

情報

全国水産高等学校長協会

令和6年度 第2回 第1級海洋情報技術検定

令和4年度新学習指導要領対応版

試験時間	50分								
問題番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
問題内容	第1・2章		第3章				第4章		第5章
	情報技術と 情報デザイン	情報の 表現方法	進数変換	論理回路	アプリケーション	流れ図 アルゴリズム	プログラミング	情報通信 ネットワーク	水産や海洋に おける情報技術
問題数	10問	9問	8問	4問	10問	10問	5問	10問	5問

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。

注意事項

- 1) 指示があったら、解答用紙に、科（コース）・受検番号・氏名を記入してください。
- 2) 試験開始時に、問題がすべてあることを確認してください。
- 3) 解答は、解答用紙に記入してください。
- 4) この試験は、参考書、電卓等の使用はできません。
- 5) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、指示に従ってください。
- 6) 試験終了後に、試験問題および解答用紙を回収します。

学科・コース	
受検番号	
氏名	

全国水産高等学校長協会主催 教科「水産」研究委員会情報通信部会

1. 情報技術と情報デザインに関する、各設問に答えなさい。

設問1 インターネットなどのサービスを利用する際の注意点を記述した①～④について、適切なものには「1」、不適切なものには「2」を記述しなさい。

- ① パスワードを忘れてしまうと個人アカウントなどにログインができなくなってしまうため、メモなどをコンピュータに貼り付けて、いつでも見れるようにしておくことが大切である。
- ② 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、著作者の承諾は不要である。
- ③ 著作権者の許可を得ないでインターネット上に配信された音楽や映像などを違法と知りながらダウンロードすることは、私的使用目的でも著作権法の違反である。
- ④ 誰とでもすぐにつながるることができるSNSでは容易に様々な情報を入手できる。一般的に、匿名性が高いSNSほど発信情報の信頼性は高くなる。

設問2 次の文は、「コンピュータの五大装置」について記述したものである。文章中の⑤～⑦にあてはまる適切な語句を語群から選び答えなさい。

図1はコンピュータの五大装置である。記憶装置は、処理に関する情報プログラムを保存する部分であり、主記憶装置と補助記憶装置に分けられる。主記憶装置は高速処理が可能な半導体素子の(⑤)を用いている。演算装置と制御装置の両方の働きをする装置をCPUといい、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ビット数で表し、処理速度は(⑥)などで表現される。入力装置にはキーボードやマウスがあるが、接続方法としてUSBケーブルなどを用いる有線タイプと(⑦)を使用する無線接続タイプがある。

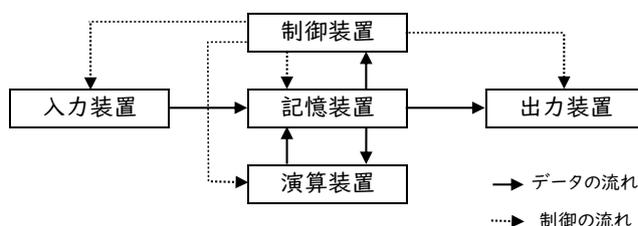


図1 コンピュータの五大装置

⑤～⑦に関する語群

Wi-SUN	クリック周波数	クロック周波数	HDD
Bluetooth	Wi-fi	RAM	ROM

設問3 次の文は「情報メディア」について記述したものである。文章中の⑧～⑩に当てはまる適切な語句を語群から選び答えなさい。

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(⑧)という。このようなサービスの普及により私たちの生活の中での情報は爆発的に増加している。このような大量のデータを(⑨)といい、あらゆる分野で効率的、効果的に活用することが求められる。また、この大量のデータから、意味のある情報や法則、関連性などを導き出すことを(⑩)という。

⑧～⑩に関する語群

ビッグデータ	クラウド	ファンディング	ユビキタス
データベース	Society5.0	AI技術	データサイエンス

2. 次の文は、「情報の表現方法」について記述したものである。文章中の①～⑩に当てはまる適切な語句を、①～⑥については語群から選び、⑦～⑨については記述して答えなさい。

コンピュータでは画像を格子状の画素の集まりで表している。この画素の数はデジタルカメラなどの性能を表す要素の一つである。また、画像のきめ細かさを（ ① ）といい、一般的に1インチあたりの画素数で表現する。ディスプレイやテレビ画面など自身が発光するもので用いられる光の三原色は（ ② ）である。これは混ぜると明るくなり、三色を均等に混ぜると（ ③ ）となる加法混色でと呼ばれるものである。

