

令和 8 年度 一般選抜問題 1 期 【1 日目】

情 報 Ⅰ

1

情報と社会に関して、以下の問いに答えなさい。(20点)

問1 次の文の空欄に入る語句として最も適当なものを、以下の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

デジタル情報は、物理的な「モノ」とは異なる特性をもつ。デジタル情報の代表的な特性として、「形がない」「簡単に複製できる」「」などが挙げられる。

- A. 変化しやすい      B. 容易に伝播する      C. 劣化する  
D. 制限されやすい      E. 復元できない

問2 文化や芸術に関する権利で、申請の必要がないものは何か。以下の選択肢から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 特許権      B. 実用新案権      C. 意匠権      D. 商標権  
E. 著作権

問3 次の文の空欄に入る語句として最も適切なものを、以下の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

多様な利用者が情報技術を支障なく利用できるようにする設計思想をという。

- A. バリアフリー      B. ダイバーシティ  
C. ユニバーサルデザイン      D. ユーザビリティ  
E. インクルーシブデザイン

問4 次の文の空欄に入る語句として最も適当なものを、以下の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

道路交通分野で情報技術を活用した効率的な移動システム全般をという。

- A. ITS      B. スマートシティ      C. SaaS      D. 自動運転  
E. コネクテッドカー

問5 次の文の空欄に入る語句として最も適当なものを、以下の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ブレンストーミングの4つのルールは、「質より量」「制約を設けない」「便乗の奨励」「」である。

- A. 時間制限の設定      B. 批判の禁止      C. 結論の急速化  
D. 個人作業の徹底      E. 記録の義務化

**2**

メディアとデザインに関して、以下の問いに答えなさい。(20点)

問1 次の文の空欄  ～  に入る語句として最も適当なものを、以下の解答群の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (1) デザイナーは、ウェブページの読み込みを速くするために画像の  を行いました。この処理により、ファイルサイズは  なり、ユーザーが快適にページを閲覧できるようにしました。

【解答群】

- A. 圧縮    B. 拡張    C. 反転    D. 小さく    E. 大きく  
F. 等しく

- (2) A高校の生徒達は、プロジェクト活動で地域の環境問題を調査し、その結果を発表することになりました。まず、集めたデータから本質的な要点を見つけ出し、それを  して複雑な情報をシンプルにしました。その後、その要点を分かりやすく視覚的に伝えるため、インフォグラフィックスを作成して  しました。さらに、プレゼンテーション全体をテーマに沿って整理し、情報が論理的に繋がるように  しました。

【解答群】

- A. 抽象化    B. 構造化    C. 具現化    D. 詳細化    E. 可視化  
F. 可聴化    G. 不可視化    H. 仮想化

問2 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

H市では、大雨や地震などの災害時の避難について、外国人観光客や高齢者など多様な人たちにも理解のしやすい避難情報の提供を検討してきました。市ではこれまで文字中心の防災冊子を地域住民に配布するだけでなく、観光案内所や商業施設でも配布し、観光客の手にも届くようにしてきましたが、「読むのに時間がかかる」「情報が多く知識は増えるが、緊急時に何をすればよいかわからない」などの声がありました。

そこで、誰にでも理解しやすく、避難時にすぐに行動に結びつく情報のあり方を検討し、以下のような新しい避難マニュアル冊子を作成しました。

- ページのベース色を情報ごとに設定し、色覚バリアフリーに配慮した色で表現
- 避難所情報を地図、QRコード、多言語表記を用いて表現
- 行動の流れはフローチャートで示し、重要な箇所にピクトグラムを使用
- 高齢者や視覚障害者も使えるように、音声読み上げアプリとの連携機能を実現
- 「行動の優先順位」「危険度レベル」などを、色や形で階層的に整理した図で表現
- 小さな子どもや外国人も使えるように、漢字にはルビを表記

