令和７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。

令和７年度採用　山梨県公立学校教員選考検査

高等学校　情報

1　次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）　次の①～④の文は，マルウェア（不正プログラム）に関し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～オからそれぞれ一つ選び，記号で記せ。

① 有益なプログラムのふりをして侵入し，不正を行うプログラム
② 他のファイルやプログラムに寄生せず，単独のファイルとして自己増殖をする悪意のあるプログラム
③ コンピュータ内のデータを不正に暗号化し，解除のための金銭的要求を行うプログラム
④ コンピュータに侵入し，不正に情報を収集して外部へ情報を漏洩させるプログラム

ア　スパイウェア	イ　ランサムウェア	ウ　トロイの木馬
エ　コンピュータウイルス	オ　ワーム	

（2）　次の①～④の文は，不正アクセスに関し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～オからそれぞれ一つ選び，記号で記せ。

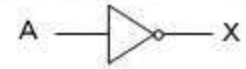
① データベースサーバに不正なコマンドを実行させて，データの改ざんや情報の不正入手を行う手口
② ドメイン名と対になるIPアドレスを改ざんし，偽のWebサイトにアクセスさせて情報を不正入手する手口
③ 発見された脆弱性に対して，修正プログラムが作られるまでの間に攻撃する手口
④ データの一時保管領域に許容量を超えてデータを記録させ，不具合を誘発させる手口

ア　ゼロデイ攻撃	イ　SQLインジェクション	
ウ　DNSキャッシュポイズニング	エ　バッファオーバーフロー攻撃	
オ　クロスサイトスクリプティング攻撃		

（3）　ソーシャルエンジニアリングとは何か，具体例を挙げて説明せよ。

2　論理回路の図記号と真理値表について示す表１を踏まえ，下の（１），（２）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	入力 A B / 出力 X 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	入力 A B / 出力 X 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	入力 A / 出力 X 0 1 1 0

（１）　実際の電子部品では否定論理積回路（NAND 回路）を用いることが多い。否定論理積回路とは図１の左の図記号で表される。この真理値表を解答欄に記せ。

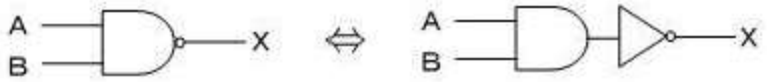
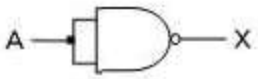
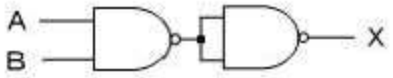


図１　否定論理積回路の図記号（左右の回路は同じ出力をする）

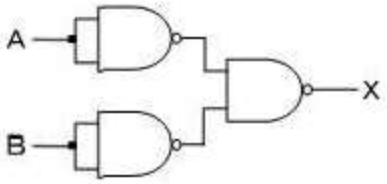
（２）　論理積回路，論理和回路，否定回路は，それぞれ否定論理積回路だけを用いて表現できる。次の表の①，②に当てはまる回路をア～エからそれぞれ一つ選び，記号で記せ。

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路
図記号	①	②	

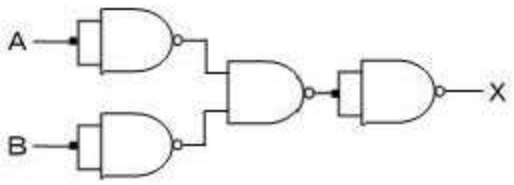
ア



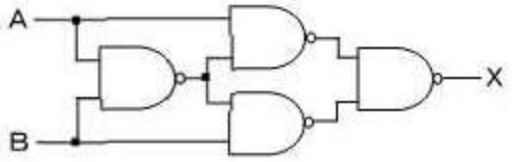
イ



ウ



エ



3　次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）　次の①～④の文は，情報デザインに関する用語を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～オからそれぞれ一つ選び，記号で記せ。

① 情報へのアクセスのしやすさ
② ハードウェアやソフトウェア，Web サイトなどの使いやすさ
③ 年齢や言語，文化，障害の有無に左右されないように設計すること
④ 情報を伝えたり，注意を促したりするための視覚的な記号

