

令和2年度 第2回 高等学校海洋情報技術検定

試験時間	50分
問題番号	1 ~ 7

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. 文中の（ ）に入る語句として最も適当なものを語群から選び答えなさい。

- ・デジタル化された情報は、アナログ信号に比べて（ 1 ）という特性がある。
- ・コンピュータを利用した情報収集の手段として、最も一般的なものは（ 2 ）である。
- ・著作権は、国際的には国によって法律が異なるため、多くの国が（ 3 ）、（ 4 ）、（ 5 ）、WIPO などに加盟して、各国の法律内容が等しくなるように努めている。
- ・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（ 6 ）という。
- ・（ 7 ）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が、利用においては注意事項に配慮する必要がある。
- ・（ 8 ）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プログラムである。
- ・企業は顧客情報などの多くの情報資産を守らなければならないため、これらの取り組みを（ 9 ）として策定し、内外にアピールしている。
- ・ソフトウェアには、設計上のミスなどによって生じた安全上の欠陥（ 10 ）が発見される場合があり、速やかに修正プログラムをインストールする必要がある。
- ・コンピュータやインターネットなどの情報システムを利用した犯罪を（ 11 ）という。
- ・（ 12 ）は、電源の供給がなくてもデータを記憶できる半導体メモリで、代表的なものとして USB メモリがある。
- ・2.4GHz 帯の電波を使用し、マウス・キーボードなどのワイヤレス接続に用いられる規格を（ 13 ）という。
- ・各種の装置を関連付けたり動かしたりする基本ソフトウェアをオペレーティングシステムといい、一般に（ 14 ）と呼ばれる。
- ・複数の異なるテーブルを共通項目で関連付けて編成されているデータベースを（ 15 ）データベースといい、図書館の図書カードのような方法で管理しているデータベースを（ 16 ）データベースという。
- ・コンピュータシステムの処理能力を表したものを（ 17 ）という。
- ・グラフィックスを多用して、わかりやすく操作できるようにした環境を（ 18 ）という。また、キーボードによって入力を行い、文字によって出力される環境を（ 19 ）という。
- ・コンピュータが相互に情報通信を行うには、コンピュータ間で情報のやり取りをする方式を決めておく必要があり、この方式を（ 20 ）という。
- ・インターネットに接続されるコンピュータには、（ 21 ）と呼ばれる番号が与えられ、そのコンピュータを示す住所に当たる。しかし、この番号は人間には扱いにくいいため、覚えやすいように（ 22 ）が付けられ、（ 23 ）が対応させる役目をしている。
- ・いつでも・どこでも・誰でも・なんにでもコンピュータを使って通信ネットワークを利用できる環境を（ 24 ）と呼ぶ。
- ・海面または海中で自動的に気象及び海洋観測を行い、その情報を発信している装置を（ 25 ）といい、漂流型と係留型がある。

- ・気象庁では、静止気象衛星（ 26 ）を利用して海面水温などを観測している。
- ・海上における遭難及び安全に関する世界的な制度は（ 27 ）と呼ばれている。
- ・「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（ 28 ）という。
- ・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（ 29 ）という。
- ・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（ 30 ）制度という。

語群

T A C	O S	D N S
D V D	T A E	C U I
Bluetooth	B D	C P U
R A M	G U I	U S B
R O M	C A D	C A I
1 0	2 0	5 0
スループット	リレーショナル	I Pアドレス
インストール	フリーウェア	ユビキタス
劣化しにくい	劣化しやすい	G M D S S
セキュリティホール	プレゼンテーション	フォント
ひまわり	シェアウェア	ドメイン名
カード型	ユーザ I D	インデント
緊急通信	サイバー犯罪	フラッシュメモリ
通信プロトコル	ワードアート	オートフィル
マルチメディア	インターネット	万国著作権条約
パブリシティ権	パスワード	オブジェクト
メールサーバ	ベルヌ条約	クライアント
ファイアウォール	海洋気象ブイロボット	プライバシーポリシー
世界知的所有権機関	A I S	I M O
E N C	ネチケット	情報セキュリティポリシー

