

※5/1 P10 4問題文及び P234解答例を修正しました。

情報 I (サンプル問題) 試験時間 60 分

問題番号 **1** : 必須問題 (全員解答しなさい)

問題番号 **2** ~ **6** : 選択問題 (いずれか3問を選択して, 解答しなさい)

- ※ 選択問題に解答する際には, 解答用紙にある□にチェック()しなさい
- ※ □にチェックされていない場合は, 選択しなかったものとみなします
- ※ □に4問以上チェックされている場合も, 選択しなかったものとみなします

(注) 本問題は, 2025 年度一般選抜から実施される科目「情報 I」のサンプル問題として作成したものです。実施される試験問題の形式や内容については, 予告なく変更する可能性があります。

1 (必須問題)

以下の問い(問1～問5)に答えなさい。(55点)

問1 情報社会の成り立ち, および情報社会における権利に関して, 次の問いに答えなさい。

(1) 日本の社会は時代とともに狩猟社会, 農耕社会, 工業社会, 情報社会へと続いてきた。この次に続く創造社会ともいわれる人間中心の未来の社会を何というか。以下の選択肢から最も適したものを1つ選び, 記号で答えなさい。

- ア. インターネット社会 イ. Society 5.0 ウ. 第2次産業革命
エ. ユビキタスコンピューティング オ. シンギュラリティ

(2) 著作権法では, 一定の条件を満たせば著作者の許諾を得ることなしに著作物を使用することができる例外規定がある。この著作権の例外規定に当てはまるものを, 以下の選択肢の中から全て選び, 記号で答えなさい。

- ア. 私的利用のコピー イ. レポートでの引用 ウ. 教育機関でのコピー
エ. 公共図書館でのコピー オ. 商品の広告目的での使用

(3) 以下に示した知的財産権の中で, 無方式主義のものはどれか。以下の選択肢の中から1つ選び, 記号で答えなさい。

- ア. 特許権 イ. 意匠権 ウ. 商標権 エ. 著作権 オ. 実用新案権

(4) 著作者が, 自らの著作物の再利用を許可する意思表示をおこなうことができるライセンスのしくみを何というか。以下の選択肢から1つ選び, 記号で答えなさい。

- ア. コピーライト イ. クリエイティブコモンズ ウ. パブリシティ権
エ. 公表権 オ. 共同著作物

問2 コミュニケーションと情報デザインに関して、次の問いに答えなさい。

(1) 次の説明文を読み、空欄の (A) から (C) に入る適切な言葉を以下の解答群からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

まわりにある事象を数字、文字、記号などで表したものを (A)、それを人間にとって意味や価値のあるものにしたものを (B) と呼ぶ。(B) を分析し、体系化して問題解決に活用できるようにしたものを (C) という。

【解答群】

ア. メディア イ. 知識 ウ. ビッグデータ エ. データ オ. 情報

(2) 身の回りには多くの情報の中から必要な情報を見つけたり、内容に偏りがあつたり、信憑性が保証されていない情報から、真偽を判断し適切な情報を取り出し、活用できる能力を何というか。以下の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 情報モラル イ. 情報セキュリティ ウ. デジタルデバインド エ. 情報検索
オ. メディアリテラシー

(3) 以下に示したコミュニケーションの中で、非同期型のもののはどれか。以下の選択肢の中から該当するものを全て選び、記号で答えなさい。

ア. 電子メール イ. 電話 ウ. ビデオ通話 エ. 手紙 オ. 電子掲示板

(4) 電子メールを送る際、他の受信者へメールアドレスを知らせることなく、同一のメールを送りたいときに使用する送り先欄のことを何というか。以下の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. To イ. From ウ. CC エ. BCC オ. Reply-to

(5) 下図のように、言語に頼らず伝えたい情報を抽象化して記号で伝えるものをなんというか。以下の選択肢から最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。



ア. アフォーダンス イ. GUI ウ. アクセシビリティ エ. ロゴ オ. ピクトグラム

(6) Web ページの文字や画像の大きさ、色、レイアウトなど装飾を定義する記述言語のことを何というか。以下の選択肢から、最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. HTML イ. WWW ウ. BODY エ. TAG オ. CSS

問3 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

PCやスマートフォン等の情報端末を使ってWebサイトの閲覧をするために、という種類のソフトウェアを用いる。このとき、閲覧したいWebサイトやページを、

<https://www.do-johodai.ac.jp/index.html>

① ② ③

のような表記方法で指定するが、これはと呼ばれ、下線①、②、③の部分にわけられる。①の部分はたいていの場合「http」または「https」が使用される。また、②の部分はと呼ばれ、Webサイトのインターネット上の住所を意味するアドレスと対応付けるためのものである。③の部分はWebサーバ内のコンテンツ（ページ）を指定するために用いられ、と呼ばれる。

