

# 情報 1 1 学期中間考査

福井県立勝山高等学校

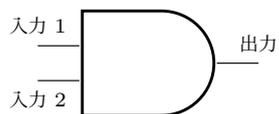
2023 年 5 月 15 日 3 限目

## 注意事項

- 開始のチャイムが鳴るまで開かないこと.
- チャイムの前に問題用紙・解答用紙に記名して良い.
- 解答は全て数値・番号・記号で答えること.
- 計算用紙として, 解答用紙の裏面を使用しても構わない.
- 終了後, 問題冊子は持ち帰ること.

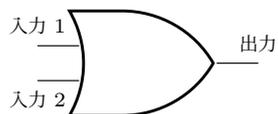
論理回路, フローチャートについては, 以下を参考にすること.

(A)AND 回路



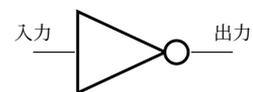
入力 1	入力 2	出力
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(B)OR 回路



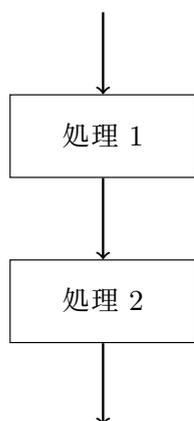
入力 1	入力 2	出力
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(C)NOT 回路



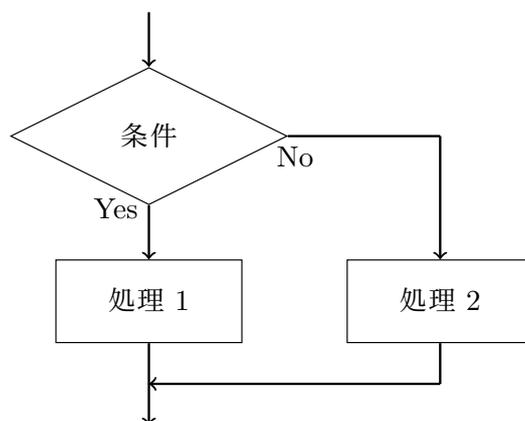
入力	出力
0	1
1	0

(A) 順次構造



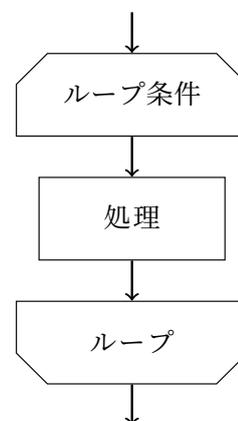
1つの処理の終了後に,  
次の処理へと移る.

(B) 分岐構造



条件によって処理を選択し, 実行する.

(C) 反復構造

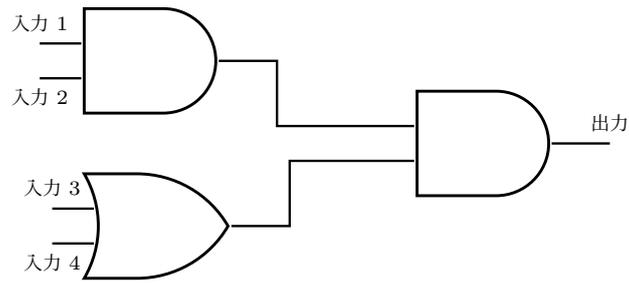


条件を満たす間,  
同じ処理を繰り返し続ける.

問題は次のページから始まります.