2. 数の表現法に関する文章中の①～⑩にあてはまる適切な数値を答えなさい。

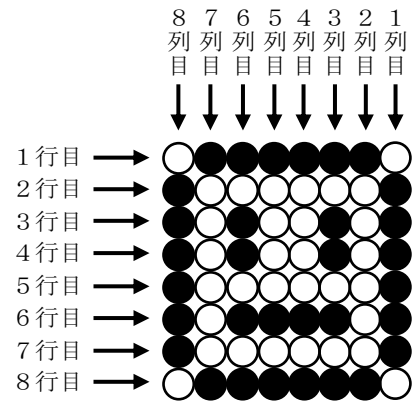
2進数1桁（1ビット）では、0と1の2種類の情報を表現でき、2進数4桁（4ビット）では（ ① ）種類の情報が表現できる。

ここで、横8ドット、縦8ドットの電光掲示板を考える。

図1のようなキャラクターが光っているとき、
各行の1～8列目を2進数の1～8桁目として表す。

例えば、1行目は○●●●●●●○となっているため、
2進数で $(01111110)_2$ となり、10進数では
 $(126)_{10}$ 、16進数では $(7E)_{16}$ となる。

※ただし、負の数は扱わないものとする。

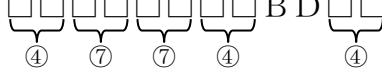


—図1 8行8列の電光掲示板—

同様に、2行目は2進数で（ ② ）₂、10進数で（ ③ ）₁₀、16進数で（ ④ ）₁₆となる。

3行目は2進数で（ ⑤ ）₂、10進数で（ ⑥ ）₁₀、16進数で（ ⑦ ）₁₆となる。

16進数を2桁で表現し、順番に並べて電光掲示板のキャラクタデータとしたとき、
図1の場合は、“7E□□□□□□BD□□7E”となる。



仮にデータが16進数で“080C0A0A0A79F060”であるとき、電光掲示板の
光る部分を塗りつぶすと6行目は（ ⑧ ）となる。

16進数の1桁を保存するために1バイトのデータ量が必要であるとすれば、1行の情報を保存するためには（ ⑨ ）バイト、全体を保存するためには（ ⑩ ）バイト必要となる。

3. 論理回路に関する文章中の①～⑥にあてはまる適切な語句または数値を答えなさい。

論理演算を行うための基本論理回路には、否定(NOT)、論理和(OR)、論理積(AND)、否定論理和(NOR)、否定論理積(NAND)、排他的論理和(EX-OR, EOR)がある。

この中の、論理和(OR)と論理積(AND)の真理値表を記述すると、

A	B	X
0	0	①
0	1	
1	0	
1	1	
1	1	

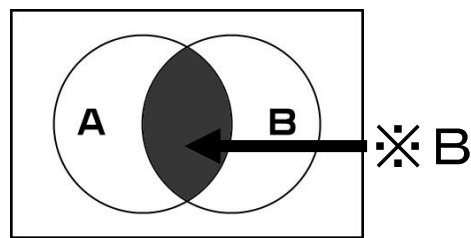
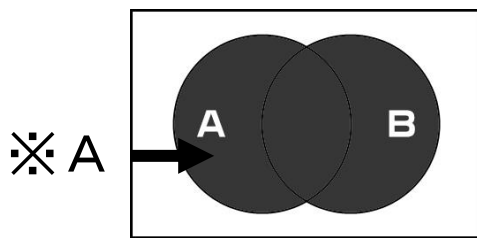
— 論理和(OR) —