インターネットでの全ての通信は、通信の最小単位であるの送受信によって行われるが、の先頭部分にある内で、通信相手のアドレスが指定されている必要がある。アドレスは「192.168.1.1」のような数字で表現されるものであるが、通信を始める前に、あらかじめで指定されたから

変換するために、と呼ばれる仕組みが用いられる。このような過程を経て私達はWebサイトを閲覧することが出来るようになっているがインターネットには様々な危険性があり、アクセスしたいサイトとは異なる偽のWebサイトに誘導されてしまうこともあるので注意が必要である。

- (1) 空欄からにあてはまる、最も適当な用語を答えなさい。
- (2) ①の部分が「http」と「https」の場合との違いについて説明しなさい。
- (3) 波線部 について、どのように注意をしたら被害を防ぐことができるか、具体的に説明しなさい。

問4 次の文章を読み、空欄の(ア)から(カ)に当てはまる数値、2進数表現、16進数表現を答えなさい。

情報量の最小単位をビットといい、1ビットは2通りの状態を表現できる。ビット数を増やすと表現できる情報量が増え、3ビットでは(ア)通りの状態を表現でき、(イ)ビットでは、128通りの状態を表現できる。

0と1で2つの状態を表現する場合、ビットは2進数の1桁に相当する。日常的に使う10進数を2進数で表現することができる。10進数の12を2進数で表現すると(ウ)であり、10進数の(エ)を2進数で表現すると1001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00101011を16進数で表現すると(オ)であり、2進数の(カ)を16進数で表現するとE5である。

問5 次の文章を読み、空欄の(ア)から(カ)に当てはまるものを以下の解答群より1つずつ選び、記号で答えなさい。

現実には発生する様々な現象の関係性を抽象化し、図や数式などを用いて見通し良く表現したものをモデルとよび、モデルを用いて計算機上で行う現象の人工的な再現実験を

(ア)とよぶ。(ア)の方法には様々なものがあるが、その中の一つに確率的な方法として知られる(イ)がある。(イ)の具体的な例として、どの値も等しい確率で発生する(ウ)乱数を計算機上で発生させ、この乱数をモデルに代入して分析対象の推定値を計算するという手続きを繰り返す方法がある。

計算機上で 1, 2, 3 のいずれかの値を発生する(ウ)乱数を 10 個発生した場合と、10,000 個発生させた場合を考えてみよう。2つの場合について 1, 2, 3 の発生頻度に関するヒストグラムをそれぞれ描いたとき、頻度のばらつきがより小さくなるのは、乱数を(エ)個発生した場合である。また、乱数を(エ)個発生させた場合に 1, 2, 3 の各値が発生する頻度から計算した確率と、もう一つの場合において同様に計算された確率どうしを比較すると、前者の確率が後者の確率に比べて(オ)値をとることが考えられる。このことから、乱数を発生する回数を多くした場合、分析対象の推定精度は(カ)ことが予想される。

【解答群】

- (A) エミュレーション (B) シミュレーション (C) モンテカルロシミュレーション
(D) 正規 (E) 一様 (F) 10 (G) 10,000 (H) 1/3 により近い
(I) 1/3 からより離れた (J) 悪化する (K) 向上する
(L) 発生回数とは無関係となる

2 (選択問題)

以下の問いに答えなさい。(15点)

問1 次の文章を読み、空欄の(1)から(5)に当てはまるものを以下の解答群より1つずつ選び、記号で答えなさい。

色には、(1)・明度・(2)の3つの属性がある。(1)は赤・黄・緑などの色合いのことで、(1)を環状に並べたものを(3)という。(3)で向かい合う位置にあるものを(4)といい、となりにあるものを(5)という。

【解答群】

ア. 類似色 イ. 色相 ウ. 色相環 エ. 彩度 オ. 補色

問2 次の文章を読み、空欄の(1)から(5)に当てはまるものを以下の解答群より1つずつ選び、記号で答えなさい。

Web ページやソフトウェアにおいて、ユーザとのやり取りを行う部分を(1)といい、その使いやすさを(2)という。障害者や高齢者など、心身の機能に制約のある人でも提供されている情報やサービスを問題なく利用できることを(3)といい、このような人達が支障なく生活できるよう建物や機器をつくり、生活上の障壁を取り除く工夫を(4)という。また、誰にでも使いやすくデザインすることを(5)という。

【解答群】

ア. ユニバーサルデザイン イ. ユーザビリティ ウ. ユーザインタフェース
エ. アクセシビリティ オ. バリアフリー

問3 SNS上でAさんとBさんが行った次のやりとりを読み、SNS上で加害者とならないために気をつけるべきであった点を以下の解答群より1つ選んで、記号で答えなさい。

A: 大会まであと1ヶ月かあ。勝てるか不安だなあ。不安だなあ。

B: 可能性はあるよ。練習をやってきた自負はあるよ。

A: ところで、今日はどうして部活休んだの?

