

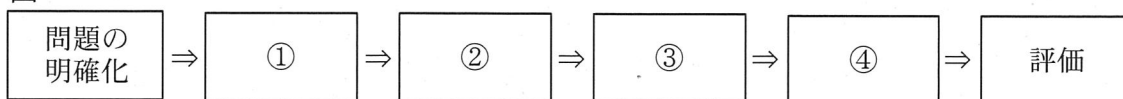
## 検 査 I V                      情                      報

解答上の注意    解答は、全て解答用紙に記入すること。

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の図は問題解決のプロセスである。図の①～④に入る適切な語句を、下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

図



ア 解決案の立案    イ 情報の収集    ウ 情報の整理と分析    エ 解決案の実行

- (2) 次の文章の⑤に入る提唱者名、⑥に入る適切な語句を、それぞれ答えなさい。

ブレインストーミングとは、アメリカの広告会社役員が ( ⑤ ) が提唱した発想法であり、自由奔放で奇抜な考え方を歓迎するなどの原則のもと、グループで多くのアイデアを得る方法である。

アイデアを整理する方法として、文化人類学者の川喜田二郎が考案した、関連しているアイデアをグループ化し表題をつけ、グループどうしの関係を線や矢印で表したりして図示する ( ⑥ ) がある。

- (3) 2018年に著作権法が改正され、著作物の保護期間が作者の死後50年から70年に延長された。次の⑦～⑨に入る著作物の保護期間はどちらであるか、50年または70年のいずれかを答えなさい。

作者	没年	著作物の保護期間
吉川英治	1962年	( ⑦ ) 年
江戸川乱歩	1965年	( ⑧ ) 年
藤田嗣治	1968年	( ⑨ ) 年

- (4) スパイウェアのようなコンピュータの技術で情報を盗むのではなく、会話を盗み聞きしたり、メモを盗み見たりする方法で、他の人のコンピュータへ不正侵入するための手がかりを得ることを何というか答えなさい。

- (5) パスワードは、「決して他人に知られたり推測されたりしないようにすること」が重要である。次のパスワードポリシーについて、ポリシーを追加してより望ましいパスワードとするには、どのようなポリシーを追加すればよいか。追加するポリシーを1つ答えなさい。

パスワードポリシー

- ・他人に意味が分からない文字列にする
- ・英字、数字、記号を混ぜる

- (6) SNSにおいて、発信したメッセージが一般に公開される場合、加害者にならないための注意点を1つ答えなさい。

## 検査IV 情報

2 次の文を読んで、各問いに答えなさい。

発信者の目的や意図のある情報を、多くの受信者に対してわかりやすく伝え、受信者が利用しやすいように表現方法を設計することを情報デザインという。

情報を表現するときは、次の3つを意識する。

(A) 情報の抽象化

伝えたい情報の本質を抜き出し、それ以外の情報を単純化することで、情報をすばやく伝えること。

(B) 情報の構造化

たとえば、文章でメッセージを表現する場合、情報を整理し、整理した情報どうしをまとめたり強調したりして、構造をわかりやすくする。

情報の可視化

数値を含む情報を、表やグラフを用いて視覚的に表現することで、傾向を分析しやすくする。

(1) 下線部 (A) の例として、場所や利用する人の特性についての情報を抽象化した記号が、看板や地図上での案内に用いられている。このような記号を表す最も適切な語句を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア GUI    イ ピクトグラム    ウ プロトコル    エ シンギュラリティ

(2) 下線部 (B) において、情報を正しく効率的に伝えるためには、ある基準を用いて情報を整理する必要がある。その基準として、アメリカのリチャード・S・ワーマンが提唱した次の5つの基準がある。この情報の分類に関する代表的な考え方を何というか、アルファベット5文字で答えなさい。

5つの基準	分類方法
位置	物理的な位置にもとづいて情報を分類する。
アルファベット（五十音）	ABC 順やあいうえお順のように言語的なルールにもとづいて情報を分類する。
時間	時間の前後関係にもとづいて情報を分類する。
分野	物事がもつ特性にもとづいて情報を分類する。
階層	ある指標を表す数値の大小にもとづいて情報を分類する。

## 検査Ⅳ 情 報

(3) 次の①～④の用語の説明として最も適切なものを、下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ① バリアフリー
- ② ユーザインタフェース
- ③ アフォーダンス
- ④ ユーザビリティ