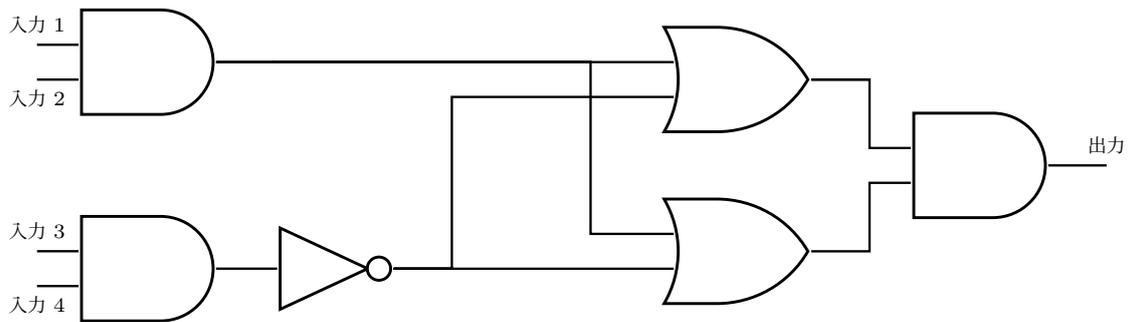
1 論理回路について、以下の問いに答えよ。【20点】

(1) 表の通り入力をした結果出力される値を求めよ。



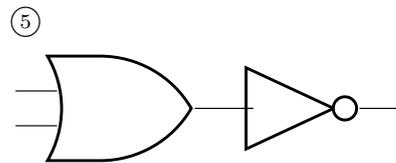
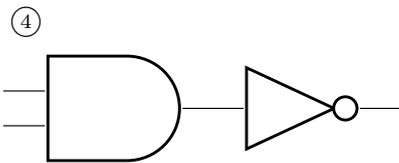
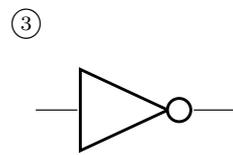
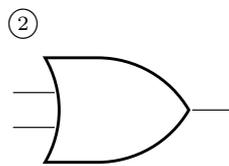
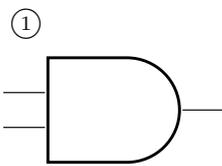
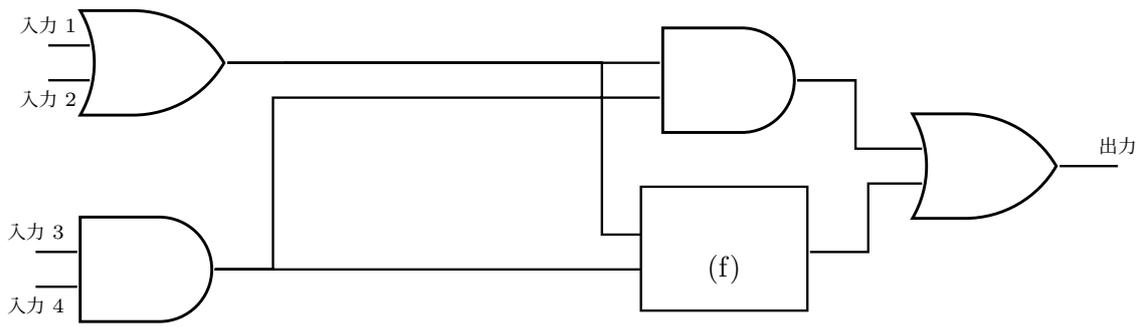
	入力 1	入力 2	入力 3	入力 4	出力
(a)	1	0	0	0	
(b)	1	1	1	0	
(c)	0	1	0	1	

