

令和 8 年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

高等学校・情報 問題

「始め」という合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。

注 意

- 1 この問題は 7 問 8 ページで、時間は60分です。
- 2 解答用紙は、別紙で配付します。「始め」の合図で始めてください。
- 3 解答は、それぞれの問題の指示に従って解答用紙に記入してください。
- 4 「やめ」の合図があったら、すぐやめて係の指示に従ってください。
- 5 解答用紙を持ち出してはいけません。

高等学校 情報

1 次の (1), (2) の問いに答えよ。

- (1) 次のデータの, ①中央値, ②第 1 四分位数, ③第 3 四分位数, ④最小値, ⑤最大値をそれぞれ記せ。

45, 50, 50, 55, 65, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 90, 95

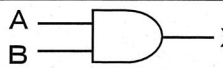
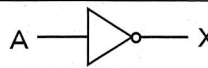
- (2) 次の①～④の文は, データの整理に関する用語について説明したものである。説明と最も関連が深い語句を下のア～カからそれぞれ一つ選び, 記号で記せ。

- ① ある商品の 1 ヶ月の売り上げ個数を集計したとき, 1 つも売り上げがなかった日のデータ欄に, 0, NULL 文字, 文字列「N/A」が不規則に入力されていた。これらのデータを 0 にそろえること。
- ② 記入漏れやセンサーの故障等, 何らかの原因によりデータの一部に欠落があるもの。
- ③ 真夏の屋外で計測した気温が 2. 5℃などと, 機器の故障など何らかの原因による明らかに他とはかけ離れたデータのこと。
- ④ 標本が母集団の中でどのような位置にあるか調べるために, 平均を 0, 標準偏差を 1 にする正規化のこと。

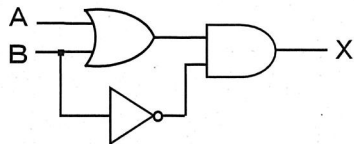
ア 異常値 イ 最頻値 ウ 欠損値 エ データクレンジング
オ モデル化 カ 標準化

2 論理回路の図記号と真理値表を示す表 1 を踏まえ, 下の (1) ～ (3) の問いに答えよ。

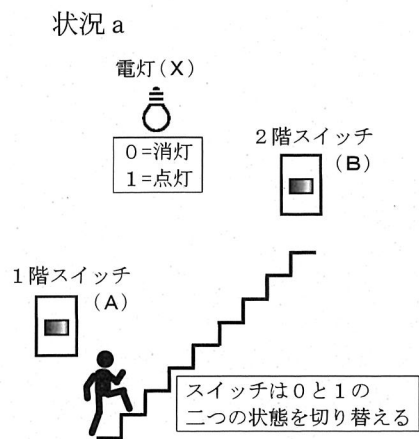
表 1 基本的な論理回路と真理値表

回路名	論理積回路（AND 回路）	論理和回路（OR 回路）	否定回路（NOT 回路）																																												
図記号																																															
真理値表	<table><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><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></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><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></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></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																																														

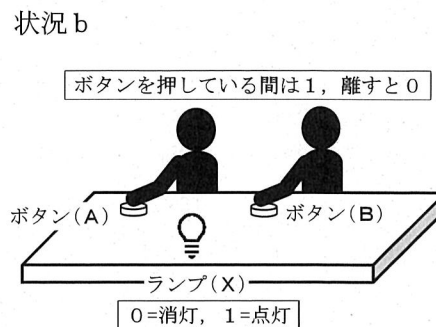
(1) 次の回路の真理値表を記せ。



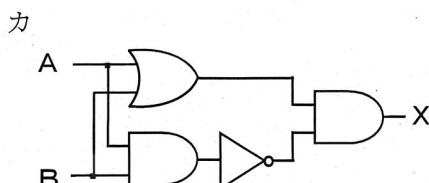
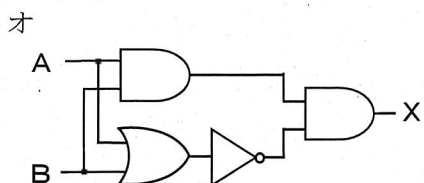
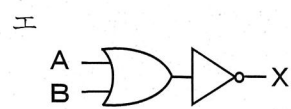
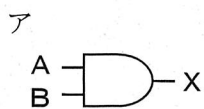
(2) 状況 a, b の図と説明の動作と同じ働きをする論理回路を, 下のア～カからそれぞれ一つ選び, 記号で記せ。



