言語において、条件によって処理を変える場合に使用する命令は（ ）である。

⑭次のプログラム実行後に、30 を入力すると表示される文字は（ ）である。

行番号	プログラム
01	Cls
02	Input "テストの点数は?";TEN
03	If TEN>=30 Then
04	Print "合格"
05	Else
06	Print "不合格"
07	End if
08	End

⑮次のプログラム中において、エラーのある行は( )行目であり、正しくは、( )  
命令が( )命令である。

行番号	プログラム
01	Cls
02	Print "数を入力?";SU
03	If SU>=50 Then
04	Print "多い"
05	Else
06	Print "少ない"
07	End if
08	End

⑯次のプログラムは、入力した数が 80 以上のとき「OVER」と表示し、それ以外るとき「OK」と表示するものであるが、結果が正しく表示されない。エラーのある行は( )行目であり、このようなエラーを( )という。

行番号	プログラム
01	Cls
02	Print "数を入力?";SU
03	If SU<=80 Then
04	Print "OVER"
05	Else
06	Print "OK"
07	End if
08	End

⑰BASIC 言語において、繰り返し回数の分かっている場合の命令は( )であり、( )  
までの間を繰り返す処理である。

⑱次のプログラムを実行すると「ABC」が( )回表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	For i=1 to 10 Step 1
03	Print "ABC"
04	Next
05	End

⑱次のプログラムを実行すると、1～（ ）までの値が表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	For i=1 to 30 Step 1
03	Print i
04	Next
05	End

⑳次のプログラムを実行すると、1～100までの（ ）が表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	For i=1 to 100 Step 2
03	Print i
04	Next
05	End

㉑次のプログラムを実行すると、1～100までの（ ）が表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	For i=2 to 100 Step 2
03	Print i
04	Next
05	End

㉒BASIC 言語において、条件が満たされている間 Wend までの間を繰り返す処理命令を（ ）という。

㉓次のプログラムを実行すると、（ ）が（ ）回表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	i=1
03	While i<=20
04	Print "ABC"
05	i=i+1
06	Wend
07	End

④次のプログラムを実行すると、( ) ~ ( ) までの値が表示される。

行番号	プログラム
01	Cls
02	i=10
03	While i<=30
04	Print i
05	i=i+1
06	Wend
07	End

⑤次のプログラムを実行すると、永久に処理が終わらない。

このようになってしまう繰り返しを( ) という。

行番号	プログラム
01	Cls
02	i=1
03	While i<=10
04	Print "ABC"
05	Wend
06	End

7 次の文は、「第4節プログラミング：【 4-9 】」について記述されたものである。

文中の( )に入る語句として最も適当なものを、答えなさい。【 P122~P127 】

- ①私たちの身の回りには様々な問題が存在し、これらを、コンピュータを使って解決するためには、その問題を考えやすいよう( ) する必要がある。
- ②身近に起こる現象や問題をモデル化して、コンピュータ上で模擬的に再現することを( ) という。

学科名		
クラス	番号	氏名