

情報Ⅰ

(全問必答)

第1問 次の問い(問1～4)に答えよ。(配点 20)

学習指導要領(1)-知・技-イ

学習内容(1)-イ法・情報セキュリティ・情報モラル

問1 インターネットを使ったサービス利用に関する次の問い(a・b)に答えよ。

- a SNSやメール、Webサイトを利用する際の注意や判断として、適当なものを、次の①～⑤のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

ア ・ イ

- ① 相手からのメッセージにはどんなときでも早く返信しなければならない。
- ② 信頼関係のある相手と SNS やメールでやり取りする際も、悪意を持った者になりすましている可能性を頭に入れておくべきである。
- ③ Web ページに匿名で投稿した場合は、本人が特定されることはない。
- ④ SNS の非公開グループでは、どんなグループであっても、個人情報を書き込んでも問題はない。
- ⑤ 一般によく知られているアニメのキャラクターの画像を SNS のプロフィール画像に許可なく掲載することは、著作権の侵害にあたる。
- ⑥ 芸能人は多くの人に知られていることから肖像権の対象外となるため、芸能人の写真を SNS に掲載してもよい。

b インターネット上の情報の信ぴょう性を確かめる方法として、最も適切なものを次の①～③のうちから一つ選べ。 ウ

- ① 検索エンジンの検索結果で、上位に表示されているかどうかで判断する。
- ② Q&A サイトの回答は、多くの人に支持されているベストアンサーに選ばれているかどうかで判断する。
- ③ SNS に投稿された情報は、共有や「いいね」の数が多いかどうかで判断する。
- ④ 特定の Web サイトだけでなく、書籍や複数の Web サイトなどを確認し、比較・検証してから判断する。

学習指導要領 (2) - 知・技 - ア
 学習指導要領 (4) - 知・技 - ア
 学習指導要領 (2) - 思・判・表 - ア
 学習指導要領 (4) - 思・判・表 - ア
 学習内容 (2) - ア メディアとコミュニケーション
 学習内容 (4) - ア ネットワークの仕組みと構成要素

問2 次の文章の空欄 **エ** ・ **オ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

データの通信において、受信したデータに誤りがないか確認する方法の一つにパリティチェックがある。この方法では、データにパリティビットを追加してデータの誤りを検出する。ここでは、送信データの1の個数を数えて、1の個数が偶数ならパリティビット0を、1の個数が奇数ならパリティビット1を送信データに追加して通信することを考える。例えば、図1に示すように送信データが「01000110」の場合、パリティビットが1となるため、パリティビットを追加したデータ「010001101」を送信側より送信する。

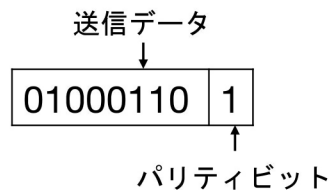


図1 送信データ「01000110」とパリティビット

受信側では、データの1の個数が偶数か奇数かにより、データの通信時に誤りがあったかどうかを判定できる。この考え方でいくと、**エ**。

例えば、16進法で表記した「7A」を2進法で8ビット表記したデータに、図1と同様にパリティビットを追加したデータは、「**オ**」となる。

エ の解答群

- ① パリティビットに誤りがあった場合は、データに誤りがあるかどうかを判定できない
- ② パリティビットを含め、一つのビットの誤りは判定できるが、どのビットに誤りがあるかは分からない
- ③ パリティビットを含め、一つのビットの誤りは判定でき、どのビットに誤りがあるかも分かる
- ④ パリティビットを含め、二つのビットの誤りは判定できるが、どのビットに誤りがあるかは分からない
- ⑤ パリティビットを含め、二つのビットの誤りは判定でき、どのビットに誤りがあるかも分かる

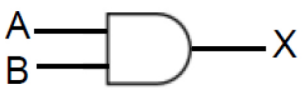

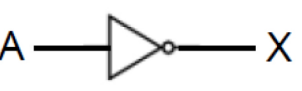
オ の解答群

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ① 011110100 | ② 011110101 | ③ 011110110 |
| ④ 011110111 | ⑤ 101001110 | ⑥ 101001111 |