- (1) この避難マニュアル冊子の改善で最も重視された設計方針はどれか。以下から最も妥当なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- A. 地域住民に防災用語を正確に覚えてもらうこと。
  - B. 緊急時に一人ひとりが状況を判断し、自発的に行動できるようにすること。
  - C. マニュアルへの興味を持ってもらうために、色や文字のフォントを工夫すること。
  - D. 災害のメカニズムに関する専門的な理解を深めること。
- (2) 新しい避難マニュアル冊子であったが、一部の住民から「見ても行動しようと思えないかもしれない」との声があった。この原因として考えられる最も妥当なものを以下から1つ選び、記号で答えなさい。
- A. スマートフォンで、マニュアルに書かれているQRコードが読み取れない場合がある。
  - B. 情報がわかりやすくなった反面、受け手が「自分ごと」として捉えにくい場合がある。
  - C. ピクトグラムがすべて日本語で説明されており、外国人には理解できない場合がある。
  - D. 行動の説明が多く、災害のメカニズムを理解できない場合がある。

3

デジタル化とアルゴリズムに関して、以下の問いに答えなさい。(20点)

問1 次の文章の空欄  ～  に当てはまる数値、2進数表現を答えなさい。

日常生活の中で使う10進数を2進数で表現することができる。10進数の9を2進数で表現すると  であり、10進数の  を2進数で表現すると1011である。2進数を下位から4桁ずつ区切り、16進数で表現することができる。2進数の  を16進数で表現するとA8である。

補数を使うことで、減算も加算によって行うことができる。符号付き4ビット2進数である0111の補数(2の補数)は  と表せるので、符号付き4ビット2進数同士の演算0100-0111の結果を符号付き4ビット2進数で表すと  となる。

問2 次の生徒(S)と先生(T)の会話文を読み、空欄  ～  に入る語句として最も適当なものを、後の解答群のうちから1つずつ選び、記号で答えなさい。

T：最近、北海道でも夏の気温が高くなっている気がします。データを分析して、確かめてみましょう。今回は、気象庁ホームページに公開されている「札幌の7月の平均気温(日平均気温の月間平均)」のデータ(1877年～2025年)を使って、以前と最近の気温を比較してみることにします。具体的な方法を考えてみてください。

S：平均気温は上がったたり下がったりしているので、ある1年で見たのでは高くなっているのかどうかわかりません。数年分を平均した値で比較したら良いと思います。

T：そうですね。期間を決めて平均を求めるプログラムを作って、比較してみましょう。ところで、一日の平均気温が何度(°C)以上だと、暑い日だと感じますか？

S：何となくですが，23度以上なら暑い日のような気がします。月間平均でも23度以上なら暑い月として良いと思います。7月の平均気温が23度未満の年もあるので，期間を決めて23度以上の年がどれくらいあるのか割合を求めたらどうでしょう。

T：それは興味深い考えです。それでは，期間を決めて，平均気温の平均と平均気温が23度以上である割合を求めるプログラムを作ってみてください。平均気温のデータをKionという配列に格納する部分と，期間の最初と最後の西暦年を入力する部分は作っておきます（変数firstとlastに代入）。配列Kionは，添字に西暦年を入れると，その年の値が取り出せるようにしておきます。たとえば，Kion[2020]は西暦2020年7月の平均気温を取り出すことになります。観測が無い年には0を入れておきます。もし，計算ができないような数値が入力されたら「計算できません」と表示して終了させてください。注意としては，firstとlastが同じでも計算ができる点です。