(2) 表の通り入力をした結果出力される値を求めよ。



	入力 1	入力 2	入力 3	入力 4	出力
(d)	1	1	1	1	
(e)	1	0	0	1	

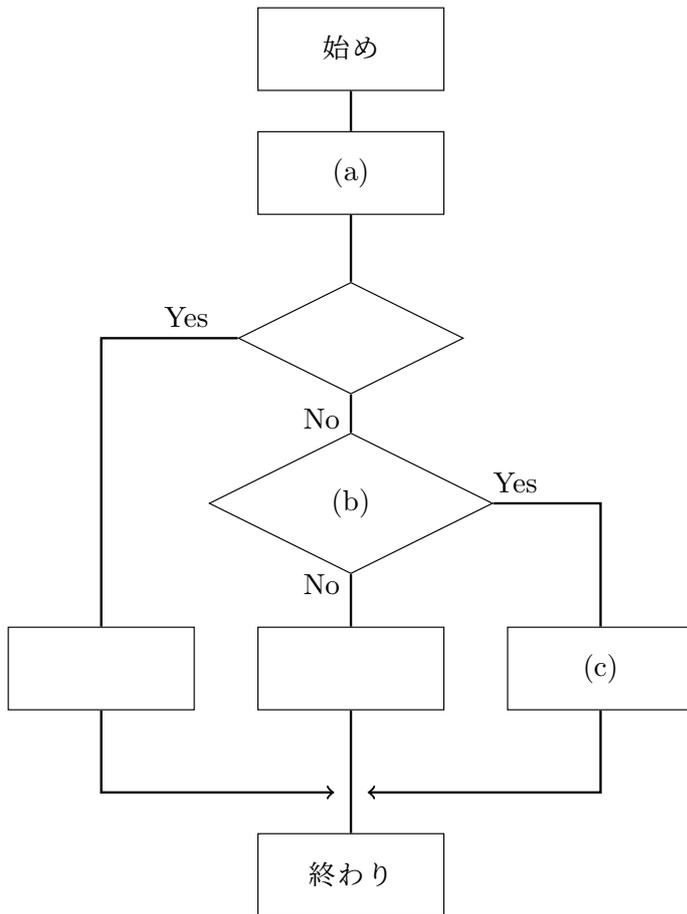
(3) どんな入力をしてでも 1 を出力するようにしたい. 図中の (f) に当てはまるものを①~⑤から選べ.



2 フローチャートについて、以下の問いに答えよ。【20点】

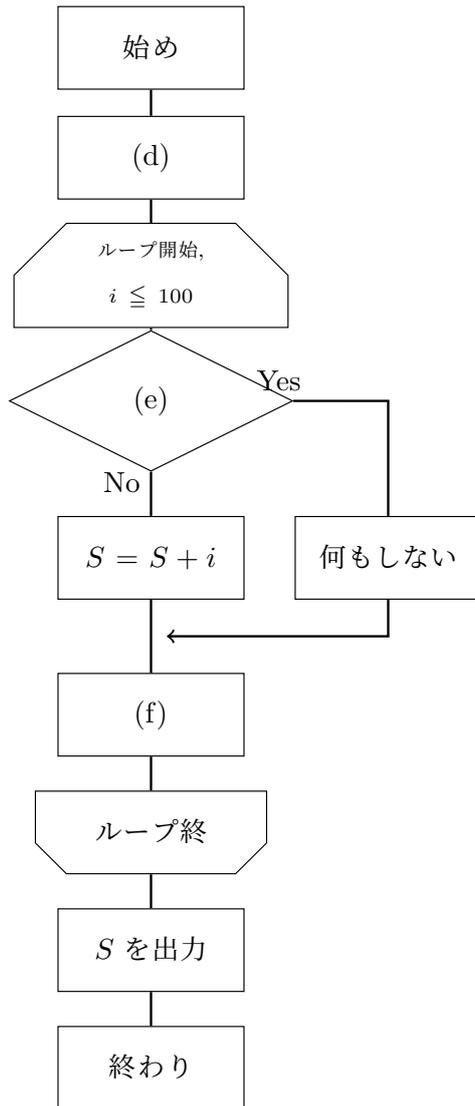
(1) 以下の行動をフローチャート図で表したい。「GENKY へ買い物へ行き、コーヒーとジュースのうち安い方を買う。ただし、GENKY が閉まっている場合は帰りに自販機で水を買うことにする。」

図中の (a)~(c) に当てはまるものを1つずつ選べ。



- ① 自販機で水を買う
- ② コーヒーを買う
- ③ GENKY に行く
- ④ ジュースを買う
- ⑤ GENKY が閉まっている
- ⑥ コーヒーの方が安い

(2) 1 から 100 のうち, 偶数の和を求めたい. 下記の (d)~(f) に当てはまるものを選べ.



①  $i = 1, S = 0$

②  $i = 1, S = 1$

③  $i = i + 1$

④  $i = i - 1$

⑤  $i = i$

⑥  $i$  が奇数

⑦  $i$  が偶数

⑧  $i$  が 3 の倍数

(3) 以下の会話文を読んで, 各問いに答えよ.

A さん: (2) の問題では, わざわざ分岐構造を使ったけれど, 工夫すれば分岐構造を使わずに偶数の和を求めることができそうだね.