ア　ユニバーサルデザイン	イ　アフォーダンス	ウ　ユーザビリティ
エ　ピクトグラム	オ　アクセシビリティ	

（2）



（3）　図２は，ある生徒Ａがプレゼンテーションを行うために作成したスライド資料である。このスライド資料をグループ内で共有し，Ａはそこで得たいくつかのアドバイスに基づいて修正し，図３を作成した。グループ内でなされた生徒Ａへのアドバイスとして考えられるものを３つあげ，解答欄に箇条書きで記せ。



図２　生徒Ａが作成したスライド



図３　アドバイスに基づいて修正したスライド

4　次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）

※著作権法に基づき掲載は省略します

（2）　データの圧縮に関する①～④の文について，正しいものには○を，誤っているものには×をそれぞれ記せ。

① 圧縮には可逆圧縮と非可逆圧縮があり，ZIP 形式は非可逆圧縮の形式である。
② 文書やプログラムなど，文字のみのデータを圧縮するには非可逆圧縮が最適である。
③ 動画を非可逆圧縮する際の MPEG 形式は，人間が認識しにくい成分を削るなどして高い圧縮率を実現している。
④ ハフマン圧縮は可逆圧縮であり，出現頻度が低いデータほど短いコードを与える圧縮方法である。

（3）　画像の圧縮に関する文を読み，①～④の問いに答えよ。

図 4 のような白黒 2 色，画素数 6×6 の画像を左上から 1 行ごとに右方向へ 1 画素ずつ読み取る。画素の色が黒のとき 0，白のとき 1 を表すと，図 4 の画像は，

000000001111111111111111110000000000

の 36 ビットに符号化される。同じデータが連続するとき，そのデータと繰り返される回数を並べて表すことを考える。色を表す 0 または 1 の 1 ビットの後に，繰り返しの回数を二進法で表して並べることにすると，図 4 には最大で 18 回の繰り返しがあるため，繰り返しの回数は（　a　）で表すことができる。そのため図 4 のデータは（　b　）となり，その圧縮率は（　c　）％となる。

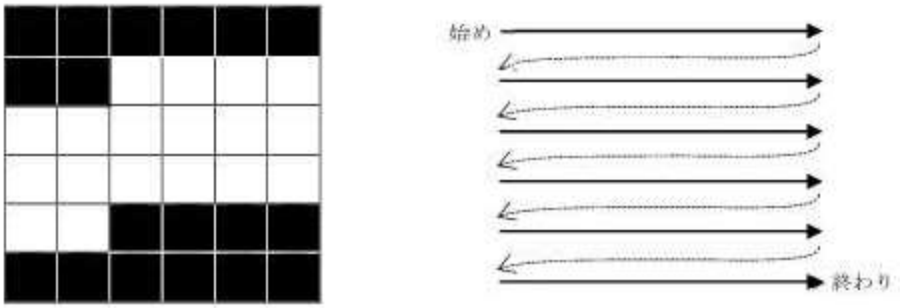


図 4　画素数 6×6 の白黒画像と読み取り方の順序

① 空欄 a に入る最も適当な語句を，次のア～エから一つ選び，記号で記せ。

ア　$01_{(2)}$～$11_{(2)}$の 2 ビット
イ　$001_{(2)}$～$111_{(2)}$の 3 ビット
ウ　$0001_{(2)}$～$1111_{(2)}$の 4 ビット
エ　$00001_{(2)}$～$11111_{(2)}$の 5 ビット