B: ひざが痛くて病院へ行った。そっちはどうだったの?

A: そっかあ。ひぎは大丈夫？こっちは、コーチが突然、「今日はトレーニングデーにする」とか言い出して、もうへとへとだよ。帰りの電車でもほとんど寝てた。そうしたら、Cくんから「宿題あった？」と連絡がきたんだけど、面倒だから「ないよ」と答えておいた。ところで、宿題はあった？

B: 今日は宿題ないよ。ひぎも大丈夫。来週からは、部活していいって。

A: よかった。Cくんに嘘をつくところだった。ひぎも大丈夫でよかった。今年こそ勝とう。

B: おう、がんばろう。全国いくぞ！！

【解答群】

ア. 無責任な発言をしない イ. 他人の個人情報をながさない

ウ. 他人を誹謗中傷しない エ. デマ情報をながさない

オ. 他人を攻撃した発言をしない

3 (選択問題)

次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。(15点)

家電量販店へテレビを買いにきた M 氏と、店員 Y の会話である。

M：テレビを買い換えたいんだけど、おすすめはありますか？ところで、4 K テレビと書いてあるテレビがありますが、これは何ですか？

Y：一般的なハイビジョン放送に対応するテレビは、横方向に 1,920 個、縦方向に 1,080 個の画素が並んでいます。これを 2 K と呼ぶこともあります。

M：へえ、1,920 個も小さな点が並んでいるんですか。ところで、どうして 2 K なんですか？

Y：1,920 はおおよそ 2,000 なので、2 K といわれるんです。

M：K は単位のキロということですか。

Y：そうです。そして、4 K テレビは 2 K の縦横それぞれに 2 倍の画素数になり、横方向は 3,840 画素の点が並んでいます。

M：つまり、おおよそ 4,000 画素と考えて 4 K ということですね。なるほど。

Y：そのとおりです。点が多いということは、映像がきめ細かくなって、きれいに見えるということです。

M：8 K テレビだと、もっときれいになるということですね。

Y：ですね。

問1 8 K テレビの横方向の画素は、おおよそ何画素といえるか。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。

ア 8,000 画素 イ 16,000 画素 ウ 32,000 画素 エ 64,000 画素

問2 8 K テレビの縦方向の画素数は、4 K テレビの縦方向の画素数の何倍になるか。以下の選択肢から最も適したものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 2 倍 イ 4 倍 ウ 8 倍 エ 16 倍

問3 1 画素の大きさが 1 辺 0.5mm の 4 K テレビの画面の横幅は何 mm になるかを求めなさい。解答欄には、計算の過程も書きなさい。

4 (選択問題)

次の説明を読み、以下の問いに答えなさい。(15点)

太郎君は、花子さんへメールで秘密のメッセージを送るために、次の方法により、数桁の整数を鍵として、カタカナのメッセージ文を暗号化してから送る方法を考えた。

【暗号化の方法】

メッセージを「ホッカイドウジョウホウダイガク」（北海道情報大学）とすると、次の方法により暗号化する。

- ① 1から5までの整数を並べ替え、その5桁の整数を鍵として選択する（例 32415）
- ② メッセージを5文字ずつに区切り、鍵の数字を1桁ずつ対応させる
- ③ ~~5文字のカタカナを、1から5の数字の順番に並べ替え、~~ **5文字のカタカナを読む際の先頭からの文字数を、鍵の数字に従って順番に取り出して並べ替え、**できたもの「カイホドョウジウウホイダガウク」を暗号文とする

問1 メッセージ「エベツシニシノッポロ」（江別市西野幌）について、5桁の整数「13524」を鍵として、上記の方法を用いて暗号化したときの暗号文を答えなさい。

問2 太郎君は、1通目の電子メールで「ピッパハーデス！ー」という暗号文を花子さんに送り、2通目の電子メールで「32514」が鍵であることを知らせた。このとき、太郎君が花子さんに伝えたメッセージを答えなさい。

問3 1から5までの整数を並び替え、5桁の整数を鍵にする場合、何通りの鍵を作ることができるかを答えなさい。ただし、「12345」は並び替えが起こらないので除くものとする。

