令和6年度前期 情報検定

<実施 令和6年6月16日(日)>

3級

(説明時間 10:00~10:10)

(試験時間 10:10~10:50)

- ・試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・解答用紙(マークシート)への必要事項の記入は,試験開始の合図と同時 に行いますので,それまで伏せておいてください。
- ・試験開始の合図の後、次のページを開いてください。**<受験上の注意>**が 記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の①をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

<使用を認めない電卓>

- 1. 電池式(太陽電池を含む)以外の電卓
- 2. 文字表示領域が複数行ある電卓(計算状態表示の一行は含まない)
- 3. プログラムを組み込む機能がある電卓
- 4. 電卓が主たる機能ではないもの
 - *パソコン(電子メール専用機等を含む),携帯電話,スマートフォン,タブレット,電子手帳,電子メモ,電子辞書,翻訳機能付き電卓,音声応答のある電卓,電卓付き腕時計,時計型ウェアラブル端末等
- 5. その他試験監督者が不適切と認めるもの
 - 一般財団法人 職業教育・キャリア教育財団

<受験上の注意>

- 1. この試験問題は11ページあります。ページ数を確認してください。 乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。 ※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
- 2. 解答用紙(マークシート)に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字 をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注 意してください。
- 3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
- 4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
- 5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、も う一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、 試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
- 6. 試験後の合否結果(合否通知),および合格者への「合格証・認定証」はすべて,Web 認証で行います。
 - ①情報検定(J検)Webサイト合否結果検索ページ及びモバイル合否検索サイト上で, ディジタル「合否通知」, ディジタル「合格証・認定証」が交付されます。
 - ②団体宛には合否結果一覧ほか, 試験結果資料一式を送付します。
 - ③合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには,一切応じられませんので,ご了承ください。

問題 1 次の情報の表現形式に関する記述を読み、各設問に答えよ。

情報やデータの表現形式として,アナログとディジタルがある。コンピュータで取り扱うのはディジタル化されたデータである。

<設問1> 次のアナログとディジタルに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

アナログは、電気回路の電圧や電流などの強弱を、連続量で表したものである。ディジタルは、電気信号の 0N/0FF の動作を基本として、0 と 1 の組み合わせで表現したものである。

次の手順 I から手順Ⅲにより、アナログ信号を、コンピュータで扱えるディジタル信号に変換することができる。

手順 I (標本化): 一定時間間隔でアナログ信号の値を読み取る。

この動作をサンプリングといい、1秒間に読み取る回数がサンプリ

ング周波数であり単位として Hz(ヘルツ)を用いる。

手順Ⅱ(量子化): 読み取ったデータを数値に変換する。

このときに何段階の数値に変換するかを表すのが量子化ビット数

であり、例えば量子化ビット数が4の場合は24で表せる。

手順Ⅲ(符号化): 量子化された数値を2進数でデータ化する。

例えば、サンプリング周波数 44. 1kHz、量子化ビット数 16 ビットでアナログ信号をディジタル信号に変換する場合は、 1 秒間に (1) 回サンプリングされ、1 回のサンプリングデータが (2) 段階で表される。

また、1秒間のデータ量は次の計算式で求めることができる。

1秒間のデータ量(バイト)=1秒間のサンプリング数×量子化ビット数÷8

したがって, データ量は (3) kバイトとなる。

(1) の解答群

ア. 44.1

イ. 441

ウ. 44100

(2) の解答群

 7.2^{4}

✓. 2⁸

ウ. 2^{16}

(3) の解答群

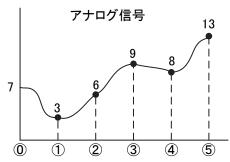
ア. 88.2

イ. 705.6

ウ. 70560

<設問2> 次のアナログ信号をディジタル信号に変換する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

図のようにアナログ信号を①~⑤のタイミングでサンプリングして、量子化ビット数 4 で変換する。



サンプリング位置	量子化された数値	符号化された2進数
0	7	(4)
1	3	0011
2	6	(5)
3	9	1001
4	8	(6)
(5)	13	(7)