S：わかりました。

生徒（S）は，先生（T）の提案を受けてプログラムを作成した（図1）。プログラムの空欄に当てはまるものを，解答群から1つずつ選び，記号で答えなさい。

(01) Kion = [0,0,0,・・・0,21.1,19.8,・・・省略・・・]
(02) (“最初の西暦年を入力してください”) と尋ねて整数にしてからfirstに代入
(03) (“最後の西暦年を入力してください”) と尋ねて整数にしてからlastに代入
(04) もしfirst < 1877あるいはlast > 2025あるいは <input type="text" value="ア"/> ならば：
(05)   表示する (“適切な西暦年ではなかったので計算できません”)
(06)   プログラムを終了する
(07) num_ge23 = 0 <span style="float:right">#…変数「23度以上の数」の初期化</span>
(08) sumKion = 0 <span style="float:right">#…変数「平均気温の合計」の初期化</span>
(09) yearをfirstからlastまで1ずつ増やしながら繰り返す：
(10)   sumKion = <input type="text" value="イ"/>
(11)   もし Kion[year] ≥ 23 ならば：
(12)     num_ge23 = <input type="text" value="ウ"/>
(13) 表示する (“平均気温の平均は”， <input type="text" value="エ"/> )
(14) 表示する (“平均気温が23度以上である割合は”， <input type="text" value="オ"/> )

図1：平均気温の平均と平均気温が23度以上である割合を求めるプログラム

※プログラム中，記号「#」がある行では，記号「#」より後ろは，動作に関係ないコメントである。

【アの解答群】

- A.  $\text{first} > \text{last}$     B.  $\text{first} \geq \text{last}$     C.  $\text{first} \leq \text{last}$     D.  $\text{first} < \text{last}$

【イの解答群】

- A.  $\text{Kion}[\text{year}]$     B.  $\text{sumKion} + \text{Kion}[\text{year}]$     C.  $\text{sumKion} - \text{Kion}[\text{first}]$   
D.  $\text{Kion}[\text{first}] + \text{Kion}[\text{last}]$

【ウの解答群】

- A.  $\text{Kion}[\text{year}]$     B.  $\text{num\_ge23} + \text{Kion}[\text{year}]$     C.  $\text{num\_ge23} + 1$   
D.  $\text{sumKion} + 1$

【エの解答群】

- A.  $\text{sumKion}/(\text{last} - \text{first})$     B.  $\text{sumKion}/(\text{first} + \text{last})$   
C.  $(\text{Kion}[\text{first}] + \text{Kion}[\text{last}])/2$     D.  $\text{sumKion} * 2/(\text{first} + \text{last})$   
E.  $\text{sumKion}/(\text{last} - \text{first} + 1)$

【オの解答群】

- A.  $\text{num\_ge23}/(\text{last} - \text{first})$     B.  $\text{num\_ge23}/(\text{first} + \text{last})$   
C.  $(\text{first} + \text{last})/2$     D.  $\text{num\_ge23} * 2/(\text{first} + \text{last})$   
E.  $\text{num\_ge23}/(\text{last} - \text{first} + 1)$

## 4

無線通信に関する次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。(20点)

Wi-Fiは、無線通信技術の一つで、ケーブルを介さずにインターネットやネットワークに接続できる技術である。Wi-Fiは無線通信規格である  に基づいており、2.4GHzや5GHzなどの周波数帯を使用してデータを送受信する。Wi-Fiを利用するためには、アクセスポイントと呼ばれる機器が必要で、このアクセスポイントから  の情報が定期的に送信されることにより、無線端末は目的とする  のアクセスポイントを選択して接続することが出来る仕組みとなっている。

Wi-Fiの利点としては、ケーブルが不要なため、端末を自由に持ち運びながらインターネットに接続できることが挙げられる。しかし、電波の特性上、 の影響を受けやすく、壁や障害物があると通信速度が低下する場合がある。また、複数の端末が同時に接続すると、 が発生し、通信速度が遅くなることもある。

Wi-Fiのセキュリティ面では、 という暗号化技術が一般的に使用されており、不正アクセスを防ぐために重要な役割を果たしている。ただし、パスワードが単純だと、第三者に推測されやすいため、 を設定することが推奨されている。

さらに、Wi-Fiの規格は進化しており、最新の  では、より高速で安定した通信が可能になっている。

問1 空欄  ～  に入る語句として最も適当なものを、解答群の中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