ア ものと人の動作の関係性

イ 人とコンピュータの間で情報の受け渡しを行うもの

ウ 機器やサービスの利用のしやすさ

エ 高齢の人や身体の不自由な人が生活する上での支障をとり除く工夫

(4) 1990年代にアメリカの建築家ロナルド・メイスが中心となって、次の「ユニバーサルデザインの7原則」が考案された。「iii 簡単で直感的に利用できる」の原則を生かした例として、シャンプーの容器とリンスの容器に施されている工夫が挙げられる。どのような工夫がされているか答えなさい。

ユニバーサルデザインの7原則

- i 誰でも公平に利用できる
- ii 使ううえで柔軟性に富む
- iii 簡単で直感的に利用できる
- iv 必要な情報が簡単に理解できる
- v 単純なミスが危険につながらない
- vi 身体的な負担が少ない
- vii 使いやすい使用空間と条件が確保されている

## 検 査 I V                      情                      報

### 3 次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

ファイルは、0と1のデータに対応した物理的状态として記憶装置に格納される。このデータが文字を表す場合はテキストファイル、(A) 画像を表す場合は画像ファイルという。ワープロなどの文書ファイルは、定められた形式で文書と画像などを格納することができる。

記憶装置の容量は限られているので、ファイルを格納する際にできるだけ容量を小さくするようにする工夫が行われている。これを「ファイルの圧縮」といい、圧縮されたファイルを元に戻すことを「ファイルの解凍」という。

文書ファイルなどは、圧縮したものを完全に元に戻す必要がある。このような圧縮方法を可逆圧縮といい、ランレングス法や(B) ハフマン法などがある。圧縮には、完全に元に戻す必要がない場合もある。このような圧縮方法を(C) 非可逆圧縮といい、可逆圧縮に比べて圧縮率を上げることができる場合が多い。

また、静止画を連続して短い時間間隔で表示し、目の残像効果を利用して動いているように見えるようにしたものを動画という。動画は多数の静止画を連続して表示するのでファイルサイズが大きくなる。このため、保存する際には圧縮することが多い。動画を圧縮・展開する技術やアルゴリズムをビデオ(⑤)といい、(⑤)ごとに圧縮方法は異なる。たとえば、(D) 1つのフレーム内データを圧縮したり、フレーム間を圧縮したり、あるいはその両方をするなどの違いがあり、H. 264やMPEG-4といった規格がある。

- (1) 下線部(A)について、次の表1はコンピュータで扱う画像データの表現形式についてまとめたものである。①及び②に入る適切な語句を答えなさい。

表 1

表現形式	特徴
( ① ) データ	画素(ピクセル)を並べることで文字や図形を表現したもの。ビットマップデータともいう。ペイント系ソフトウェアに対応し、写真の編集のように、細かさを重視する作業に向いている。
( ② ) データ	画像を構成する要素の形状、座標、色、大きさなどの情報を持っている。画素ごとの情報を記録せず、拡大などの編集作業では計算によって図形が再現されるため、ぎざぎざが出ない。ドロー系ソフトウェアに対応し、設計図やフォントのように、正確さを求める図形の作成に向いている。

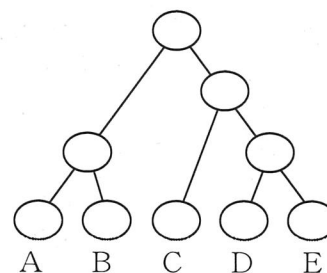
## 検査IV 情報

- (2) 下線部(B)について、次の表2はある出現頻度の異なるA, B, C, D, Eの5文字で構成されるデータを、ハフマン符号化を使って圧縮するために作成した符号表である。③及び④に入る符号を答えなさい。なお、作成した図の木構造に「0」と「1」を割り振り、符号化をする。

表2

文字	出現頻度 (%)	符号
A	26	00
B	25	01
C	24	( ③ )
D	13	( ④ )
E	12	111

図



- (3) 下線部(C)を用いることができる適切なデータを、次のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、選択枝のデータは、圧縮されていないものとする。

- ア ワードプロソフトで作成した文書データ
- イ 写真の画像データ
- ウ ビデオカメラで撮影した動画データ
- エ 暗号化されたデータ
- オ 動画再生ソフトウェアのプログラム
- カ 音声合成ソフトウェアで自動生成した音声データ

- (4) ⑤に入る適切な語句を答えなさい。

- (5) 下線部(D)について、一般にフレーム内圧縮のみの動画データよりも、フレーム間圧縮が採用された動画データの方が、データ量が少なくなる。その理由を答えなさい。