C 先生: いいところに気づいたね. じゃあ, 分岐構造を使わずに, 偶数の和を求めてみよう.

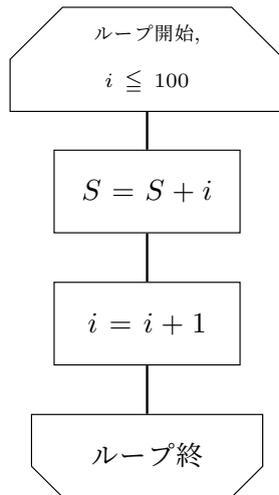
B さん: 反復構造の中だけ書き換えればいいね. 書き換えると (g) でいいのかな.

C 先生: 正解です. 書き換える前と後で, 繰り返しの回数の比較をしてみましょう.

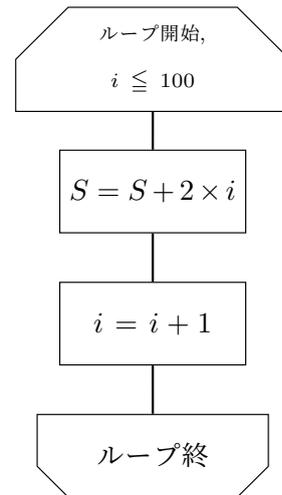
A さん: 書き換える前は  $i = 1, 2, 3, \dots, 99, 100$  と 100 回の繰り返しが行われていたけど, 書き換えた後は (h) 回の繰り返しが良くなっているね.

i. 文中 (g) に当てはまるものを 1 つ選べ.

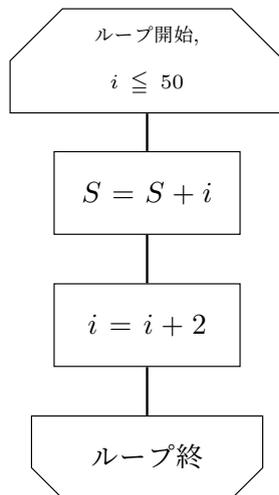
①



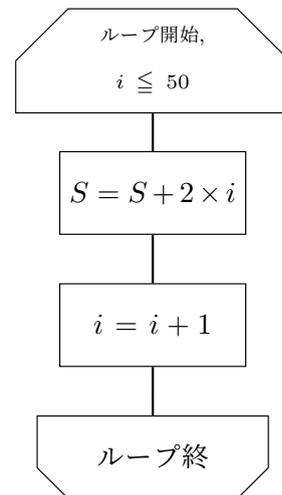
②



③



④



ii. 文中 (h) に当てはまるものを 1 つ選べ.

① 25

② 50

③ 75

④ 100

問題は続きます.

**3** 各問いに答えよ。【35 点】

- (1) 情報が自分にとって必要か、信頼してもよいかを評価するためのポイントとして、誤っているものを1つ選べ。
- ① 情報がいつ発信されたかを確認する。
  - ② 誰が情報を発信しているかを確認する。
  - ③ 情報の科学的根拠があるか、論理的に矛盾がないか確認する。
  - ④ 情報を受け取り、その情報が重要な意味を持つと思ったら分析してすぐに判断する。
- (2) ソーシャルメディアを利用する際の注意点として、適当なものを1つ選べ。
- ① 公開する範囲を友人などに限定しておけば、書き込んだ情報が拡散することはない。
  - ② 個人の名前や職業、所属などのプロフィールの登録、公開をしなければ個人を特定されることはない。
  - ③ SNS を送信したメッセージを相手がすぐに確認できるとは限らないので、緊急の連絡には他のメディアの利用を検討するべきである。
  - ④ 他人と情報を共有したり、他人の投稿を引用したりすることで、情報を短時間のうちに拡散できるので、災害時などに入手した情報はすぐに伝達するとよい。
- (3) 著作者の了解を得ないで行なった行為のうち、適法と見なせるものを1つ選べ。
- ① 購入した CD の曲をデータ化し自分の PC にコピーして聴いた。
  - ② 自分が投稿した作品が載った雑誌のコピーを校内で配布した。
  - ③ レンタル DVD をコピーして自分だけで見た。
  - ④ 購入した CD の曲を他の人には見えない Web サイトの場所にアップロードした。
- (4) 個人情報が行うえいした場合、自己責任が問われないものを1つ選べ。
- ① ID がメールアドレスで、パスワードは他の Web サイトと共有していたので推測された。
  - ② 間違った Web サイトに誘導されて、ID とパスワードを盗まれた。
  - ③ 利用 Web サイトのセキュリティが甘く、ID とパスワードが流出した。
  - ④ Web サイト側がランダムで決めた ID に、誕生日をパスワードに設定した。
- (5) 機密性の向上につながる行為として間違っているものを1つ選べ。
- ① 名簿ファイルを二重化し運用を行うこと。
  - ② 名簿データが保存されているコンピュータに、パスワードロックをかけること。
  - ③ 名簿データにパスワードをかけ、暗号化すること。
  - ④ 不要になった紙の名簿を直ちにシュレッダーで裁断すること。