問3 次の文章を読み、空欄 **カ** ~ **ク** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

基本的な論理回路には、論理積回路 (AND 回路)、論理和回路 (OR 回路)、否定回路 (NOT 回路) の三つがあげられる。これらの図記号と真理値表は次の表1で示される。真理値表とは、入力と出力の関係を示した表である。

表1 図記号と真理値表

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路																																												
図記号																																															
真理値表	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">入力</th> <th>出力</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">入力</th> <th>出力</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>出力</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	X	0	1	1	0
入力		出力																																													
A	B	X																																													
0	0	0																																													
0	1	0																																													
1	0	0																																													
1	1	1																																													
入力		出力																																													
A	B	X																																													
0	0	0																																													
0	1	1																																													
1	0	1																																													
1	1	1																																													
入力	出力																																														
A	X																																														
0	1																																														
1	0																																														

- (1) S航空会社が所有する旅客機の後方には、トイレが二つ (A・B) ある。トイレ A とトイレ B の両方が同時に使用中になると乗客の座席前にあるパネルのランプが点灯し、乗客にトイレが満室であることを知らせる。入力 A は、トイレ A が使用中の場合には1、空いている場合には0とする。Bについても同様である。出力 X はランプが点灯する場合に1、点灯しない場合に0となる。これを実現する論理回路は次の図2である。



図2 (1)の論理回路

(2) S航空会社では新しい旅客機を購入することにした。この旅客機では、トイレを三つ(A・B・C)に増やし、三つのうちどれか二つ以上が使用中になったら混雑を知らせるランプを点灯させる。入力や出力は(1)と同様とする。この場合の真理値表は **キ** で、これを実現する論理回路は図3である。

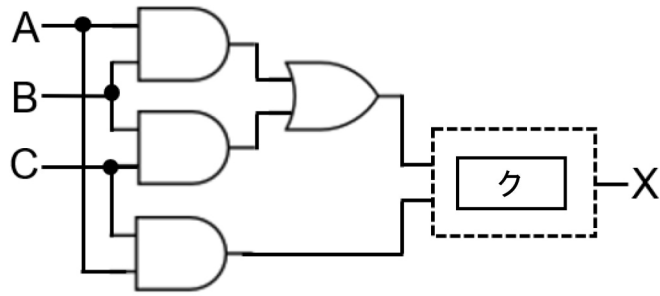


図3 (2)の論理回路

カ, **ク**の解答群

①

②

③

④

⑤

キの解答群

①

入力			出力
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

②

入力			出力
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

③

入力			出力
A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

学習指導要領(2) - 知・技 - イ
 学習指導要領(2) - 思・判・表 - イ
 学習内容(2) - イ 情報デザインと役割

問4 次の文を読み、空欄 **ケ** ～ **サ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 **コ** ・ **サ** は解答の順序は問わない。

情報を整理して表現する方法として、アメリカのリチャード・S・ワーマンが提唱する「究極の5つの帽子掛け」というものがある。これによれば、情報は無限に存在するが、次の5つの基準で情報の整理・分類が可能という。

- ・ 場所・・・物理的な位置を基準にする
 例：都道府県の人口，大学のキャンパスマップ
- ・ アルファベット・・・言語的な順番を基準にする（日本語なら五十音）
 例：辞書，電話帳
- ・ 時間・・・時刻の前後関係を基準にする
 例：歴史年表，スケジュール
- ・ カテゴリー・・・物事の差異により区別された領域を基準にする
 例：生物の分類，図書館の本棚
- ・ 階層（連続量）・・・大小や高低など数量的な変化を基準にする
 例：重要度順のToDoリスト，ファイルサイズの大きい順

この基準によれば、図4の「鉄道の路線図」は **ケ** を基準にして整理されており、図5のある旅行会社のWebサイトで提供されている「温泉がある宿の満足度評価ランキング」は **コ** と **サ** を基準に整理・分類されていると考えられる。