## 検査IV 情 報

4 次の文章をもとにした先生と生徒の会話文を読み、各問いに答えなさい。

コンピュータは、数値の記憶、演算、外部との入出力を行う機能を備えた電子機器で、ハードウェアとソフトウェアから構成されている。ハードウェアはコンピュータの筐体や部品であり、ソフトウェアはプログラムやデータ、それらに関する文書などをいう。

プログラムは、コンピュータが行う情報処理の内容や手順を指示したもので、ハードウェアは、その指示にしたがって処理を行う。これをコンピュータが「プログラムを実行する」という。コンピュータでは、目的に応じたプログラムを選び、実行させることで、いろいろな用途に利用することができる。

ハードウェアは、5つの機能をもつ装置から構成されている。

プログラムはメインメモリ（主記憶装置）に読み込まれ、CPU（演算装置・制御装置）によって実行される。CPUはプログラムの指示にしたがって、メインメモリからデータを読みだし、計算を行い、結果をメインメモリに格納する。データの入力、出力も、プログラムから入力装置、出力装置に指示をだして行う。

デスクトップパソコンでは、CPUとメインメモリは、コンピュータの本体におかれ、入出力装置はふつう本体の外におかれて本体と接続される。スマートフォンは、本体に基本的な装置が内蔵されているが、ストレージ（補助記憶装置）や入出力装置を接続することもできる。

[先生と生徒の会話文]

生徒：先生、ハードウェアとソフトウェアというのは、「かたいもの」と「やわらかいもの」という意味なのですか。

先生：そうなんだよ。ハードウェアということばは、もともと「かたいもの」という意味からきているもので、ソフトウェアということばは、ハードウェアをもとにつくられた造語なんだ。文書作成や作表・グラフ作成などが簡単にできる「やわらかい」ソフトウェアによってコンピュータは様々な用途に活用することができるんだ。

文章中に「ハードウェアは、5つの機能をもつ装置から構成されている。」と書かれているけど、演算装置・制御装置・記憶装置・入力装置・出力装置で構成されているんだよ。

生徒：先生、CPUは、何ということばの略語なのですか。

先生：それは、英語の（①）の略語で、日本語では中央演算処理装置と訳されることもある。まさに、コンピュータの中核となるものなんだ。

生徒：それでは、この文章中の「メインメモリ（主記憶装置）」とは、記憶装置のことなのですね。

先生：そうなんだ。記憶装置は、CPUと直接データをやり取りするメインメモリと、おもに大量のデータを格納するのに使うストレージに大別できるんだ。

## 検 査 IV                      情                      報

生徒：メインメモリとストレージの違いを教えてください。

先生：メインメモリに記憶されているデータは、コンピュータの電源をオフにすると消えてしま  
うが、ストレージに記憶されているデータは、電源をオフにしても消えないんだ。

ストレージは、メインメモリに比べてアクセス速度が（ ② ）、価格が（ ③ ）で大量  
のデータを保存できるんだ。また、ストレージには様々なものがあり、（ ④ ）は、円盤状  
の記憶媒体（ディスク）に磁気を利用して情報を記憶するもので、ディスクを高速に回転さ  
せて磁気ヘッドを近づけてデータを読み書きするよ。（ ⑤ ）は、データの消去と書き込み  
を電氣的に行う記憶装置で、（ ⑥ ）や（ ⑦ ）メモリ、SDカードなどで利用されている  
ね。

生徒：普段、私が使っている（ ⑦ ）メモリは、ストレージの一種なのですね。でも、（ ⑥ ）  
は聞いたことがありません。

先生：知らない人もいるかもしれないね。（ ⑦ ）メモリと違って（ ④ ）のようにコンピュ  
ータの内部に組み込まれている場合が多いからね。（ ④ ）に比べてデータの読み書きが  
（ ⑧ ）で、消費電力が（ ⑨ ）、衝撃に（ ⑩ ）などの特徴があるね。

文章中の「入出力装置」のうち入力装置は、コンピュータが外部から情報を取り込む装置  
であり、各種センサで計測した情報を取り込む方法もあるんだ。例えばスマートフォンでは  
各種センサを内蔵することで、動作による入力を実現し、操作性の向上に貢献しているんだ。  
センサには指やペンによる入力を検知する（ ⑪ ）センサ、機器の向きを検知して画面の  
縦横を切り替える（ ⑫ ）センサ、振る動作を検知する（ ⑬ ）センサなどがあるんだ。