【解答群】

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| A. SSID (または「無線ネットワーク」)    | B. Bluetooth |
| C. 電波干渉                    | D. SSL/TLS   |
| F. WPA2/WPA3               | E. 帯域幅の競合    |
| G. IEEE 802.11             | H. 強力なパスワード  |
| I. Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be) |              |

問2 下線部に関して、これらの周波数帯の特徴や、通信速度・到達距離・干渉のしやすさの違いについて説明し、それぞれが適している利用環境を述べなさい。

5

データの利活用と分析に関する以下の説明を読み、問いに答えなさい。(20点)

2022年9月13日に、沖縄県那覇市上空を大型台風が通過した際、10分ごとに最大瞬間風速とそのときの風向(以下では単に「風速」、「風向」と記す)を記録した気象庁アメダスの気象観測データがある。X君はこの観測データを用いて、台風が通過する際の風向と風速の関係について調べることにした。

問1 気象庁アメダスによる気象観測データに関する説明を以下に示す。この中から誤っているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 基本的にはオープンデータであり、インターネットを通じて誰でも自由に利用できる。
- B. フィールド計測の観測結果が中心であり、これらは2次情報として取り扱われる。
- C. ウェブ上で公開が行われているデータは再配布できる。
- D. データの加工は自由である。

問2 アメダスにおいて風向は16方位で観測され、「北」「北東」などの文字列が記録される。この文字列のデータに関する説明を以下に示す。この中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 量的データの比率尺度に属する。
- B. 量的データの間隔尺度に属する。
- C. 質的データに分類され、データの順序に意味をもつ順序尺度に属する。
- D. 質的データに分類され、カテゴリとしての意味しかもたない名義尺度に属する。

問3 台風が那覇市上空へ移動を始めている50時間における風向と風速の変化を折れ線グラフにした結果を図1の上段に示す。横軸は10分を単位とした時点、縦軸は風向、および風速の観測値を意味する。風向は16方位の「北」を0度とし、時計回りの方向を正として、 $-180$ 度から $180$ 度の範囲で変換した値を用いている。

X君は、風向と風速のどちらがより早く変化を始めるかを知るため、風向の観測値を $(-1)$ 倍した値を計算し、風速の変化の上に重ねて表示した。この結果を図1の下段に示す。図より、台風が移動している際の風向と風速の変化の傾向について、どのような特長が読み取れるか、具体的に説明しなさい。