①～③に関する語群

シアン, マゼンタ, イエロー	レッド, グリーン, ブラック	黒	解像度
赤, 緑, 青	赤, 白, 黄	白	鮮明度

動画の記録は、パラパラ漫画のように1枚1枚の静止画を1秒間に複数枚保存することで行っている。この1枚1枚の静止画のことを（ ④ ）という。テレビやパソコンのモニターには、（ ⑤ ）と呼ばれるモニターの左から右をつなぐ線が何本もあり、一般的なモニターは1080本である。動画ファイルは、そのままではデータ量が膨大であるため圧縮して使いやすくする必要がある。このとき、圧縮する技術のことを（ ⑥ ）といい、拡張子の付いた入れ物をコンテナと呼んでいる。

④～⑥に関する語群

ドット	セル	フレーム	コーデック
帰線	走査線	補助線	インデックス

コンピュータで文字を表現するとき、表1のような文字コード表が用いられる。

大文字「K」の文字コードは、表1を参照すると（ ⑦ ）となる。

文字コード「10111001」が示している文字は、（ ⑧ ）である。

漢字やひらがななどの日本語文字は全体の種類が多いため（ ⑨ ）バイトで表現する必要がある。

— 表1 JIS X 0201 文字コード表 —
上位4ビット

	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
			SP	0	@	P	`	p			-	タ	ミ			
	0000		!	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			ラ	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	°		
	1111		/	?	O	_	o	DEL			ツ	リ	マ	°		

3. 数値の表記法に関する各設問の①～⑧に当てはまる数値を記述しなさい。

設問1 次の表中の欄①～⑥に当てはまる数値を記述しなさい。

2進数	10進数	16進数
(①)	21	(②)
110111	(③)	(④)
(⑤)	(⑥)	C2

設問2 次の2進数の計算を行い、2進数で記述しなさい。

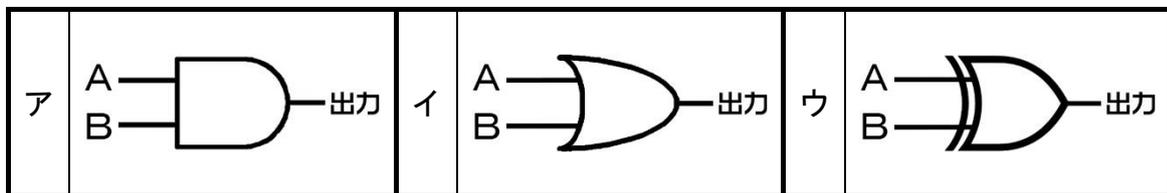
$\begin{array}{r} 1001 \\ +) 1011 \\ \hline \end{array}$ (⑦)	$\begin{array}{r} 1100 \\ -) 101 \\ \hline \end{array}$ (⑧)
--	---

4. 次の回路について答えなさい。

設問1 次の真理値表を完成させなさい。

入力		出力	出力
A	B	$A \cdot B$	$A + B$
0	①	0	1
②	0	0	0
③	1	1	1
1	④	0	1

設問2 上の真理値表において、出力を求める論理式「 $A + B$ 」を表す図記号は、(⑤) である。※記号で答えなさい。



設問3 次の文中の⑥～⑦に当てはまる適切な数値を答えなさい。

- (1) 4ビットで表現できる情報は、最大 (⑥) 通りである。
- (2) 10進数の127を2進数で表す場合は、(⑦) ビット必要である。

5. 次の文は、「アプリケーションソフトウェアの使用法」について記述したものである。各設問の①～⑩に当てはまる最も適当なものを語群から選び記号で答えなさい。なお、同じ語群を複数回使用してもよい。

設問 1 表計算 (Excel) において、絶対番地を使用した計算式を求める。

	A	B	C	D	E	F
1		サケ	マグロ	サバ	合計	平均との差
2	小樽	30	29	40	99	
3	神奈川	17	15	17	49	
4	鹿児島	24	23	27	74	
5	三谷	50	57	68	175	
6				合計平均	99.25	
7						