図 アナログ信号からディジタル信号への変換例

符号化された2進数を①~⑤まで順に並べたものがディジタル信号となる。

(4) ~ (7) の解答群

 ア. 0101
 イ. 0110
 ウ. 0111
 エ. 1000

 オ. 1010
 カ. 1100
 キ. 1101
 ク. 1110

問題2 次の情報表現に関する記述を読み、各設問に答えよ。

文字や画像、音声、映像など様々な情報はディジタルデータにすることで、コンピュータを活用した多様な表現が可能になり、目的に応じた最適な表現を利用できる。

<設問1> 次のコンピュータにおける表現に関する記述中の に入れるべき 適切な字句を解答群から選べ。

コンピュータ内部では、電気信号の 0N/0FF の動作を基本として、すべて 0 と 1 の組み合わせで表現し 2 進数として扱われる。この 2 進数 1 桁を表す情報の最小の単位を (1) と呼ぶ。また、 8 桁をまとめた一つの単位を (2) と呼ぶ。この 8 桁で (3) 種類の情報を表現できる。

(1), (2) の解答群

ア. バイト イ. ピクセル ウ. ビット

(3) の解答群

ア. 64 イ. 128 ウ. 256

<設問2> 次の情報の補助単位に関する記述中の に入れるべき適切な字句 を解答群から選べ。

コンピュータの性能を表現する場合に、記憶容量では表1のような大きい数値の表現を補助する単位が、処理速度では表2のような小さい数値の表現を補助する単位が利用される。

表 1 記憶容量の補助単位

補助単位	べき乗
P(ペタ)	10 ¹⁵
(4)	1012
G(ギガ)	10 ⁹
(5)	10 ⁶
k(キロ)	10³

表 2 処理速度の補助単位

補助単位	べき乗
(6)	10 ⁻³
μ(マイクロ)	10 ⁻⁶
(7)	10 ⁻⁹
p(ピコ)	10 ⁻¹²
f(フェムト)	10 ⁻¹⁵

(4) ~ (7) の解答群

ア. a(アト)

イ. d(デシ)

ウ. m(ミリ)

エ. M(メガ)

オ. n(ナノ)

カ. T(テラ)

問題3 次のコンピュータネットワークに関する記述を読み、記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

世界中のコンピュータがグローバルに相互接続されたネットワークをインターネットと呼び、家庭や企業内など限られた範囲のネットワークを LAN と呼ぶ。このうち、インターネット上のコンピュータの識別番号を IP アドレスと呼ぶ。IP アドレスには32 ビットで構成される (1) と、128 ビットで構成される (2) がある。

(1) は約 43 億個(2³²)のアドレスを表現可能である。しかし、インターネット上に接続される膨大なコンピュータ全てに固有のアドレスを割り当てるには数が不足しており、枯渇問題が指摘されている。そのため、効率的に管理し利用するための様々な工夫が存在する。

代表的な方法に、インターネット上とLAN内で使用するIPアドレスを、インターネット接続時に変換して使い分けるものがある。インターネット上で使用するIPアドレスを (3) IPアドレス, LAN内で私的に使用するIPアドレスを (4) IPアドレスと呼ぶ。この変換はルータがNAT(あるいはNAPT)という技術を使用して行う。

インターネットに接続しコンピュータ間で通信するためには、他にも様々な技術が 用いられる。代表的な技術に以下のプロトコル(通信規約)によるものがある。

- (5) … IP アドレスを自動で割り当てるためのプロトコルである。LAN 内に接続されたコンピュータに (4) IP アドレスを割り当てる目的で使用されることが多い。
- (6) … IP アドレスとドメイン名を紐づけ、変換する(名前解決する)ためのプロトコルである。
- (7) … IP アドレスからそのコンピュータの MAC アドレスを取得するため のプロトコルである。ここで取得した MAC アドレスを通信パケッ トのヘッダに組み込み,宛先コンピュータにデータを届ける。
- (1), (2)の解答群

ア. IPv4 イ. IPv6 ウ. IPv8

(3), (4) の解答群

ア. グローバル イ. プライベート

(5) ~ (7) の解答群

ア. ARP イ. DHCP ウ. DNS

問題 4 次のインターネットの利用に関する記述を読み、各設問に答えよ。

インターネット上には多くの情報が格納されている。	その膨大な量の中から自分が
必要とする情報がどこにあるかを検索するにはサーチエ	ンジンと呼ばれるサービスを
利用する。	