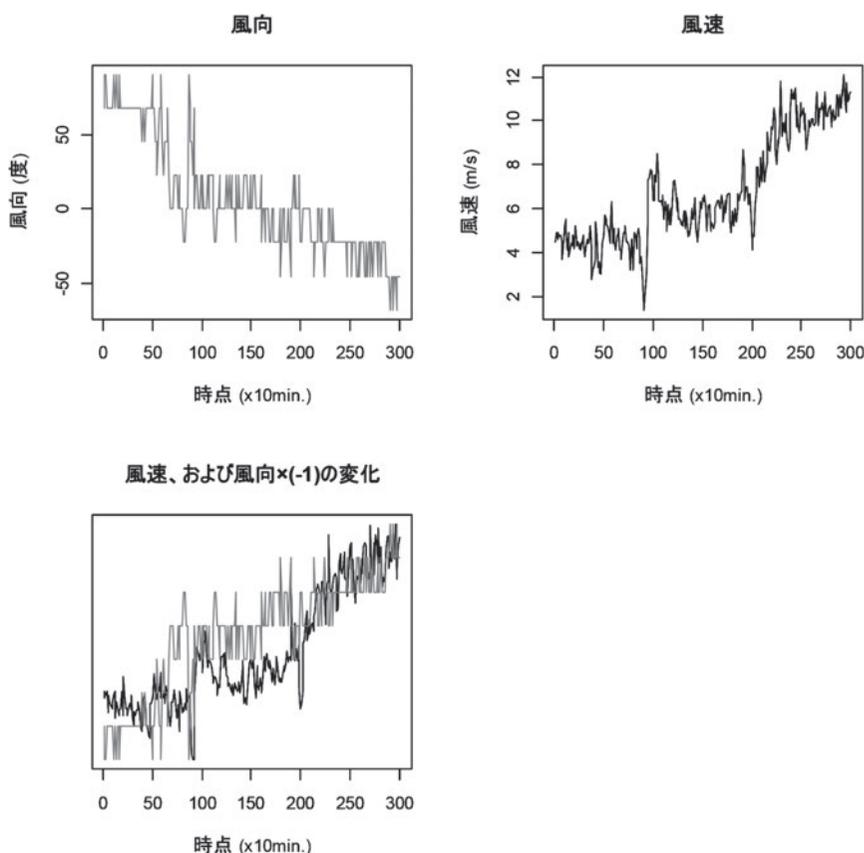


図1：風向，風速の各変化，  
および風向を $(-1)$ 倍した値の変化を風速に重ねた結果

問4 問3の各時点で観測された風速と、同時点、10分前、5時間前、および10時間前にそれぞれ観測された風向の観測値を用いて描いた散布図を図2に示す。

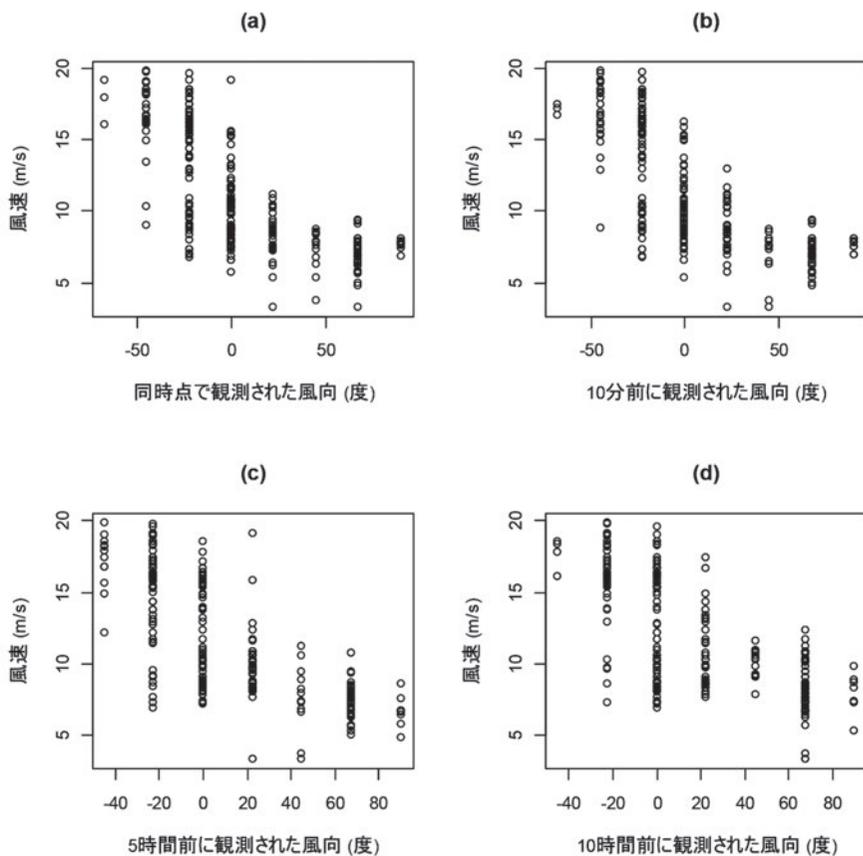


図2：過去の風向の観測値と、現時点の風速の観測値間の散布図

図の (a) から (d) の4つの場合において、観測値より求められた相関係数の値は以下ようになった。

(a)	(b)	(c)	(d)
-0.69	-0.70	-0.68	-0.66

以上の結果に基づくと、台風が移動する状況における風向と風速の時間変動に関する相関関係について、どのようなことが考えられるか。具体的に説明し、その理由についても答えなさい。