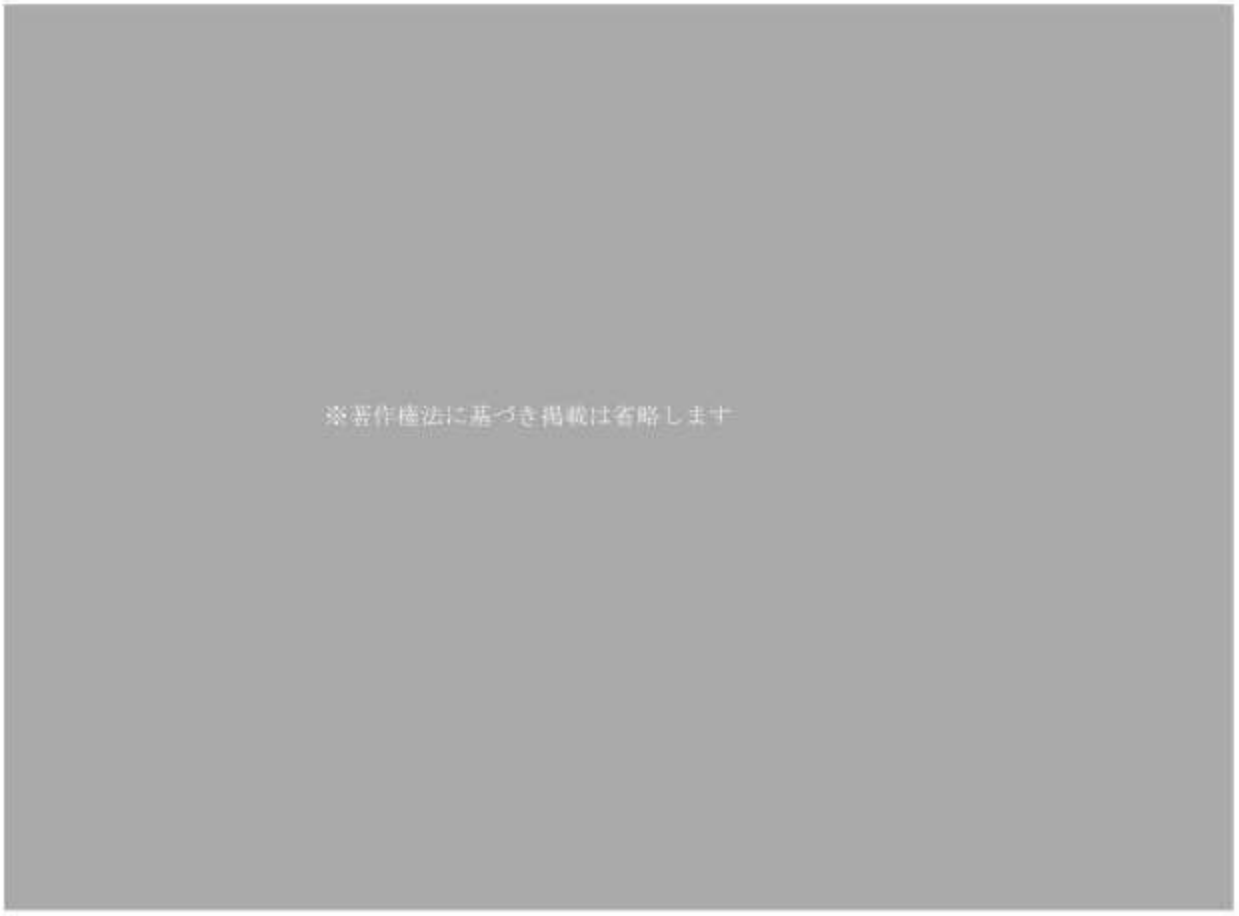
② 空欄 b に入るデータを解答欄に記せ。

③ 空欄 c に入る数を，小数第一位を四捨五入して整数で記せ。

④ 図 4 の画像を右に 90 度回転させると圧縮率の値はどうなるか，次のア～ウから一つ選び，記号で記せ。

ア　値は小さくなる	イ　値は変わらない	ウ　値は大きくなる

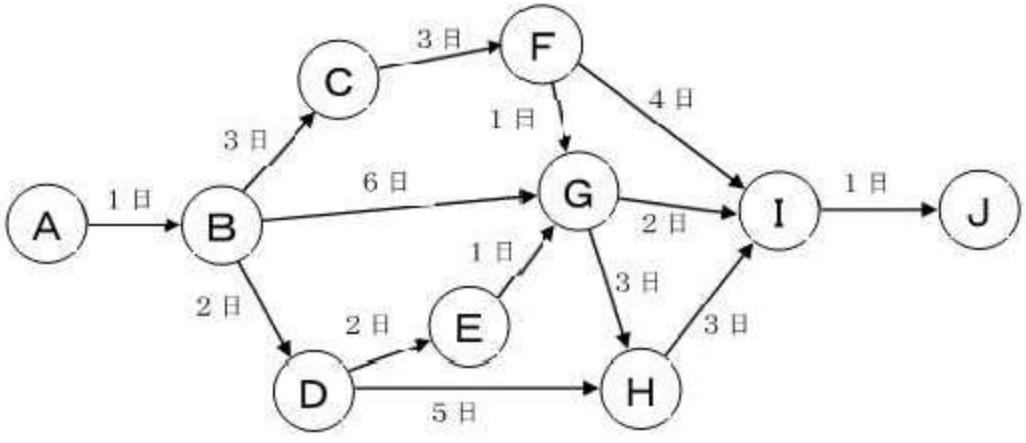
5



※著作権法に基づき掲載は省略します

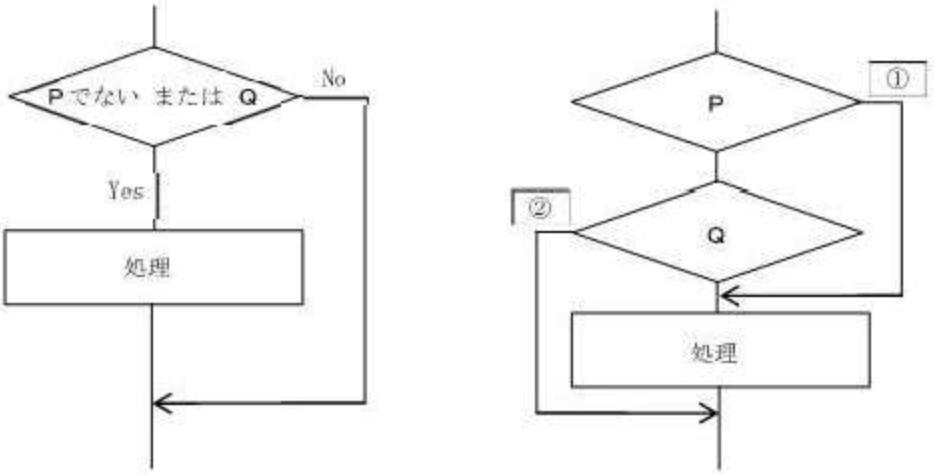