生徒：（ ⑬ ）センサがあるから、スマートフォンで歩数のカウントができるんですね。

ところで、コンピュータ本体に有線接続するものとしてキーボード、マウス、プリンタな  
どがありますが、有線接続でない場合もありますよね。あれは、どのような仕組みなのです  
か。

先生：そうだね。有線でない接続方法を無線接続とも呼ぶんだけど、キーボードやマウスの接続  
にはBluetoothという方式が使われることがあるんだよ。

生徒：まだまだ知らないことがたくさんあって、コンピュータの仕組みにもとても興味が湧いた  
ので、もっと調べてみたいと思います。

(1) ①に入る適切な語句を答えなさい。

(2) ②～⑬に入る最も適切な語句を、次のア～ナの中から選び、記号で答えなさい。

ア HDMI    イ CD    ウ SSD    エ USB    オ ジャイロ

カ タッチ    キ ハードディスク    ク フラッシュメモリ    ケ 安価

コ 加速度    サ 強い    シ 近接    ス 光ディスク    セ 高価    ソ 高速

タ 磁気    チ 弱い    ツ 少なく    テ 多く    ト 遅く    ナ 明るさ

## 検査IV 情 報

- 5 SさんとTさんは、円周率の近似値を求めるために、図1のプログラムを作成した。  
図1と、それに続くSさんとTさんの会話文をもとに、各問いに答えなさい。

図1

```

(01) NUM = 1000
(02) kaisu = 0
(03) NUM回繰り返す
(04)   x = 0 以上 1 未満の乱数を発生させる
(05)   y = 0 以上 1 未満の乱数を発生させる
(06)   もし  $x * x + y * y \leq 1$  ならば
(07)       kaisu = kaisu + 1
(08) pai =  * kaisu / NUM
(09) 表示する (pai)

```

[SさんとTさんの会話文]

Sさん：私は、円周率の近似値を求めるプログラムを、次のように考えたんだ。

- i 座標平面上の原点0を中心とする半径1の円をつくる。
- ii 点A(1, 0), 点B(1, 1), 点C(0, 1)をとり、一片の長さが1の正方形OABCをつくる。
- iii x, yをそれぞれ乱数で発生させて、点P(x, y)を座標とする点をとる。
- iv その座標が中心角90°の扇形OACの中に入っている場合をカウントする。
- v これを1000回繰り返す。
- vi 円周率の近似値を ( × 扇形の中に入った個数) ÷ 1000で求める。
- vii 計算した結果を表示する。

Tさん：なぜ、円じゃなくて扇形で考えたの？

Sさん：乱数で発生するx, y座標はいずれも0以上1未満だから扇形で考えればいいんだよ。

だから(08)行目で、倍して計算するようにしたんだ。

Tさん：なるほど、プログラムを実行してみた結果はどうだった。

Sさん：今回は3.158と表示されたよ。

Tさん：3.14じゃないんだね。

Sさん：ことで、実際の値に近付いていくよ。



## 検 査 I V                      情                      報

- (1) 環境問題を解決するための将来計画や航空機の設計など、目的通りに機能するかを検討するために作成したモデルを用いてシミュレーションを行うことがある。モデル化とシミュレーションの説明として適切なものを、次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。
- ア モデル化は、知識や経験にもとづいた仮定を設定して行うので、作られたモデルは作成者により異なるが、シミュレーション結果は一致する。
- イ モデル化の時に立てた仮定は十分検討されており、モデル化に使用しているデータも正しいため、作成したモデルは絶対に正しい。
- ウ シミュレーションでは現実のすべての要素を含める必要はなく、モデルを何に使うかという目的に応じて、要素を省略する。
- エ シミュレーションをした結果は表やグラフ、画像に出力し視覚的にとらえることができ、結果の分析や検討が行いやすくなる。
- (2) Sさんが作成したプログラムは、乱数を使ってシミュレーションを行うことで、数学的な問題の近似値を得たり、データ分析を行ったりする手法を用いている。このような手法を何というか答えなさい。
- (3) ①に入る適切な整数を答えなさい。
- (4) ②は、Sさんがプログラムを実行した結果を円周率に近付けるための方法を説明している。②に入る説明を、NUMを用いて答えなさい。
- (5) Sさんは半径1の球の体積の近似値を求めるために、図1の方法を参考にして図2のプログラムを作成した。③に入る適切な式、④に入る適切な整数をそれぞれ答えなさい。