< 設問 1 >	次のサーチ	エンジンに関	関する記述	中の	に入れ	るべき適切	Jな字句	句
を解答群カ	いら選べ。							
4. 五,	-) / 3	/1) #0	1, (2)		わての種類	五) テ十川 そか	, ,	+

サーチエンジンは、 (1) 型と (2) 型と呼ばれる 2 種類に大別される。また、これらを統合したサービスもある。

(1) 型は、情報をあらかじめカテゴリごとに分類して、カテゴリから目的の項目を選んで知りたい情報を検索する。

(2) 型は, (3) と呼ばれるソフトウェアがインターネットから自動収集した情報をデータベース化し, その中から指定したキーワードに適した Web ページの一覧を表示する。

検索結果などからたどり着いて閲覧している Web ページの上部には、そのページが 当該 Web サイト内のどの位置にいるか(トップページからの経路など)を示す

(4) が表示される場合がある。

(1), (2)の解答群

ア. インデックス

イ. ディレクトリ

ウ. リンク

エ. ロボット

(3), (4) の解答群

ア. クローラ

イ. タグ

ウ. ハイパーテキスト

エ.パンくずリスト

<設問2>	次の URL に関する記述中の	に入れるべき適切な字句を解答群か
ら選べ。		

Webページを閲覧するためには、 (5) と呼ばれる専用のソフトウェアを使用する。閲覧したい Webページの URL を知っている場合は、直接 URL を入力して検索する。インターネットにアクセスする際の入口となる Web サイトのことを (6) と呼ぶ。また、何度も閲覧する Webページは、 (7) に登録することで、URL を入力することなく再び閲覧することができる。

なお、URL は、次のような規則によって記述される。

スキーム名:// ホスト名を含むドメイン名/パス名 例 https://jken.sgec.or.jp/index.html

図 URL の規則と例

(5), (6) の解答群

ア. HTML

イ. Web ブラウザ

ウ. ポータルサイト

エ. メッセンジャ

(7) の解答群

T. cookie

イ. ブックマーク

ウ. メーリングリスト

問題5 次の入出力装置に関する記述を読み、各設問に答えよ。

コンピュータの入出力装置には様々なものがある。近年では多様化し,高性能の機器が流通している。

<設問1> 次の入力装置に関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) マウスのボタンを一度押す操作。ウインドウのメニューやアイコンを選択する際に用いられる。
- (2) マウスのボタンを押し下げたままマウスを動かす操作。ファイルやフォルダ,ウインドウなどを移動させる際に用いられる。
- (3) マウスのボタンを二度連続して押す操作。アプリケーションを実行したり、ファイルやフォルダを開いたりする際に用いられる。
- (1) ~ (3) の解答群

ア. シングルクリック

イ. スクロール

ウ. ダブルクリック

エ.ドラッグ

- (4) モニタに表示された文字などのデータの一部またはすべてを選択して複製を行い、別の場所に貼り付ける操作。似たような文章を作成する際に用いられるが、文字データだけでなく、ファイルやフォルダの複製にも用いられる。
- (5) インターネットなどを通して,リアルタイムで映像を配信することができるカメラ。ビジネスシーンでは主に、オンライン会議やリモートワークの際に利用されている。
- (4), (5)の解答群

ア. Web カメラ

イ. カット&ペースト

ウ. スクリーンショット

エ. コピー&ペースト

<設問2> 次の出力装置に関する記述を読み、 に入れるべき適切な字句を 解答群から選べ。

出力装置の一つにプリンタがある。プリンタの種類として、衝撃を与えないで印字 するノンインパクト式がある。ノンインパクト式にはドット単位で文字の形に帯電し たインクの粒子をノズルから噴出させることで印字する (6) がある。この他に も、レーザ光線を利用し、コピー機と同じ原理でトナーを焼き付けることで印字す る (7) がある。近年では樹脂を使い、立体物を輪切りにして重ねていくように 出力することで、立体造形物を作成できる (8) も需要が広まっている。