ケ ～ **サ** の解答群

① 場所	② アルファベット	③ 時間
④ カテゴリー	⑤ 階層（連続量）	

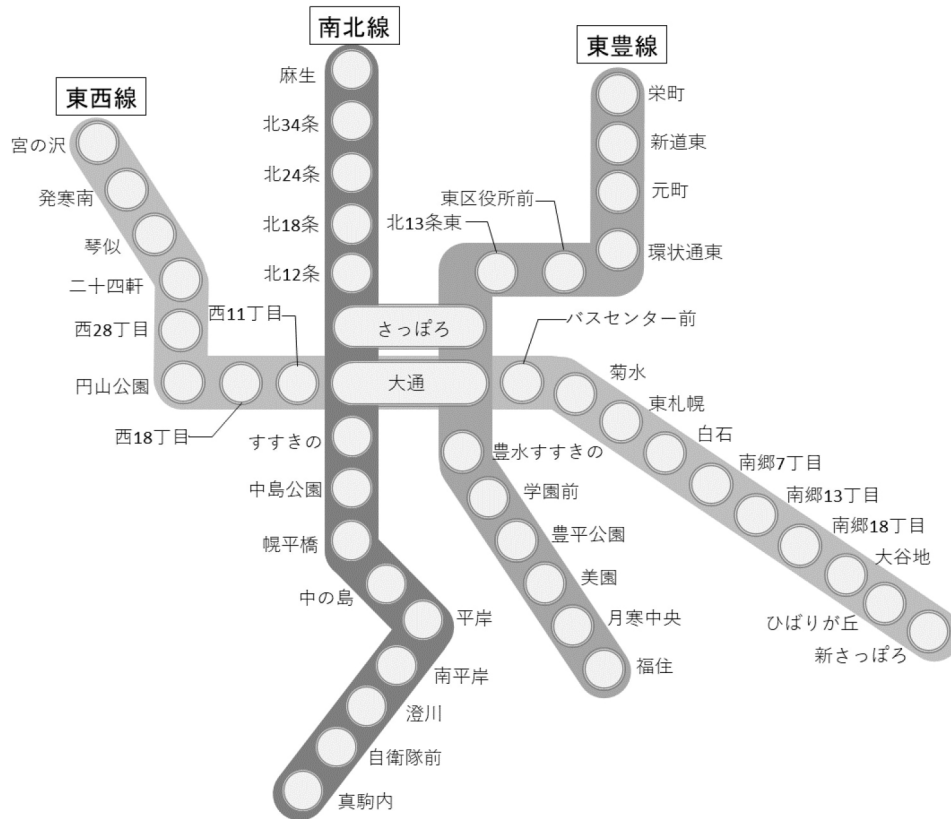


図4 鉄道の路線図

○△※旅行社

○△※旅行社 ホテル・旅館 満足度評価ランキング

リゾートホテル
 シティホテル
 温泉がある宿

食事が人気の宿
 隠れ宿
 ペットが泊まれる宿

温泉がある宿の満足度評価ランキング 1～10 位
前へ [次へ](#)

順位	総合評価	ホテル・旅館(宿泊プラン)
1位	★★★★★	長野 △△温泉 ○○○館 1泊2日 ¥19,800
2位	★★★★★	神奈川 ◇◇温泉 ホテル△△△ 1泊2日 ¥25,000
3位	★★★★☆	群馬 ▽▽温泉 湯宿☆☆☆ 1泊2日 ¥19,500
4位	★★★★☆	大分 □□温泉 ◎◎◎館 1泊2日 ¥21,400
5位	★★★★☆	秋田 ○○温泉 ▽▽▽旅館 1泊2日 ¥18,800
6位	★★★★☆	愛媛 ☆☆温泉 □□□ホテル 1泊2日 ¥15,800

図5 温泉がある宿の満足度評価ランキング