図 2

```

(01) NUM = 1000
(02) kaisu = 0
(03) NUM回繰り返す
(04)     x = 0 以上 1 未満の乱数を発生させる
(05)     y = 0 以上 1 未満の乱数を発生させる
(06)     z = 0 以上 1 未満の乱数を発生させる
(07)     もし ③ ならば
(08)         kaisu = kaisu + 1
(09)     taiseki = ④ * kaisu / NUM
(10)     表示する (taiseki)

```

## 検 査 I V                      情                      報

6 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の文の①～⑤に入る数字を、下のア～クの中から選び、記号で答えなさい。

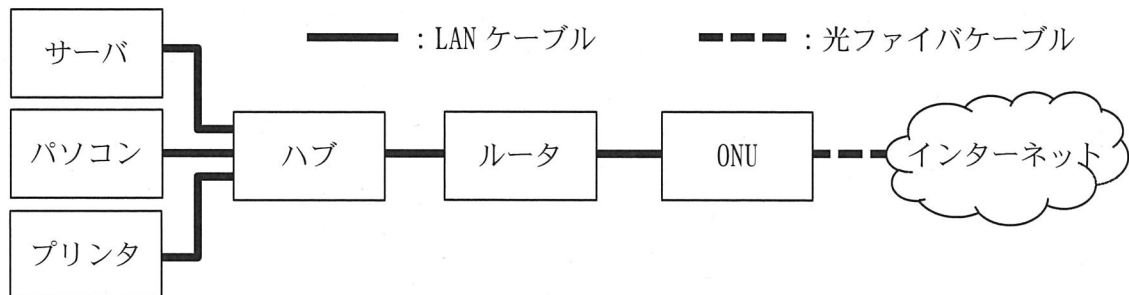
IPアドレスは、IPv4という規格では( ① )ビットの( ② )進法で表されたものを、( ③ )ビットずつ( ④ )つに区切り、それぞれ( ⑤ )進法で表現する。

ア 1	イ 2	ウ 4	エ 8
オ 10	カ 16	キ 32	ク 64

(2) WANの回線の種類には専用線、回線交換、パケット交換がある。このうち、回線交換とパケット交換はともに、回線を複数の利用者が共有する方式である。パケット交換による通信をパケット通信といい、通信回線が占有されることはないの、他の人が同時にその回線を使って通信することができる利点がある。この点以外のパケット通信の利点を答えなさい。

(3) 次の図はLANの構成図である。図のルータとONUの機能を答えなさい。

図



(4) 次の文章の⑥～⑨に入る最も適切な語句を、下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

電子メールを受け取ったとしても、それが本当に本人から発信されたものであるかどうかを判断することは難しい。そこで、発信者が本人であることを証明する方法として、公開鍵暗号方式を応用した( ⑥ )がある。公開鍵暗号方式は、( ⑦ )で暗号化したものを( ⑧ )で復号するが、( ⑥ )はこの逆を行う。送信者は本人しかもっていない( ⑧ )で要約文を暗号化した( ⑥ )を文書に添付する。受信者は( ⑦ )で要約文へ復号する。そして、文書から作成された要約文と復号された要約文を比較することで、その文書が本人から発信されたものかどうかを確認できる。

また、( ⑦ )の持ち主を証明する電子データを( ⑨ )という。

ア デジタル署名	イ 電子証明書	ウ 秘密鍵	エ 公開鍵
----------	---------	-------	-------

## 検査IV 情 報

(5) 次に示す方法により、暗号文を復号し答えなさい。

i 暗号文 はじけいだいようかんいうほちもつ

ii 暗号文を次のとおり4×4のマス目に入れる

は	じ	け	い
だ	い	よ	う
か	ん	い	う
ほ	ち	も	つ

iii 暗号文を復号するために、マス目に番号を振った「窓」を次のとおり用意する

	<1>		
		<2>	
			<3>
<4>			

iv iiの暗号文を「窓」の番号 (<1><2><3><4>) 順に読むと「じょうほ」となる

v 「窓」を90度右回りに回転させて続きを順に読む

<4>			
			<1>
		<2>	
	<3>		

vi 「窓」を90度右回りに回転させて続きを順に読む

vii 「窓」を90度右回りに回転させて続きを順に読むと復号される

## 検査IV 情報

7 次の各問いに答えなさい。

長野市に住む高校生のSさんは、「情報I」の授業でデータ分析について学習したことを生かして、家庭の水道光熱費やエアコンの出荷台数と気温の関係性について調べた。表1は2020年1月から12月までの月別平均気温、エアコンの月別出荷台数及び1か月あたりの水道光熱費の支出金額を表したものである。