— 図 1 —

<操作手順>

- セル [F 2] を選択し、以下の手順で計算式を入力する。
「=」を入力 ⇒ セル (①) をクリック ⇒ 「-」を入力 ⇒
セル (②) をクリック ⇒ ファンクションキーの (③) を押して絶対番地とする。
⇒ 最後に [Enter] キーを押して確定する。
- セル (④) を、セル (⑤) までコピーする。
- 最終的に、セル [F 2] に入力された計算式は (⑥) となる。

①～⑥に関する語群 (記号で回答)

ア	E1	イ	E2	ウ	E3	エ	E4
オ	E5	カ	E6	キ	F1	ク	F2
ケ	F3	コ	F4	サ	F5	シ	F6
ス	=E2-E6			セ	=\$E\$2-E6		
ソ	=E2-\$E\$6			タ	=\$E\$2-\$E\$6		

設問2 ワードプロセッサ (Word) において、「文書の編集」を行う。

図2の表をA～Cの手順で調整を行うことを考える。

B 列幅を自動調整にする		
場所	日程	行程
東京	10月10日	運動会
北海道	12月25日 1月5日	クリスマス スキー旅行

A 列幅を40mmにする

C 2行目と3行目を同じ高さにする

— 図2 —

図2のAのように、1列目の列幅を40mmに設定するため、列幅と行の高さを調整する。

<操作手順>

1列目を範囲選択し、(⑦) ボタンで40mmに設定する。

図2のBのように、2列目の列幅を「自動調整」に設定する。

<操作手順>

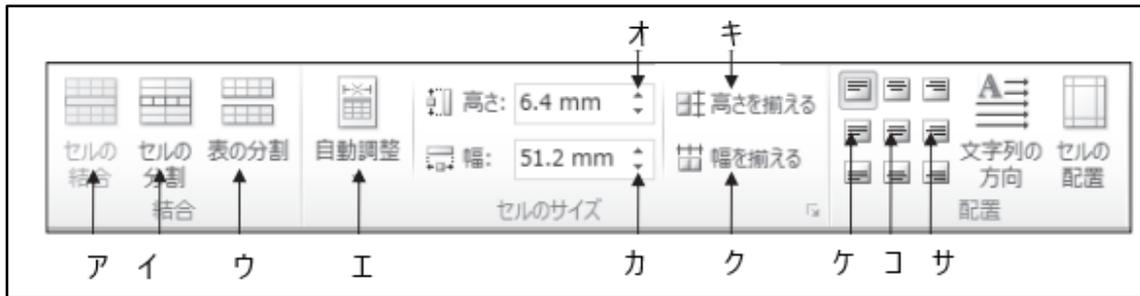
2列目の(⑧) 側の罫線をポイントし、(⑨) する。

図2のCのように、2行目～3行目を同じ高さに設定する。

<操作手順>

2～3行目を範囲選択し、(⑩) ボタンをクリック。

⑦、⑩に関する語群 (記号で回答)

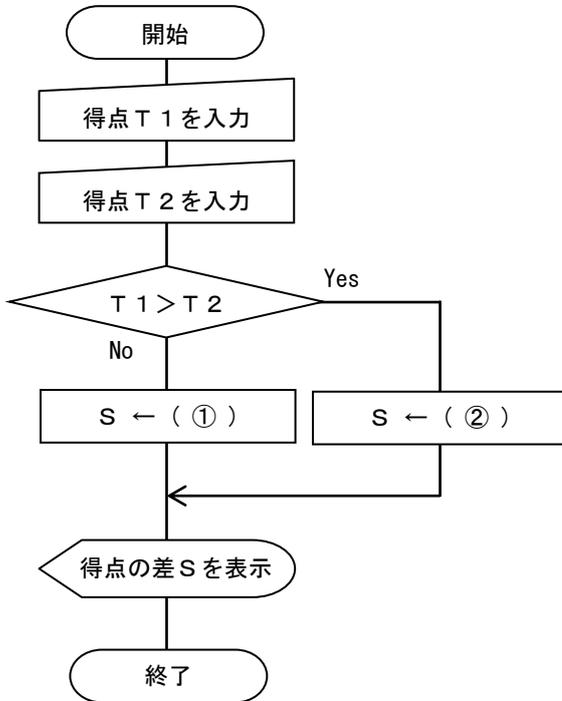


⑧、⑨に関する語群 (記号で回答)