問4 太郎君が送った1通目の電子メールの内容を不正に入手した第三者が、鍵を1つずつ作ってメッセージの復号を試みようとするとき、1から5までの整数5桁の鍵を使用

した場合と比べ、1から6までの整数6桁の鍵を使用した場合とでは、復号が何倍困難になるかを答えなさい。解答欄には、その理由についても書きなさい。

問5 太郎君が考えたメッセージのやり取り方法による、情報セキュリティ上の問題点を説明しなさい。また、どのようにすれば、より安全に秘密のメッセージを花子さんに伝えることができるかについても説明しなさい。

5 (選択問題)

以下の問いに答えなさい。(15点)

問1 次の生徒 (S) と先生 (T) の会話文を読み、空欄の (ア) から (コ) に入れるのに最も適当なものを、後の解答群より1つずつ選び、記号で答えなさい。

T: 学校で、一定の時間間隔で気温や室温などの温度を観測する温度計を購入しました。校内の色々なところに設置して、観測することができます。観測したデータを利用して、どのような分析ができるか考えてみましょう。

S: 観測データをグラフに表すことで、一日の温度変化を見ることができます。また、日々どのように温度が変化していくかをグラフに表しても、面白いと思います。

T: いいですね。日々どのように温度が変化していくかをグラフにするとき、一日を代表する温度が必要になりますが、どんな温度が考えられますか。

S: 最低気温、最低室温、最高気温、最高室温、平均気温、平均室温、が考えられます。プログラムを作れば、一日の観測値から計算できます。

T: 賛成です。呼び方は、最低温度、最高温度、平均温度、としておきましょう。平均温度は、一日の全観測値の平均としましょう。観測値から計算するプログラムは作れそうですか。

S: 挑戦します。ところで、一日の観測値は何個あるのでしょうか。

T: 観測値の個数は、観測開始時刻、観測間隔、観測終了時刻の設定で変わります。観測開始時刻に最初の観測を行い、観測間隔ごとに次の観測をします。観測終了時刻以降は観測を行いません。観測間隔を短くすると、観測値の個数は 。

したがって、観測値の個数は、プログラムの中で取得するのが良いでしょう。一日の全観測値が配列 Ondo に格納されているとして、プログラムを作ってください。配列の添字は0から始まります。そして、配列の要素数は、関数「要素数 (配列)」により取得できます。

S: 最低温度と最高温度の初期値は、どうしましょうか。

T: この温度計は、摂氏-30度から50度まで計測できます。観測値もその範囲になります。これを考慮して決めてください。

S：わかりました。

【関数の説明】

要素数(配列)・・・配列の要素数を返す

例：Data = [10,20,30,20,15]の時

要素数(Data)は5を返す

Sさんは、先生(T)の提案を受けて、以下に示すプログラムを作成した。先生の指示に従って、最低温度 saitei_ondo の初期値には(イ)を、最高温度 saiko_ondo の初期値には(ウ)を設定した(02行目)。そして、saitei_ondo および saiko_ondo を配列 Ondo の各要素と比較してこれらの値を更新(06~09行目)している。変数 goukei には、平均温度の算出に用いる観測値の合計が繰り返し(05~10行目)の中で計算されて入るようにした。

一日の観測値から最低温度、最高温度、平均温度を算出するプログラム

(01) Ondo = [12.3,12.8,13.0,・・・省略・・・,14.3,13.2,12.5]

(02) saitei_ondo = (イ), saiko_ondo = (ウ)

(03) goukei = 0

(04) yousosu = **要素数**(Ondo)

(05) i を (エ) 1 ずつ増やしながら繰り返す：

(06) | もし (オ) ならば：

(07) | | saitei_ondo = (カ)

(08) | もし (キ) ならば：

(09) | | saiko_ondo = (ク)

(10) | | goukei = (ケ)

(11) 表示する (“最低温度は”, saitei_ondo, “度”)

(12) 表示する (“最高温度は”, saiko_ondo, “度”)

(13) 表示する (“平均温度は”, (コ), “度”)

【(ア) の解答群】

(A) 予測できなくなる (B) 多くなる (C) 少なくなる (D) 一定になる

【(イ), (ウ) の解答群】

(A) 0 (B) 30 (C) -100 (D) 100 (E) -10

【(エ) の解答群】

(A) 0 から yousosu まで (B) 1 から yousosu まで (C) 1 から yousosu - 1 まで
(D) 0 から yousosu-1 まで

【(オ) の解答群】

(A) saitei_ondo > Ondo[i] (B) saitei_ondo < Ondo[i] (C) saitei_ondo == Ondo[i]

【(カ) の解答群】

(A) Ondo[i] (B) saitei_ondo - Ondo[i] (C) saitei_ondo + Ondo[i]