- (6) 友人の失敗シーンを撮影して SNS に投稿しようとしたとき、考えるべきこととして最も適切なものを 1 つ選べ。
- ① みんなが共通で面白いと感じることなら投稿してよい。
  - ② 「友人のみ」に限定すれば投稿してよい。
  - ③ 失敗した本人がどう思うかわからないので投稿しない。
  - ④ コメント機能をロックして書けないようにすれば投稿してよい。
- (7) 「IoT」とは、物がインターネットに接続され、互いにデータをやり取りして世界を構築していくという考え方である。以下のうち、IoT とは言えないものを 1 つ選べ。
- ① コンビニエンスストアのバーコードリーダーが販売情報を本部に送る。
  - ② 車のカーナビが現在位置情報を自動車メーカーに送る。
  - ③ 個人のスマートフォンが位置情報を電気通信事業者に送る。
  - ④ 街角の自動販売機が在庫数と売り上げの情報を設置事業者に送る。
- (8) 情報社会における、所得や年齢・地域などの格差によって生じる、デジタルデバイドという格差問題がある。デジタルデバイドの解消につながる行為として適切でないものを 1 つ選べ。
- ① スマートフォンの使い方を学べる講習会を開催する。
  - ② スマートフォンを使用していない高齢者に一定期間無償でスマートフォンを貸し出し、実際に使用してみる機会をつくる。
  - ③ 郵便局など身近な場所に、スマートフォンの使用方法などを相談できる窓口を設置する。
  - ④ スマートフォンを長時間使用できるように、消費電力の少ないスマートフォンを購入する。
- (9) 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 1 つ選べ。
- 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 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。
  - ③ 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。
  - ④ 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。
- (10) SNS やメール、Web サイトを利用する際の注意や判断として、適切なものを 2 つ 選べ。
- 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 Web ページに匿名で投稿した場合には、本人が特定されることはない。
  - ③ 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。
  - ④ 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。
  - ⑤ 信頼関係のある相手との SNS やメールでやり取りする際も、悪意を持った者がなりすまししている可能性を頭に入れておくべきである。

- (11) 個人情報の保護に関する法律は 2015 年に改正されたが、この法律の目的を示す条文にも手が加えられた。次に示す改正前と改正後の条文から、改正の趣旨はどのようなものだと考えられるか、最も適切なものを下の①～⑤から 1 つ選べ。

改正前の法律 (H.15 法律第五十七号) の条文

第一条 この法律は、高度情報通信社会の進展に伴い、個人情報の利用が著しく拡大していることにかんがみ、個人情報の適切な取り扱いに関し、基本理念及び政府による基本方針の作成その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的とする。

改正後の法律 (H.27 法律第五十五号) で改められた条文

第一条 この法律は、高度情報通信社会の進展に伴い、個人情報の利用が著しく拡大していることに鑑み、個人情報の適切な取り扱いに関し、基本理念及び政府による基本方針の作成その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資するものであることその他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的とする。

- ① 個人による情報の登録を強制したい。
- ② 個人情報をより積極的に活用したい。
- ③ 個人情報による情報の登録を制限したい。
- ④ 個人情報の利用を原則的に禁止したい。
- ⑤ 個人情報の収集をしたい。

問題は続きます.