6　次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）　次の PERT 図は，あるプロジェクト作業（A～J）とその作業日数を表している。クリティカルパスを下のア～エから一つ選び，記号で記せ。また，このプロジェクトが終了するまでに必要な日数は何日か，数値で記せ。



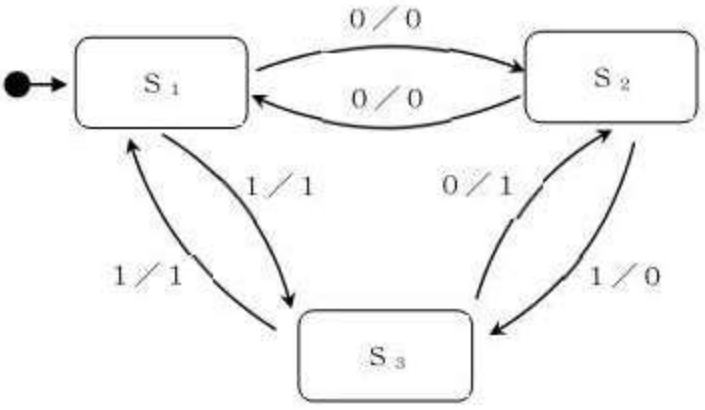
ア	A→B→C→F→G→I→J
イ	A→B→C→F→G→H→I→J
ウ	A→B→D→E→G→H→I→J
エ	A→B→D→E→G→I→J