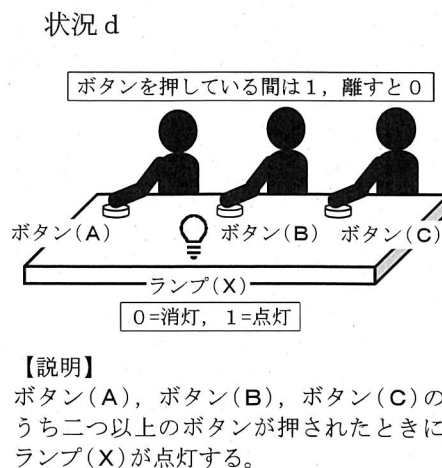
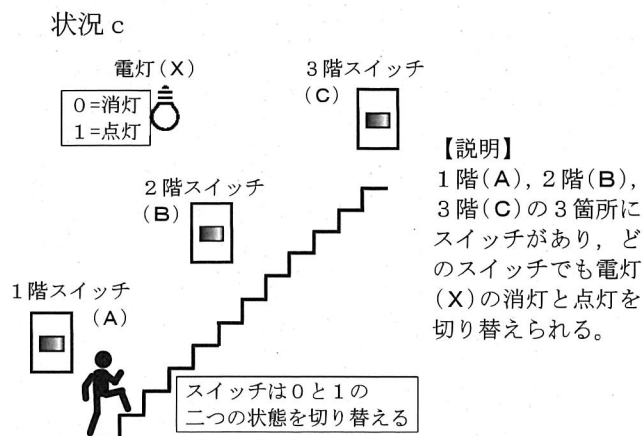
【説明】
1 階スイッチ(A)と2 階スイッチ(B)のどちらでも電灯(X)の消灯と点灯を切り替えられる。
(例: 1 階から2 階へ階段を上がる際に2 階スイッチ(B)が0 のとき, 1 階スイッチ(A)が1 で点灯, 2 階へ到着したら, 2 階スイッチ(B)を1 にして消灯)



【説明】
ボタン(A)とボタン(B)をそれぞれ同時に押すことでランプ(X)が点灯する。片方または両方がボタンから手を離すと消灯する。



- (3) 状況 c, d の図と説明の動作が実現できる論理回路の真理値表を, 下のア～オからそれぞれ一つ選び, 記号で記せ。



ア

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

イ

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

ウ

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

エ

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

オ

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

- 3 次の(1)～(3)の問いに答えよ。

- (1) 次の①～④の文は, インターネットに関する用語について説明したものである。説明と最も関連が深い語句を下のア～カからそれぞれ一つ選び, 記号で記せ。

- ① 1秒あたりに通信できるビット数を表す通信速度の単位
- ② 無線方式のLANの技術的な標準規格
- ③ インターネットで通信するときに利用されるプロトコル
- ④ 通信事業者のサービスとして提供される広い地域で利用されるネットワーク

ア WAN	イ IEEE 802.11	ウ VPN	エ TCP/IP
オ bps	カ Wi-Fi		

- (2) 次の①～④の文は、ウェブページに関する用語について説明したものである。説明と最も関連が深い語句を下のア～カからそれぞれ一つ選び、記号で記せ。

- ① ウェブページのデータを取得する時に利用する、暗号化などによって通信をより安全に行えるようにしたプロトコル
 ② インターネットで最もよく利用されている、不特定多数の人に向けて情報を発信する通信サービス
 ③ ウェブページを閲覧するためのアプリケーション
 ④ ウェブページの文字等の色や大きさなど細かな装飾を指定することのできる言語