A	B	X
0	0	②
0	1	
1	0	
1	1	
1	1	

— 論理積(AND) —

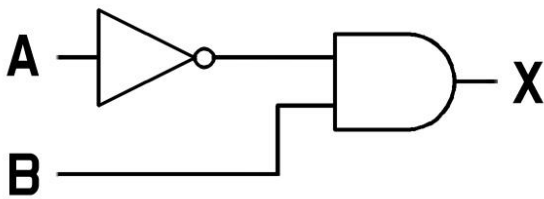
となる。

また、下記ベン図の塗りつぶし部分※Aの論理式は (③)、塗りつぶし部分※Bの論理式は (④) となる。



— 図1 ベン図 —

図2の論理回路に、図3のような入力パルスを加えた。

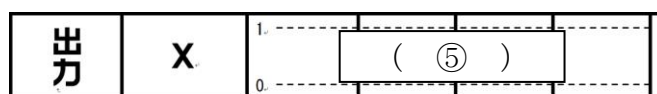


— 図2 論理回路 —



— 図3 入力パルス —

このときの出力パルスは、



となる。

この論理回路を論理式で記述すると (⑥) となる。

4. レジスタに関する文章中の①～④にあてはまる適切な語句を語群から選び答えなさい。

論理回路において、(①) などにより状態を記憶する装置をレジスタと呼んでおり、1 個の回路で (②) ビットの情報を記憶できる。

CPU 内のレジスタでは、計算結果を一時的に記憶したり、メインメモリである (③) やROM などを読み書きする際のアドレスを記憶したりする。

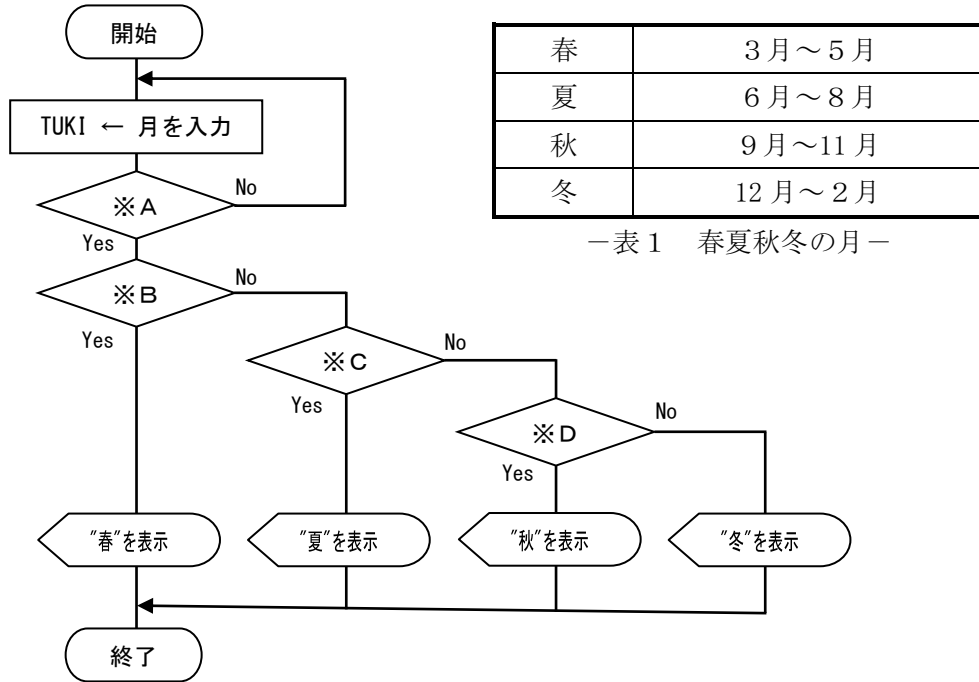
CPU 内には数個から数十個のレジスタがあり、演算回路などと直接結びついているため、メインメモリと比べると (④) に動作する。

語群

RAW	RAM	LAN
フリップフロップ	マルチプロセッサ	バイオメトリクス
低速	高速	1
2	4	8

5. 次の説明を読んで、流れ図中の①～⑤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。

次の流れ図は、入力された TUKI（月）の季節を表示するものである。
 なお、入力された TUKI が 1～12 の範囲にないときは再度入力させる。



流れ図中の※Aに入る条件は 1以上かつ12以下 という複合条件である。
 複合条件とは、複数の条件を AND または OR で判断するものである。
 例えば、**A=1 AND B=1** と記述した場合、A が 1 がかつ B が 1 という条件になる。
 よって※Aに入る条件は (①) となる。

※Bに入る条件は (②)、※Cに入る条件は (③)、※Dに入る条件は (④) となる。
 仮に、冬に該当する条件を記述した場合 (⑤) となる。

①～④に関する語群

TUKI ≥ 3 OR TUKI ≤ 5	TUKI ≥ 3 AND TUKI ≤ 5	TUKI = 3 AND TUKI = 5
TUKI ≥ 1 AND TUKI ≤ 12	TUKI ≤ 1 OR TUKI ≥ 12	TUKI > 1 AND TUKI < 12
TUKI ≥ 6 AND TUKI ≤ 8	TUKI ≥ 6 OR TUKI ≤ 8	TUKI > 6 OR TUKI < 8
TUKI > 9 OR TUKI < 11	TUKI = 9 OR TUKI = 11	TUKI ≥ 9 AND TUKI ≤ 11