表1

月	長野市の 平均気温(°C)	エアコンの 出荷台数(千台)	1か月あたりの水道光熱費			
			電気代(円)	ガス代(円)	灯油代(円)	上下水道料(円)
2020年1月	2.8	481	12,232	5,850	2,455	5,112
2020年2月	2.4	551	13,201	6,326	2,563	5,128
2020年3月	6.2	905	13,100	6,360	2,006	5,204
2020年4月	8.6	598	12,117	5,947	1,301	5,334
2020年5月	17.7	947	10,541	5,328	597	4,847
2020年6月	21.8	1,844	9,153	4,563	354	5,674
2020年7月	22.9	1,464	8,585	3,862	201	5,098
2020年8月	27.2	940	9,661	3,511	156	5,373
2020年9月	22.7	632	11,206	3,192	189	5,040
2020年10月	13.5	379	10,152	3,240	499	5,408
2020年11月	8.9	494	8,965	3,987	1,064	5,482
2020年12月	2.0	635	9,137	4,581	2,256	5,359
平均値	a	d				
標準偏差	b	e				
分散	c	f				
共分散		g				

出典：気象庁，一般社団法人日本冷凍空調工業会，  
総務省統計局の資料より作成

(1) 表1における長野市の平均気温とエアコンの出荷台数の相関係数を求める式を、表1の中の記号a～gのうち必要な記号を使って答えなさい。

(2) Sさんは、平均気温とエアコンの出荷台数の相関係数を計算する

ると0.59であることがわかった。しかし、表1をよくみると、平均気温とエアコンの出荷台数のピークがずれているように感じたため、エアコンの出荷台数のデータをひと月ずつずらして、データが欠けているところは除外して相関係数を計算することを繰り返したところ、表2のように2か月ずらした時の相関係数が最も高く0.80であった。

このことから考えられることとして最も適切なものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

表2

月	長野市の 平均気温(°C)	エアコンの 出荷台数(千台)
2020年1月	2.8	
2020年2月	2.4	
2020年3月	6.2	481
2020年4月	8.6	551
2020年5月	17.7	905
2020年6月	21.8	598
2020年7月	22.9	947
2020年8月	27.2	1,844
2020年9月	22.7	1,464
2020年10月	13.5	940
2020年11月	8.9	632
2020年12月	2.0	379
2021年1月		494
2021年2月		635