ア	クリック	イ	ダブルクリック	エ	右	オ	左
---	------	---	---------	---	---	---	---

6. 次の流れ図に関する各設問に答えなさい。

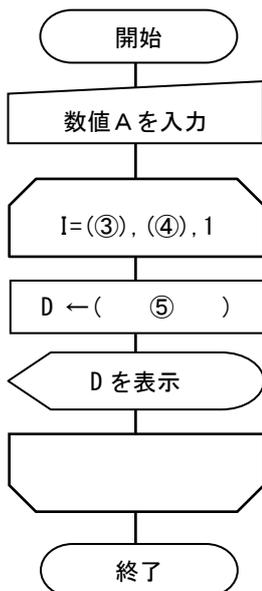
設問1 次の流れ図は、Aさんの得点T1と、Bさんの得点T2を入力し、得点の差を表示するものである。流れ図中の①、②に当てはまる最も適当なものを語群から選び答えなさい。なお、得点の差は高い得点から低い得点を引いた値とする。



①、②に関する語群

T1
T1 - T2
T2
T2 - T1
S

設問2 次の流れ図は、入力した数値Aを段とする、掛け算九九の結果を表示するものである。流れ図中の③~⑤に当てはまる最も適当なものを語群から選び答えなさい。



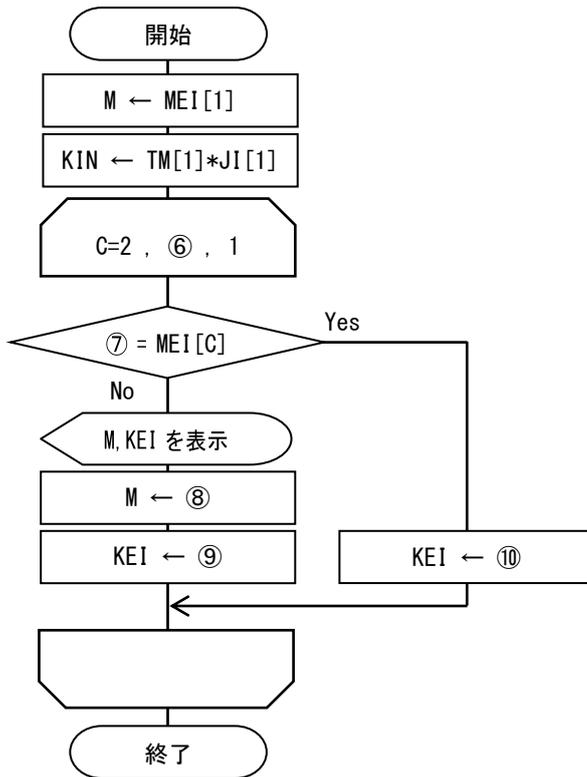
(例) 入力した数値Aが6のとき

6 12 18 24 30 36 42 48 54

③~⑤に関する語群

1
9
A
I
A * I
D * I

設問3 次の流れ図は、アルバイト時間を集計し給与を表示するものである。
 配列 MEI[]には氏名、TM[]には働いた時間、JI[]には時給が格納されている。
 働いた時間×時給を、氏名ごとに集計し表示する流れ図中の⑥～⑩に当てはまる最も適当なものを語群から選び答えなさい。
 なお、データは氏名順に整列されており、最終行の MEI[]には“***” が格納されているものとする。



配列内のデータ例

	MEI[]	TM[]	JI[]
1	愛知 たろう	8	900
2	愛知 たろう	4	1200
3	愛知 たろう	5	900
4	石田 ゆみ	8	1000
5	石田 ゆみ	8	1000
6	上野 はじめ	4	1200
7	上野 はじめ	6	900



46	百田 かな	7	900
47	百田 かな	5	1000
48	山本 まい	2	1500
49	山本 まい	4	1200
50	山本 まい	6	1000
51	***	0	0

出力例

愛知 たろう	16500
石田 ゆみ	16000
上野 はじめ	10200
↓	
百田 かな	11300
山本 まい	13800

⑥～⑩に関する語群

0	51	C
KIN	M	MEI[C]
MEI[1]	MEI[51]	“***”
KEI	TM[1]	TM[C]*JI[1]
TM[1]*JI[C]	TM[C]*JI[C]	KEI + 1
KEI + TM[1] * JI[C]	KEI + TM[C] * JI[1]	KEI + TM[C] * JI[C]