問5 X君は、図2の(b)と(c)の状況に着目し、風向Dより風速Sの変化を説明するモデルを、表計算ソフトの線形近似、および多項式近似の機能を用いて推定した。X君が考えたモデルは、以下の4つである。

(b)において、10分前に観測された風向をDとした単回帰モデル(モデル1)  
 $S = 11.50 - 0.08 \cdot D,$  決定係数 0.54

(b)において、10分前に観測された風向をDとした多項式モデル(モデル2)  
 $S = 10.57 - 0.11 \cdot D + 0.0008 \cdot D^2,$  決定係数 0.61

(c)において、5時間前に観測された風向をDとした単回帰モデル(モデル3)  
 $S = 12.30 - 0.08 \cdot D,$  決定係数 0.52

(c)において、5時間前に観測された風向をDとした多項式モデル(モデル4)  
 $S = 11.72 - 0.11 \cdot D + 0.0007 \cdot D^2,$  決定係数 0.56

$D^2$ は、Dの各観測値を2乗した値で定義される変数を意味する。各モデルで推定された傾向は、図3において破線で示される。これらの結果に基づくと、風向に基づいて風速の状況を推定する際に最も効果のあるモデルとして、どのようなものが考えられるか。具体的に説明し、その理由についても答えなさい。

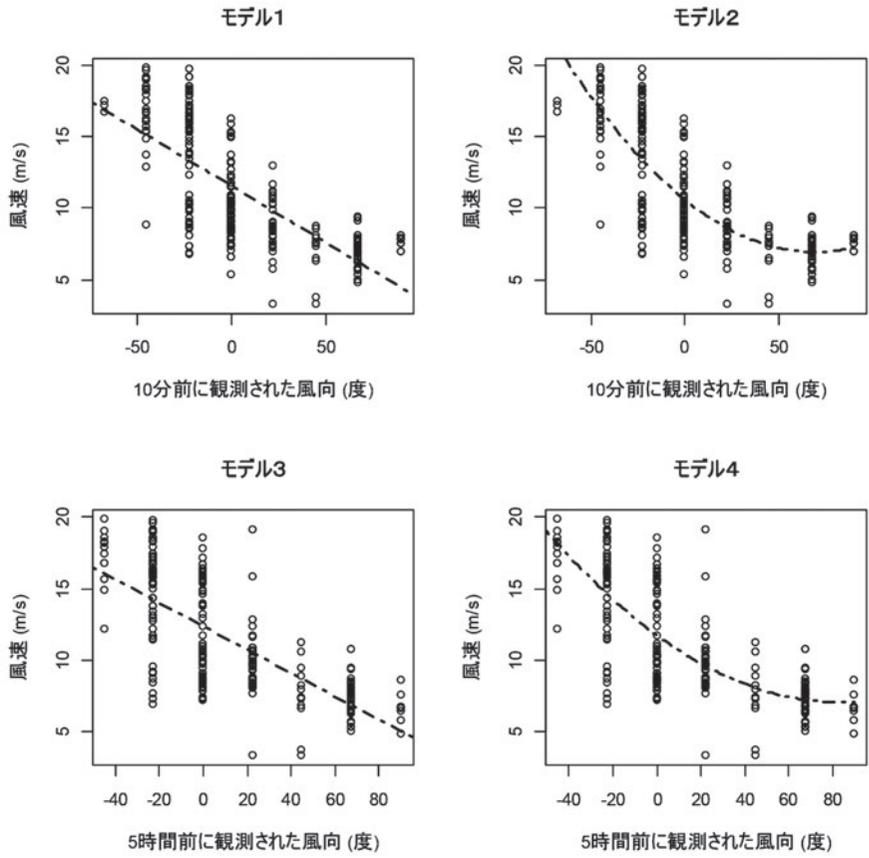


図3：風向に基づくモデルで推定された風速の傾向