ア ある月の平均気温は、その2か月前の月のエアコンの出荷台数から予測できる。

イ エアコンの出荷台数のピークの方が、平均気温のピークより2か月早く訪れる。

ウ エアコンの出荷台数が最も多かった翌月が、その年の平均気温が最も高い月である。

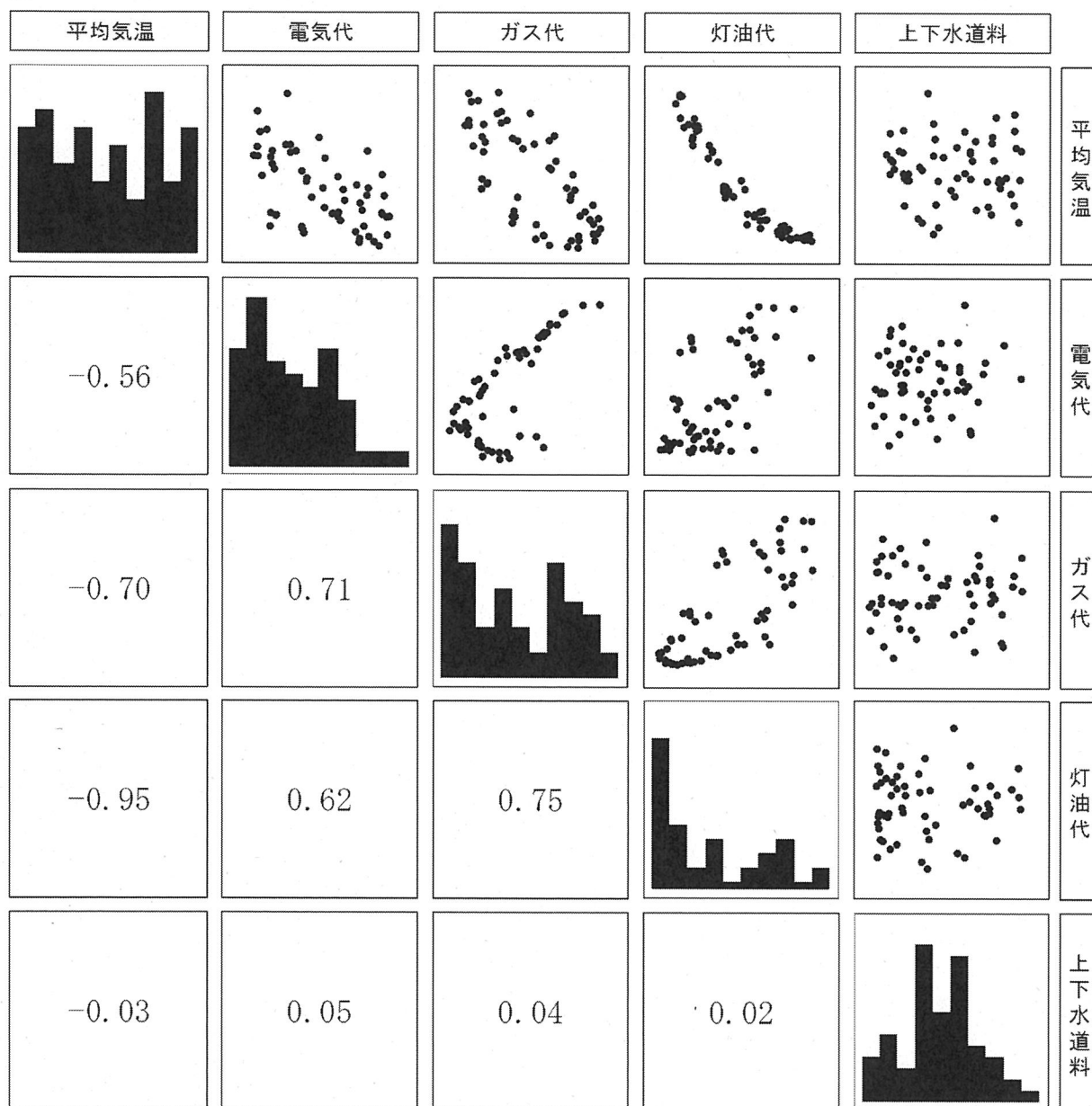
エ 平均気温の高い、その1か月後にエアコンの出荷台数が最も多くなる。

オ 気温が高い月ほど、エアコンの出荷台数も多い。

## 検 査 I V 情 報

Sさんは、2018年1月から2022年12月までのデータから、統計ソフトウェアで図のような散布図・相関行列を作成した。図の左下の部分は相関係数、右上の部分は散布図、左上から右下への対角線の部分はそれぞれの項目のヒストグラムを表している。

図



- (3) Sさんはこれらの結果から次のように考えをまとめた。①及び④に入る最も適切な語句を、下のア～オの中から選び、記号で答えなさい。また、②及び③に入る適切な漢字1字を答えなさい。

Sさんの考え

平均気温と ① には強い ② の相関がある。一方で、ガス代と電気代、ガス代と灯油代には ③ の相関がある。しかし、 ④ は他のどれともほとんど相関がないことがわかった。

ア 平均気温    イ 電気代    ウ ガス代    エ 灯油代    オ 上下水道料

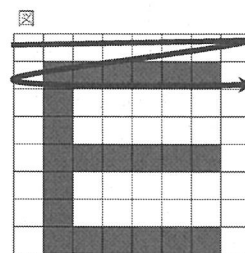
## 検 査 IV 情 報

8 次の各問いに答えなさい。

(1) 10進法の29を16進法に変換して答えなさい。

(2) 図の画像において、白を0、黒を1とすると8×8マスあるので、データ量は64ビットである。このデータをランレングス法により圧縮する。次の考え方により圧縮した場合の圧縮率は何%になるか答えなさい。ただし、小数点以下を切り捨てる。

考え方 図で示した矢印のように、左上から順に色の個数を4ビットの2進数で表す。左上から白が9つ続いたため1001となる。次に黒が6つ続いたため0110となる。ここまでのデータ量は、10010110の8ビットである。



(3) 1フレームが画素数1024×1024ピクセル、24ビットフルカラー画像からなる30fpsの無圧縮の動画の3分間のデータ量は何GBになるか答えなさい。

ただし、1KB=1024B、1MB=1024KB、1GB=1024MBとし、小数第2位を四捨五入する。

9 次の資料は、『高等学校学習指導要領』（平成30年3月告示 文部科学省）「第2章各学科に共通する各教科 第10節 情報」からの抜粋である。各問いに答えなさい。

### 第2款 各 科 目

#### 第1 情報Ⅰ

#### 2 内容

#### (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

情報通信ネットワークを介して流通するデータに着目し、情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用し、問題を発見・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、( ① ) の役割及び(A) 情報セキュリティを確保するための方法や技術について理解すること。