7. 次のプログラミングに関する各設問に答えなさい。

設問 1 次の BASIC プログラムは、数値を 10 回入力し一番大きい数値を表示するものである。プログラム中の①～②に当てはまる最も適当なものを語群から選び答えなさい。なお、入力する数値は 1～100 の範囲とする。

```

100 Cls
110 MAX=0
120 For I=1 To 10 Step 1
130   Input "数値=";SU
140   If ( ① ) Then
150     ( ② )
160   End If
170 Next
180 Print "最大値=";MAX

```

①～②に関する語群

MAX = SU	SU = MAX	I = I + 1
SU < MAX	SU = I	SU > MAX

設問 2 次の BASIC プログラムは、Data から 20 回分のテストの点数 (TEN) を読み込み、合計点、平均点、80 点以上の回数を表示するものである。プログラム中の③～⑤に当てはまる最も適当なものを語群から選び答えなさい。

```

100 Cls
110 GOKEI=0
120 KAI=0
130 For A=1 To 20 Step 1
140   Read TEN
150   GOKEI= ( ③ )
160   If ( ④ ) Then
170     ( ⑤ )
180   End If
190 Next
200 Print "合計点=";GOKEI
210 Print "平均点=";GOKEI/10
220 Print "80 点以上の回数=";KAI
230 Data 35,80,65,40,60,72,90,98,18,50,70,25,40,92,85,55,70,85,35,60

```

③～⑤に関する語群

TEN	MAX	GOKEI
GOKEI + TEN	GOKEI + MAX	TEN <= 80
TEN >= 80	KAI = KAI + 1	KAI = KAI + A

8. 情報通信ネットワークに関する文章中の①～⑩にあてはまる適切な語句を語群から選び答えなさい。ただし、同じ番号には同じ語句が入る。

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（ ① ）といい、インターネットの通信手順は（ ② ）と呼ばれている。

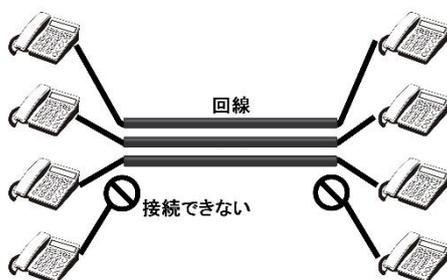
（ ② ）を利用して通信する機器には（ ③ ）という個別の番号が割り当てられており、IPv4 と IPv6 の 2 種類がある。IPv4 はインターネットの普及に伴い広く用いられるようになったもので、（ ④ ）でアドレスを表している。

①～④に関する語群

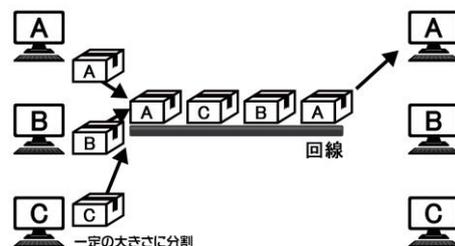
IP アドレス	TCP/IP	32 ビット	プロトコル
---------	--------	--------	-------

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（ ⑤ ）という。この方式は、回線を占有するため、他の利用者からの影響を受けずに通信を行うことができる一方、情報が流れていないときでも回線を占有してしまうため、利用効率が悪いといったデメリットがある。

また、情報を一定の大きさに分割して、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する交換方式を（ ⑥ ）という。



— 図 1 (⑤) —



— 図 2 (⑥) —

ネットワークでは、電磁波の影響等で、送信先に正しく情報が到着しないことがある。そのため、情報の誤りを発見し、その誤りを自動的に訂正したりするため、（ ⑦ ）を付け加えている。

また、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よう（ ⑧ ）することがある。このとき、元の情報を（ ⑨ ）といい、（ ⑧ ）した情報を元に戻すことを（ ⑩ ）という。

⑤～⑩に関する語群

平文	インターネット	パケット交換方式	暗号化
冗長ビット	復号化	回線交換方式	VoIP

9. 次の船舶運航の情報システムに関する文章中の①～⑤にあてはまる適切な語句を語群から選び答えなさい。

船舶に設置されている無線通信装置を利用するには（ ① ）免許証と（ ② ）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 条約で決められた通信士の免許を所持する者が操作しなければならない。

MF/HF 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（ ③ ）を行うことが可能である。

VHF 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（ ④ ）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（ ⑤ ）を組み込んだ通信装置が多く利用されている。

①～⑤に関する語群

国際 VHF	無線局	NBDP
文字通信	DSC	無線従事者