4 以下の会話文を読んで、各問いに答えよ。【25点】

A さん: コンピュータの内部では、情報はすべて 0 または 1 で表現されていると学んだね。

B さん: 情報をコンピュータで扱うには、一定のルールに従って情報を 0 と 1 に変換する必要があるね。これを符号化というんだね。

A さん: 符号化について考えてみよう。前後左右の 4 方向を符号化するには、何 bit 必要かな。

B さん: 前を 00, 後を 01, 左を 10, 右を 11 と表現できるから、2 bit で十分だね。

A さん: じゃあ、アルファベットを符号化するには、少なくとも何 bit 必要だろうか。

B さん: アルファベットは 27 文字だから、 bit で十分だね。

A さん: 50 音「あいう…をん」だと、 bit 必要になるんだね。

B さん: ずっと bit で表すと桁数が大きくなりそうだね。

A さん: 接頭語をつけて表すことで、桁数が膨大になってもどのくらいの情報量か分かりやすい工夫がされているよ。教科書では、下の表のように学んだね。

単位	読み方	大きさ
bit	ビット	-
B	バイト	1 B = 8 bit
KB	キロバイト	1 KB = 1024 B
MB	メガバイト	1 MB = 1024 KB
GB	ギガバイト	1 GB = 1024 MB

B さん: 表を見ると、40 bit は  B,  KB は 24576 bit だね。

C 先生: よく理解できているね。じゃあ授業の発展として、通信速度についても考えてみよう。

C 先生: 通信速度の単位として、bps という単位がよく使われるんだ。なんの略語かわかるかな。

A さん: 「bit per second」ですね。つまり 1 bps は  ということですね。

C 先生: 正解。じゃあ B さん、8 Mbps について説明してみよう。

B さん: 接頭語として M がついているから、.

C 先生: 正解。実は、1 KB が 1 B の 1024 倍になっているのは、慣例であって国際単位系とはずれがあるんだ。

A さん: 国際単位系では、どのような定義なんですか。

C 先生: 国際単位系ではキロ → メガ → ギガ… に対し、1000 倍ずつになるんだ。つまり、1 kB = 1000 B だね。

B さん: その「ずれ」によって何か問題は生じないんでしょうか。

C 先生: いい疑問ですね。では、どんな問題が生じるか考えてみましょう。

(1) (a) に当てはまるものを選べ.

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

(2) (b) に当てはまるものを選べ.

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

(3) (c) に当てはまるものを選べ.

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6

(4) (d) に当てはまるものを選べ.

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

(5) (e) に当てはまるものを選べ.

- ① 毎秒 1 ビットの通信ができる
- ② 毎秒 1 バイトの通信ができる
- ③ 毎分 1 ビットの通信ができる
- ④ 毎分 1 バイトの通信ができる

(6) (f) に当てはまるものを選べ.

- ① 毎秒 1024 キロビットの通信ができる
- ② 毎秒 1024 キロバイトの通信ができる
- ③ 毎分 1024 キロビットの通信ができる
- ④ 毎分 1024 キロバイトの通信ができる

(7) 下線部について, 表記のズレが原因で生じ得ることとして最も適当なものを1つ選べ.

- ① 新品のメモリカードへ保存した内容が全て破損していた.
- ② 空き容量が 1024 MB のメモリカードに, 1023 MB のデータを保存したが, データが一部破損していた.
- ③ 空き容量が 1024 MB のメモリカードに, 500 MB のデータを保存したが, データが一部破損していた.
- ④ 1 年前にメモリカードに保存したデータが, 閲覧できなくなった.

以上で問題は終了です.

情報 1 学期中間考查 解答用紙

1	(a)	(b)	(c)	
	(d)	(e)	(f)	
2	(a)	(b)	(c)	(d)
	(e)	(f)	(g)	(h)
3	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)	(7)	(8)
	(9)	(10)	(11)	
4	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)	(7)	

2年 組氏名 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ /知

\_\_\_\_\_ /思

\_\_\_\_\_ /計