【(キ) の解答群】

(A) saiko_ondo > Ondo[i] (B) saiko_ondo < Ondo[i] (C) saiko_ondo == Ondo[i]

【(ク) の解答群】

(A) Ondo[i] (B) saiko_ondo - Ondo[i] (C) saiko_ondo + Ondo[i]

【(ケ) の解答群】

(A) Ondo[i] (B) goukei - Ondo[i] (C) goukei + Ondo[i]

【(コ) の解答群】

(A) goukei / yousosu (B) goukei / (yousosu - 1) (C) goukei / (yousosu + 1)
(D) goukei * yousosu (E) goukei * (yousosu - 1) (F) goukei * (yousosu + 1)

問2 次の生徒 (S) と先生 (T) の会話文を読み、空欄 (サ) から (ス) に入れるのに最も
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: 一日の全観測値から、最低温度、最高温度、平均温度を計算するプログラムができました。
このプログラムを変更して、機能を追加してみましょう。たとえば、観測値を1つ
置きや2つ置きに用いて計算するのはどうですか。これにより、観測間隔を長くしたと
きの結果を予想することができます。

S: 面白いので挑戦します。実現方法について、アドバイスをください。

T: これを実現する方法の1つとして、0以外の整数 m を導入し、配列 Ondo の添字 i を m で割った時の余りが0の場合に、配列 Ondo の要素 $Ondo[i]$ を用いるという方法が考えられます。まずは整数 m を2としてみましょう。この場合は、一つ置きに観測値（配列 Ondo の要素）を用いて計算することになります。また、整数同士の演算では『÷』で商、『%』で余りが計算できますので、これを使いましょう。

平均温度を計算するときに注意することは、温度の合計 $goukei$ を求めるのに使った観測値の個数 $kosu$ を間違えずに数えることです。合計 $goukei$ を更新するたびに、個数 $kosu$ を更新する方法がお勧めです。

S: 以下に示すプログラムができました。新たに追加したのは、個数 $kosu$ および整数 m の導入と初期化（05 行目）、温度の計算に用いる観測値か否かを判断するところ（07 行目）、そして個数 $kosu$ を更新するところ（13 行目）です。また、平均温度の計算式（16 行目）を変更しました。

変更後の最低温度、最高温度、平均温度を算出するプログラム

(01) Ondo = [12.3,12.8,13.0,・・・省略・・・,14.3,13.2,12.5]

(02) saitei_ondo = (イ), saiko_ondo = (ウ)

(03) goukei = 0

(04) yousosu = 要素数(Ondo)

(05) kosu = 0, m = 2

(06) i を (エ) 1 ずつ増やしながら繰り返す:

(07) | もし (サ) ならば:

(08) | | もし (オ) ならば:

(09) | | | saitei_ondo = (カ)

(10) | | もし (キ) ならば:

(11) | | | saiko_ondo = (ク)

(12) | | goukei = (ケ)

(13) | | | kosu = (シ)

(14) 表示する (“最低温度は”, saitei_ondo, “度”)

(15) 表示する (“最高温度は”, saiko_ondo, “度”)

(16) 表示する (“平均温度は”, (ス), “度”)

【(サ) の解答群】

- (A) $i \% m$ (B) $i \% m == 0$ (C) $m \% i == 0$ (D) $i \div m == 0$ (E) $i \div m$
(F) $m \div i$

【(シ) の解答群】

- (A) $kosu + Ondo[i]$ (B) $kosu + m$ (C) $kosu + 1$ (D) $kosu \% m$

【(ス) の解答群】

- (A) $goukei / kosu$ (B) $goukei / (kosu - 1)$ (C) $goukei / (yousosu - kosu)$
(D) $goukei * kosu$ (E) $goukei * (kosu - 1)$ (F) $goukei * (yousosu - kosu)$

6 (選択問題)