(6) ~ (8) の解答群

ア. 3D プリンタ イ. インクジェットプリンタ

ウ. ドットインパクトプリンタ エ. レーザプリンタ

問題 6 次の情報社会とコンピュータに関する記述に最も関連の深い字句を解答群から選 べ。

- (1) 身の回りのあらゆるモノをインターネットに接続しようとする仕組みのことであ る。これにより、スマートフォンを利用して外出先から自宅のエアコンや給湯器を操 作して帰宅時の部屋の温度設定や、お風呂を沸かしておくことも可能になる。
- (2) コンビニやスーパーのレジに置かれた端末装置を使って、商品に付けられたバー コードを読み取る。店舗のレジで精算が行われた時点で,商品や購入者の情報がネッ トワークを利用してサーバなどに送られ、売上管理や在庫管理を行う。
- (1), (2)の解答群

ア. GPS

イ. IoT ウ. POS

- (3) コンピュータやネットワークの技術を駆使して、自宅やカフェなど勤務先以外の 場所で、時間にとらわれずに仕事をする柔軟な働き方である。
- (4) インターネットを活用した学習方法のことである。利用者は時間や場所にとらわ れずにスマートフォンやタブレットなどを使って学習できる。利用者の進捗状況や 理解度などを管理できる。
- (5) インターネットなどのネットワークを利用して、電子的に契約や決済などの商取 引を行うことの総称である。企業対企業、企業対個人、個人対個人などの形態があ る。
- (3) ~ (5) の解答群

ア. e コマース

イ. e ラーニング

ウ. キオスク端末

エ. デビットカード

オ. テレワーク

- (6) 地域の商店街のように、複数の電子商店が出店しているウェブサイトである。消費者は複数の店舗を検索し比較することができる。また、出店している電子商店は物理的な店舗スペースや店員を必要とせず、立地条件や営業時間の制約も無くなるというメリットがある
- (7) インターネットを通して出品者は売りたい商品に関する情報や最低落札価格,終 了日時などを提示し、入札を待つ。終了日時の時点で入札者中の最も高い価格を付 けた人が落札する。
- (6), (7) の解答群
 - ア. インターネットオークション
- イ. インターネットバンキング
- ウ. バーチャルモール

エ.バーチャルリアリティ

問題7 次の情報セキュリティに関する記述を読み、各設問に答えよ。

	情報セコ	キュ!	リティ	と,	プロ	グラ	ム	やネ	ッ	トワ	ワーク	なな	どの	仕組	1みを	と利	用し	たコ	レン
F,	ュータ技	術の	関わり	りは	架い。	コン	ノピ	ュー	タ	技術	を悪	用す	つるこ	こと	で起	きる	脅威	と,	コ
ン	ピュータ	技術	で用い	ハてす	可能と	なる	らセ	キュ	IJ :	ティ	対策	$\sim \sigma$)理角	解がi	重要	であ	る。		

<設問1> 解答群から		的な脅威に関する	記述中の	に入れるべき適切な字句を	至
狭義の (1)			のうち一つ以上を有し,他者 害を与える不正プログラム。	
トロイの木	馬	後に被害を与	える不正プログ	してインストールさせ, その ラム。 コンピュータへの不正 び仕掛けられることもある。	
(3)		… 利用者のデー	<u> </u>	化し,データの回復のため	
	れらのよ と呼ぶ。	うなコンピュータ	技術を利用した悪	 悪意あるプログラムの総称を	
(1) ~ (3)	の解答郡	<u>•</u>			
ア. コン	ピュータ	ウイルス	イ. ソーシ	ノャルエンジニアリング	
ウ. バッ	クドア		エ. ランサ	ナムウェア	
(4) の解答 ア.ハッ		イ. ボット	ウ.マルウ	T	
7. 7.9	<i>X</i>	4・4・タド	9. 4 / 2	上 /	
		的なセキュリティ: から選べ。なお, [Ĕ中の に入れるべき 1 と同じ字句が入る。	き
(5)		(1) の検知する情報は常に更		フトウェア。 (1) に関	
(6)				- ービスの利用時に, 有害ある	
(0)				遮断するソフトウェア。	
(7)			2 =	ペスワードを用いる方法や,	
				是を向上させるために複数の	
				が推奨されている。	
(5) ~ (7)	の解答郡	<u> </u>			

イ. 認証

エ. ウイルス対策ソフト

ア. 電子透かし

ウ. フィルタリングソフト