(イ) データを蓄積、管理、提供する方法、情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴について理解すること。

(ウ) データを表現、蓄積するための表し方と、データを収集、整理、分析する方法について理解し技能を身に付けること。

イ 次のような( ② ), ( ③ ), ( ④ )等を身に付けること。

(ア) 目的や状況に応じて、情報通信ネットワークにおける必要な構成要素を選択するとともに、情報セキュリティを確保する方法について考えること。

(イ) 情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考えること。

(ウ) データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し( ⑤ )すること。

(1) ①～⑤に入る適切な語句を答えなさい。

(2) 下線部(A)について、情報セキュリティに求められる3つの要素を、それぞれ漢字3字で答えなさい。

(3) 認証方法には、知識情報による認証、生体情報による認証、所持情報による認証などがある。生体情報による認証の例を3つ答えなさい。

記号	<b>情</b>	番号	
----	----------	----	--

検査Ⅳ 情報解答例

1 (1) 2点 (2) (4)各2点×3=6点 (3) 2点 (5) (6)各3点×2=6点

(1)	①	イ	②	ウ	③	ア	④	エ
(2)	⑤	アレックス・F・オズボーン			⑥	KJ法		
(3)	⑦	50年	⑧	50年	⑨	70年		
(4)	ソーシャルエンジニアリング							
(5)	例 英字は大文字と小文字をまぜる。							
(6)	例 他人を誹謗したり中傷したりしない。							

2 (1) 2点 (2) (4)各3点×2=6点 (3)各1点×4=4点

(1)	イ				
(2)	LATCH				
(3)	①	エ		②	イ
	③	ア		④	ウ
(4)	例 シャンプーの容器とリンスの容器を判別できるよう、シャンプーの容器のみ側面に刻みをつけている。				

記号	<b>情</b>	番号	
----	----------	----	--

検査IV 情報解答例

3 (1) (2) (3) (4)各2点×6=12点 (5)3点

(1)	①	ラスタ	②	ベクトル
(2)	③	10	④	110
(3)	イ , ウ , カ			
(4)	⑤	コーデック		
(5)	例 動画は、連続した静止画として記録される。 動きのある部分（差分）だけを記録することでデータ量を減らすことができる。			

4 (1)2点 (2)各1点×12=12点

(1)	①	Central Processing Unit						
(2)	②	ト	③	ケ	④	キ	⑤	ク
	⑥	ウ	⑦	エ	⑧	ソ	⑨	ツ
	⑩	サ	⑪	カ	⑫	オ	⑬	コ



記号	<b>情</b>	番号	
----	----------	----	--

検査IV 情報解答例

5 各3点×6=18点

(1)	ウ , エ		
(2)	モンテカルロ法		
(3)	①	4	
(4)	②	例 NUM を 1000 回より増やして試す	
(5)	③	$x * x + y * y + z * z \leq 1$	④ 8

6 (1) 2点 (2) (5) 3点×2=6点 (3) 各2点×2=4点 (4) 各1点×4=4点

(1)	①	キ	②	イ	③	エ	④	ウ
	⑤	オ						
(2)	例 一部の packets が正常に届かなかった場合, その packets だけを送りなおせばよく, すべてのデータを再度送る必要はない。							
(3)	ルータ	例 ネットワークどうしを接続する機能						
	ONU	例 光通信回線の光信号と LAN 内の電気信号を変換する機能						
(4)	⑥	ア	⑦	エ	⑧	ウ	⑨	イ
(5)	じょうほういちほもんだいかいけつ							

記号	<b>情</b>	番号	
----	----------	----	--

検査IV 情報解答例

7 (1)(2)各3点×2=6点 (3)各2点×4=8点

(1)	$\frac{g}{b \times e}$							
(2)	イ							
(3)	①	エ	②	負	③	正	④	オ

8 各2点×3=6点

(1)	1D
(2)	93 %
(3)	15.8 GB

9 (1)各1点×5=5点 (2)(3)各2点×2=4点

(1)	①	プロトコル	②	思考力		
	③	判断力	④	表現力		
	⑤	改善				
(2)	機密性	完全性	可用性			
(3)	例	指紋	例	静脈	例	虹彩