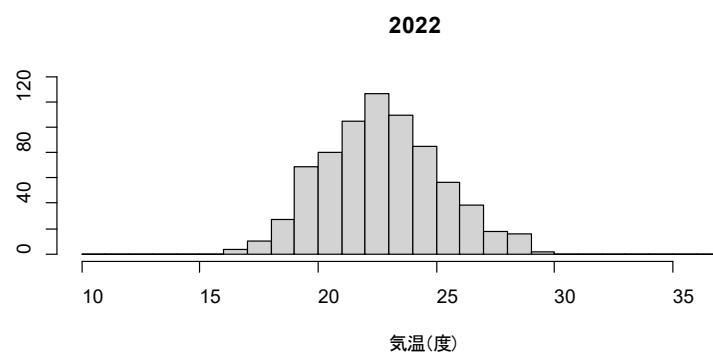
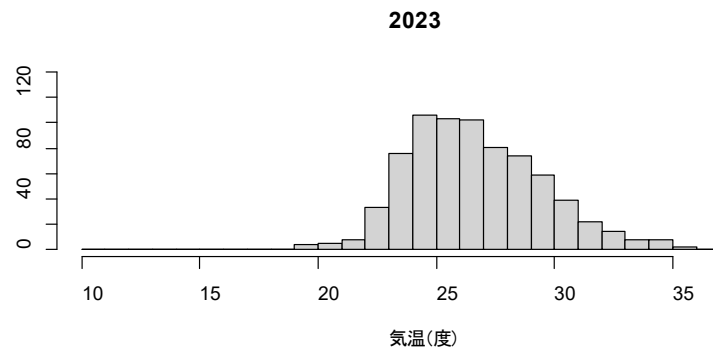
地球の温暖化は日本国内の気象の変化にも影響を及ぼしていることが報じられている。A君は、このことを実際のデータから検証するために、2022年と2023年の8月における札幌の気温の分布を調査し、両者の間に明確な違いがあるかを調べることにした。

A君は気象庁アメダスのホームページから気象データをダウンロードし、表計算ソフトを用いて分析を行った。これについて、以下の問いに答えなさい。(15点)

問1 気象庁アメダスのデータは、誰でも無償で利用することができ、ダウンロードしたデータはその2次的利用や、商用目的による利用が認められている。このようなデータのことを何というか。以下の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ビッグデータ イ. オープンデータ ウ. ディスクローズデータ エ. クローズデータ

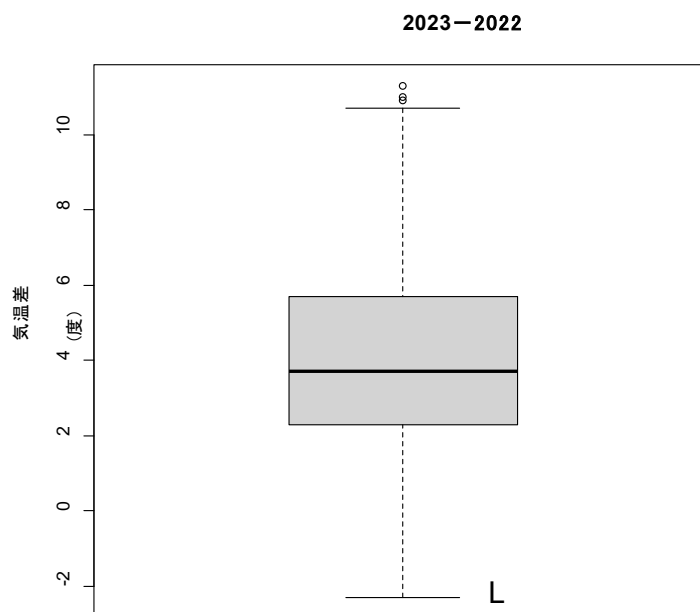
問2 下図は、2022年の8月と2023年の8月における気温の観測データ(1時間ごとに計測されたもの)を基にして描いたヒストグラムである。上段は2023年、下段は2022年の結果であり、横軸は気温(度)、縦軸は観測データの頻度を示す。



以下の(A)から(E)は、上記のヒストグラムに基づく A 君の考察である。この中で、**上記の結果からは明らかにいえないもの**を1つ選び、記号で答えなさい。

- (A) 2023 年 8 月の気温に関する分布の平均値は、2022 年 8 月の分布の平均値よりも上昇したと考えられる
- (B) 2023 年 8 月の分布に関する最高気温は、2022 年 8 月における最高気温よりも 3 度以上高くなった
- (C) 2022 年 8 月と 2023 年 8 月のそれぞれのヒストグラムにおいて、25 度以下である観測値の発生頻度を比較すると、2023 年の方が 2022 年よりも低くなった
- (D) 2023 年 8 月のヒストグラムをみると、最頻値より大きくなる観測値の発生頻度は、最頻値より小さくなる観測値の発生頻度よりも低くなっている
- (E) 2023 年 8 月と 2022 年 8 月のヒストグラムを比較すると、2023 年の観測値は 2022 年の観測値に比べて、ばらつきがやや大きいことが考えられる