（2）　左のフローチャートと右のフローチャートが同じ動作をするために，①，②に入る Yes と No の組み合わせはどれか，下のア～エから一つ選び，記号で記せ。



ア　①Yes，②Yes	イ　①Yes，②No	ウ　①No，②Yes	エ　①No，②No

（3）　次の状態遷移図において，初期状態がS_1で「10001011」のビット列の入力があった場合に，出力のビット列を記せ。また，最終的な状態の位置はS_1～S_3のいずれになるか記せ。ただし，図中の表記は，「入力／出力」を表しているものとする。



7　次のプログラムは **2** 以上の自然数 **n** を入力したときに，**n** 以上の最小の **2** の累乗 2^a を求め，**a** と $b=2^a$ を表示させるものである。なお，プログラムの演算等の表記については，表２のとおりとする。下の（１）～（３）の問いに答えよ。

```
(01)  n ＝ 入力 ()
(02)  a ＝ 0
(03)  b ＝ 1
(04)  b [ ① ] n の間繰り返す：
(05)  |    a ＝ a [ ② ] 1
(06)  |    b ＝ b [ ③ ] 2
(07)  表示する（ "a=" , a ）
(08)  表示する（ "b=" , b ）
```

表２　演算等の表記

算術・結合演算子		比較演算子		代入演算子	
＋	数値の足し算	＝＝	等しい	＝	代入
	文字列の結合	！＝	等しくない	論理演算子	
－	引き算	＜	未満	and	論理積
＊	かけ算	＞	超過	or	論理和
／	割り算	＜＝	以下	not	否定
％	割り算の余り	＞＝	以上		

関数

入力 ()	入力した数値（**2** 以上の自然数）を戻り値とする
表示する（**x**）	画面（ディスプレイ）に表示する

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

ア　＋	イ　－	ウ　＊	エ　／	オ　＝
カ　！＝	キ　＜	ク　＞	ケ　＜＝	コ　＞＝

（２）　**n** に **5** を入力したとき，**(05)** の行は何回実行されるか，数値で記せ。また，**a**，**b** として表示される数値をそれぞれ記せ。

（３）　**n** に **2024** を入力したとき，**a**，**b** として表示される数値をそれぞれ記せ。

※印のところは記入しない

受検番号		氏名		※	

切り取らないこと

令和７年度採用　山梨県公立学校教員選考検査　　※

高等学校　情報　解答例

1　14 点

（1）	①　ウ	②　オ	③　イ	④　ア
（2）	①　イ	②　ウ	③　ア	④　エ
（3）	利用者の会話などの盗み聞きやパスワードを書いたメモの盗み見など，日常生活の中から機密情報を入手して，コンピュータを不正に利用する行為			

2　12 点

（1）

入力		出力
A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

（2）	①	ア
	②	イ

3　18 点

（1）	①　オ	②　ウ	③　ア	④　エ
（2）	①　フィードバック		②　ノンバーバルコミュニケーション	
	③　質疑応答		④　テンプレート（ひな形）	
（3）	・グラフなどにして視覚的に示す ・あいまいな表現を削除する ・文字数を少なくする ・イメージしやすくするためイラストを挿入する　　など			

（裏面に続く）

4　18 点

（1）	①　1	②　8000	③　27	
（2）	①　×	②　×	③　○	④　×
（3）	①　エ	②　0 01000 1 10010 0 01010		
	③　50	④　ウ		

5　9 点

（1）	(a)　ウ	(b)　オ	(c)　ア	(d)　イ	(e)　エ
（2）	エ				

6　10 点

（1）	クリティカルパス：　イ	必要な日数：　15　日
（2）	エ	
（3）	出力のビット列：　11000101	位置：　S_1

7　19 点

（1）	①　キ	②　ア	③　ウ
（2）	3　回	a=　3　b=　8	
（3）	a=　11　b=　2048		