ア ブラウザ	イ TRON	ウ WWW	エ CSS
オ HTTP	カ HTTPS		

- (3) パケット通信の利点は何か、具体例を挙げて説明せよ。

4 次の(1)～(4)の問いに答えよ。

- (1) 次の数値を、[]の記数法に変換し、解答欄に記せ。

- ① 25 [2進法] ② 1101₍₂₎ [10進法] ③ B3₍₁₆₎ [2進法] ④ DF₍₁₆₎ [10進法]

- (2) 光の三原色と色の三原色についてまとめた次の表の①～⑥にあてはまる最もふさわしい語句を、下のア～ケからそれぞれ一つずつ選び、記号で記せ。

	光の三原色	色の三原色
色名	①	②
色の混ざり方	③	④
実例	⑤	⑥

ア 赤・緑・青	イ 橙・藍・紫	ウ シアン・マゼンダ・イエロー
エ 継時混色	オ 減法混色	カ 加法混色
ク 複数の色を塗った玩具の独楽(コマ)	ケ カラーテレビ	キ カラー印刷物

- (3) 次のア～コ of 拡張子の中から、静止画像に関連するものをすべて選び、記号で記せ。

ア .aac	イ .bmp	ウ .csv	エ .gif	オ .jpg
カ .mp3	キ .png	ク .tmp	ケ .txt	コ .wav

- (4) 画像を処理するソフトウェアには大きく分けて、ラスタ形式で画像を扱うペイントソフトウェアとベクタ形式で画像を扱うドローソフトウェアがあるが、両者の違いは何か。ラスタ形式の画像とベクタ形式の画像の特徴に基づき説明せよ。

5 次の(1)～(3)の問いに答えよ。

- (1) 4文字のパスワードについて、0～9の数字だけを使用した場合に比べ、0～9の数字の他にa～fの英小文字6文字も使用できるようにした場合の組み合わせの数は、何倍になるか。小数第二位を四捨五入して記せ。

- (2) 表2は、情報社会に関連する法律の例である。空欄①～④にあてはまる語句を下のア～カからそれぞれ一つ選び、記号で記せ。

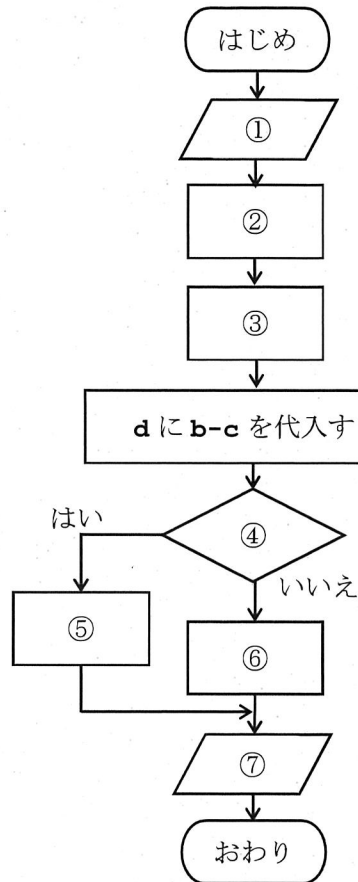
表2 情報社会に関連する法律の例

種類	通称	概要
著作権に関連する法律	著作権法	著作者の権利や、歌手や放送事業者など著作物の①の権利を保護する法律。
	映画盗撮防止法	映画館での映画の録画や録音を禁じる法律。
個人情報に関する法律	個人情報保護法	個人情報を取り扱う事業者に対する義務などを定めた法律。
インターネットに関する法律	②	他人のユーザID・パスワードの不正使用やその他の方法でアクセス権のないコンピュータに不正アクセスする行為を禁止する法律。
	③	著作権の侵害や個人情報の掲載、誹謗中傷などに関する、SNSなどの事業者やプロバイダの責任、情報の開示・削除などについて定めた法律。
迷惑メールに関連する法律	特定電子メール法	迷惑メールを規制するための法律。
	④	通信販売や訪問販売などの取引について、トラブルを防ぐための規定を定めた法律。迷惑メールも対象となっている。