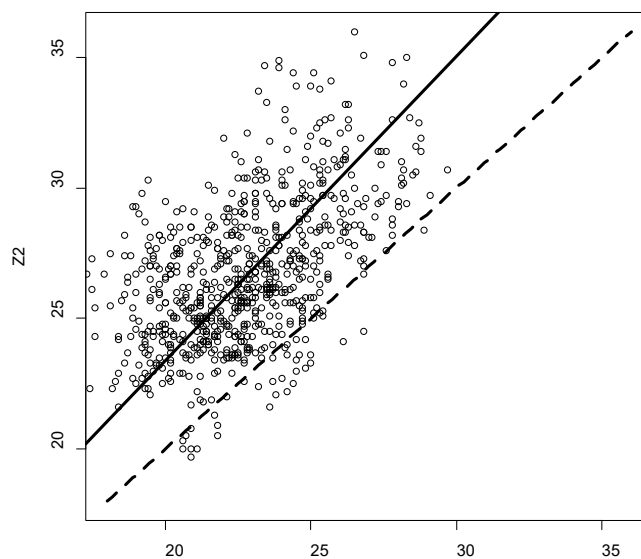
問3 問2 で用いた観測データより、A 君は 2023 年 8 月 1 日の気温－2022 年 8 月 1 日の気温、… と、2023 年 8 月の各日における観測値から、2022 年 8 月の同日における観測値を引いた値に関する 31 個のデータを作成した。この差に関するデータに基づいて描いた箱ひげ図を以下に示す。縦軸は上記の気温差(単位は度)を示し、丸い点は外れ値を意味する。



箱ひげ図に基づいて A 君が行った考察を以下の(A)から(E)に示す。この中で、**誤っているもの**を1つ選び、記号で答えなさい。

- (A) 気温差の分布に関する中央値は正值となるから、2022年8月から2023年8月にかけての1年間に気温が上昇した傾向が認められる
- (B) 「箱」の下端と上端に該当する範囲(おおよそ2以上6以下の範囲)に気温差の値が発生する確率は、理論上0.25となる
- (C) 箱ひげ図において、「ひげ」の下端であるLに該当する気温差の値は、気温差のデータに関する最小値と一致する
- (D) 外れ値の状況より、2022年8月の各日に発生するとは考えにくい観測値が、2023年8月の同日において発生した可能性がある
- (E) 2023年8月の各日における気温が2022年8月の同日における気温よりも低くなる観測値の頻度は、全体の25パーセント未満である

問4 2022年8月の各日の気温 Z_1 を横軸, 2023年8月の同日における気温 Z_2 の値を縦軸にとって散布図を描いたところ, 下図のように, Z_1 と Z_2 の間に正の相関が認められることが観察された。そこで, A 君は表計算ソフトの「線形近似」に関する機能を用いて, 切片項のない回帰直線を散布図の上に描いた。下図はこの結果を示しており, 実線は推定された回帰直線, 点線は Z_1 と Z_2 の値が一致する点を意味する。



また、「線形近似」機能を実行して得られた回帰直線の式は以下のようになった。

$$Z_2 = 1.17 \cdot Z_1$$

上記の結果について、以下の(1)と(2)に答えなさい。

(1) 「 Z_1 と Z_2 の間に正の相関が認められる」状況について説明したものを以下の(A)から(D)に示す。この中から**正しいものを全て**選び、記号で答えなさい。

- (A) 散布図が示すデータの傾向は、傾きが正となる直線でよく表すことができる
- (B) 散布図が示すデータの傾向は、傾きが負となる直線でよく表すことができる
- (C) Z_1 の値が大きくなるほど、 Z_2 の値も単調に大きくなるとは限らない
- (D) Z_1 と Z_2 の間には、原因と結果に基づく因果関係が必ず認められる

(2) A君が分析結果に基づいて行った評価を以下の(A)から(D)に示す。この中から、**分析結果からは正しいといえないもの**を1つ選び、記号で答えなさい。

- (A) 2022年8月の同日から2023年8月の各日にかけて、気温が上昇した傾向にある
- (B) 平均的にみると、2023年8月の各日における気温は、2022年8月の同日における気温の約1.17倍に上昇したと理解できる
- (C) 得られた回帰直線の結果を用いると、2022年8月のある日の気温が23度であったとき、2023年8月の同日における気温は、おおよそ26.9度と推定される
- (D) もし、2022年8月に気温が30度となった日が観測された場合にも、得られた回帰直線に代入して2023年8月の気温を計算すれば、精度の良い推定値が得られることが期待できる

解答例

必須問題 (55 点)

1

問1

(1) イ (2) ア, イ, ウ, エ (3) エ, (4) イ

問2

(1) A: エ, B: オ, C: イ (2) オ (3) ア, エ, オ (4) エ (5) オ (6) オ

問3

(1) ア Webブラウザ イ URL ウ ホスト名・ドメイン名 エ IP オ パスカ
カ パケット キ ヘッダ ク DNS

(2) 「http」や「https」は、WebブラウザとWebサーバとの間での通信方法（プロトコル）を示す。「https」の「s」は、「secure」の略で、暗号化通信によりセキュリティを高めた通信方法であることを意味する。通信をhttpsで行うことで、第三者による情報の盗聴や改ざんのリスクを防止できる。