⑤に関する語群

TUKI ≥ 12 AND TUKI ≤ 2	TUKI = 12 AND TUKI ≤ 2
TUKI = 12 OR TUKI ≤ 2	TUKI ≥ 12 OR TUKI = 1 AND TUKI = 2

6. 下記の売上傳票を表計算ソフトで作成するとき、①～⑤にあてはまる適切な式を語群から選び記号で答えなさい。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2					年	月	日
3							
4			様				
5					情報通信株式会社		
6					〒000-0000		
7					愛知県〇〇市〇〇0-0-0		
8					TEL :		
9					FAX :		
10					担当 :		
11							
12		品名	数量	単価	金額	摘要	
13		パソコン	3	¥99,800	¥299,400		
14		プリンター	2	¥12,000	¥24,000		
15		イメージスキャナ	1	¥18,000	¥18,000		
16		外付けHDD	2	¥25,000	¥50,000		
17					¥0		
18					¥0		
19					¥0		
20					¥0		
21					¥0		
22					¥0		
23					¥0		
24					¥0		
25					¥0		
26				小計	¥391,400		
27				消費税額	¥39,140		
28				税込合計金額	¥430,540		

設問1 セルE13には商品の金額が入るため、数式は、(①)である。
 なお、数式を入力後E13をコピーして、E14～E25へ貼り付ける。

ア	=D13	イ	=C13+D13	ウ	=C13*D13
エ	=C13/D13	オ	=D13/C13		

設問 2 セル E26 には、金額の合計が入るため、数式は、(②) である。

ア	=C13	イ	=SUM(E13:E25)	ウ	=AVERAGE(E13:E25)
エ	=MAX(E13:E25)	オ	=RANK(E13:E25)		

設問 3 セル E27 には、小計金額に対する消費税額(10%)が入るため、
数式は、(③) である。

ア	=E26*0.1	イ	=E26*1.1	ウ	=E26+1.1
エ	=AVERAGE(E26)	オ	=RANK(E26)		

設問 4 セル E28 には、税込合計金額が入るため、数式は、(④) である。

ア	=E26+E27
イ	=SUM(E26:E27)*1.1
ウ	=AVERAGE(E26:E27)
エ	=MAX(E26:E27)
オ	=(E26+E27)*1.1

設問 5 このままの状態では、セル E17~E25 のように品名が入力されていない場合にも
¥0 と表示されてしまう。この状態を改善するため、品名のセルに何も入力されていな
いときには何も表示せず、品名が入力されているときには計算結果が表示されるよう
にしたい。このときセル E13 に入る数式は、(⑤) である。
なお、数式を入力後 E13 をコピーして、E14~E25 へ貼り付ける。

ア	=IF(B13, C13*D13, "")
イ	=IF(B13="", "", C13*D13)
ウ	=IF(B13="", C13*D13, "")
エ	=IF(B13>=1, "", C13*D13)
オ	=IF(B13<=1, C13*D13, "")

7. 「情報管理システム」に関する各設問に答えなさい。

食品流通の分野においては、水産物の漁獲→貯蔵→加工→流通→販売といった流れで消費者の手に製品が届く。この一連の流れにおいて、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が必要となる。

設問1 このようなシステムを何というか、適切な語句を語群から選び答えなさい。

6次産業化	食品トレーサビリティ	流通情報システム
-------	------------	----------

図1のように、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を(②)といい、(③)という装置を用いて読み取りを行う。

白と黒の点や線を縦横に組み合わせて複雑な模様を符号にした図2は(④)と呼ぶ。

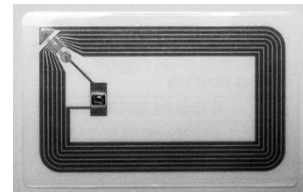
また、図3のように、電子情報をカードやラベルに内蔵された超小型電子記憶装置に格納し、情報をやり取りするものを(⑤)という。自動認識装置により非接触でデータを読み書きでき、別名(⑥)とも呼ばれている。



－図1－



－図2－



－図3－

設問2 ②～⑥に入る装置を何というか、適切な語句を語群から選び答えなさい。

QRコード	電子タグ	イメージスキャナ
R F I D	バーコードリーダー	一次元バーコード

近年、(⑦)などのネットワークの普及により、Webサイトから様々な情報を入手することができる。(http://www.j-fish.net/)のような(⑧)を入力してアクセスしたり、(⑨)を使って検索することも可能である。

これらを使って、電子商取引である(⑩)が普及しており、漁業従事者や産地業者がネット販売により水産物を直接販売するケースが増加している。

設問3 ⑦～⑩に入る適切な語句を語群から選び答えなさい。

EC	TAC	URL
検索エンジン	インターネット	ファイアウォール