ア 情報流通プラットフォーム対処法	イ 電子消費者契約法
ウ 不正アクセス禁止法	エ 特定商取引法 オ 伝達者 カ 監視者

- (3) プライバシーポリシーとは何か、表2の中から関連する法律を一つ選び、関係性に触れながら簡潔に説明せよ。

- 6 次の流れ図は、正の数 a を入力して $\sqrt{a}$ の値を計算し、この値に一番近い整数 n を出力するための方法を示したものである。ただし、 $\sqrt{a}$ に一番近い整数とは $\sqrt{a}$ の小数第一位を四捨五入した数のこととする。下の (1)、(2) の問いに答えよ。



- (1) ①～⑦の処理に適するものを、次のア～クからそれぞれ一つ選び、記号で記せ。

ア n を出力する	オ c に b の整数部分を代入する
イ a を入力する	カ b に $\sqrt{a}$ を代入する
ウ n に c を代入する	キ d は 0.5 以上か
エ n に $c+1$ を代入する	ク d は 0.5 以下か

- (2) この流れ図によって計算するとき、 a に 30.3 を入力すると、 n として出力されるのは何か、数値で記せ。

7

300 円の品物を 50 個売る際、釣り銭切れが起きないようにするには 100 円硬貨を事前に何枚用意すればよいか推定したい。そのために次のようにモデル化し、下のプログラムによって 100 回のシミュレーションを行う。なお、プログラム中の関数の表記については、表 3 のとおりとする。(1) ~ (3) の問いに答えよ。

購入者の支払い方法は次の 2 通りとする。

- ① 100 円硬貨 3 枚で釣り銭なし
 - ② 500 円硬貨 1 枚で 100 円硬貨 2 枚の釣り銭を求める
- また、購入者が①, ②のいずれの方法をとるかは、それぞれ 50%の確率とする。

```

(01)  n = 100          #シミュレーションの回数
(02)  k = 50          #品物の個数
(03)  coin = 0        #100 円硬貨の枚数
(04)  min_coin = 0    #coin の最小値
(05)  fusoku = 0      #50 個売り終わったときの 100 円硬貨の不足枚数
(06)  Data = ①        #不足枚数を記録するための配列
(07)  i を 0 から n-1 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す :
(08)      j を 0 から k-1 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す :
(09)          r = 乱数()
(10)          もし r >= 0.5 ならば :
(11)              | coin = coin + 3                                (A)
(12)          そうでなければ :
(13)              | coin = coin - 2
(14)          もし coin < min_coin ならば :
(15)              | min_coin = coin
(16)      もし min_coin ② 0 ならば :
(17)          | fusoku = 0
(18)      そうでなければ :
(19)          | fusoku = 絶対値(③)
(20)      Data.追加(fusoku)
(21)      coin = 0
(22)      min_coin = 0
(23)      fusoku = 0
(24)  描画する(Data)

```

表 3 関数の表記

乱数()	0 以上 1 未満のランダムな浮動小数点数を戻り値とする
絶対値(x)	x の絶対値を戻り値とする
Y.追加(x)	配列 Y の最後尾に x を追加する
描画する(Y)	配列 Y のグラフを描画する

- (1) プログラム中の (A) の繰り返し処理の終端における各変数の値を次の表に整理した。空欄ア～ウのそれぞれにあてはまる数値を記せ。

j	r	coin	min_coin
0	0.68	3	ア
1	0.25	1	0
2	0.12	-1	イ
3	0.48	ウ	-3
⋮	⋮	⋮	⋮

- (2) ①, ②, ③ にあてはまるものを, 次のア～サからそれぞれ一つ選び, 記号で記せ。

ア	=	イ	<	ウ	>	エ	0	オ	[0]	カ	[]
キ	n	ク	k	ケ	coin	コ	min_coin	サ	fusoku		

- (3) プログラムを実行したとき, 次のグラフが得られた。この結果から, 100 円硬貨を最小で何枚用意すれば 95%以上の確率で釣り銭切れを起こさないと推定できるか, その枚数を記せ。