(3) ○URLの確認

URLによって本物のサイトと偽物のサイトを区別する。URLが正しいかどうかを判断するために、URLに正しい企業名やサービス名が含まれているかどうかを確認する。例えば、「www.do-johodai.ac.jp」は本物の北海道情報大学のサイトだが、「www.dojodai.net」や「www.d0-j0h0dai.jp」などは偽物の可能性が高い。

○送信元の確認

メールやSMSなどで送られてきたリンクをクリックする前に、送信元を確認する。送信元が知らない人や不審なメールアドレスだったり、正規の企業や機関とは異なるアドレスだったりする場合は、フィッシング詐欺の可能性がある。

○メールやSMSの内容の確認

メールやSMSに以下のような特徴がある場合は、偽物である可能性が高い。

- ・あいさつ文が一般的で個人的でない場合。

例えば「お客様」「関係者各位」「親愛なる友人」など。

- ・スペルミスや文法ミスが多い場合。

例えば、「パスワードを変更して下さい」「あなたの口座からお金を引き出されました」など。

- ・緊急性や危機感を煽る場合、

例えば「24時間以内に返信してください」「すぐにアカウントを確認してください」など。

- ・個人情報や支払情報の入力や提供を求める場合。

例えば「パスワードを再設定する」「クレジットカード番号を入力する」
「口座番号を教える」など。

○電子証明書の確認

https://～ での接続 (SSL/TLS) の場合,接続先のサーバ証明書を確認することにより,偽サイトかどうかを確認することができる。

以上の方法は,偽のWebサイトに気づくための基本的な方法だが,インターネット上で
は常に注意深く行動することが大切である。

問 4

(ア)8, (イ)7, (ウ)1100, (エ)9, (オ)2B, (カ)11100101

問 5

(ア)B, (イ)C, (ウ)E, (エ)G, (オ)H, (カ)K

選択問題 (45 点)

2 (15 点)

問 1

(1) イ, (2) エ, (3) ウ, (4) オ, (5) ア

問 2

(1) ウ, (2) イ, (3) エ, (4) オ, (5) ア

問 3

ア

3 (15 点)

問 1

ア

問 2

ア

問 3

4K テレビなので,横方向の画素数は 3,840 画素である。従って, 3,840 画素×0.5mm =

1,920mm である。

4 (15点)

(1) 「~~エシベニツシポノロツ~~」 「エツニベシシッロノポ」

5文字ずつ分割した後、5つの文字を鍵に従って1,3,5,2,4の順番で並べ替えるという規則に従うと、「エツニベシシッロノポ」と暗号化される。

(2) 「ハッピーバースデー！」

鍵に従って原文を5文字ずつ3,2,5,1,4の順番で並べ替えた結果が、暗号化された「ピッパハーデス！ー」として受け取られている。これをメッセージ(平文)に復号するためには、暗号化された文を5文字ずつ、1,2,3,4,5の順番に並べ替えるとよい。5つの文字列より、鍵の1が対応する4番目の文字、鍵の2が対応する2番目の文字、・・・、鍵の5が対応する3番目の文字をこの順に取り出して並べるという操作を繰り返すと、「ハッピーバースデー！」と復号される。

(3) $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ $5! - 1 = 119$ 119通りの鍵を作ることができる。

(4) 第3者が鍵を1つずつ作ってメッセージの復号を試みようとするとき、その困難さは鍵の数(鍵空間)の大きさに比例する。1から5までの整数5桁の鍵を使用した場合と比べ、1から6までの整数6桁の鍵を使用した場合では、鍵空間が6倍の大きさになるため、復号が6倍困難になると言える。

(5) 暗号文と鍵の両方を電子メールで送っていることに情報セキュリティ上の問題があると考えられる。電子メールが盗み見られてしまった場合は、暗号文と鍵の両方が第三者に渡ることになり、簡単に復号が出来てしまう。このため、鍵の情報を電子メール以外の手段、例えば電話等で伝えることにより、より安全に秘密のメッセージを伝えることが出来る。

5 (15点)

問1

ア：B, イ：D, ウ：C, エ：D, オ：A, カ：A, キ：B, ク：A, ケ：C, コ：A

問2

サ：B, シ：C, ス：A

6 (15点)

問1

イ

問2

D

問3

B

問4

(1) A, C, (2) D