

令和7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 大量のデータから有用な情報や知識を抽出する手法・プロセスを何というか。

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。

- A. データマイニング B. 情報処理 C. 知識創造 D. 多変量解析
E. ビッグデータ

問2 SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）で知らない人からの友達申請

やフォローリクエストを受けた場合、最も安全な対応はどれか。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。

- A. すぐに承認する B. 個人情報を確認してから承認する
C. 無視する D. 運営組織に通報してから承認する
E. 返信を送る

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

著作権が発生するのは、著作物を した時点からである。

- A. 登録 B. 公開 C. 販売 D. 創作 E. 出版

問4 個人情報保護法において、基本四情報は以下の選択肢の中でどれとして定義されるか。最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. センシティブ情報 B. 要配慮個人情報 C. マイナンバー
D. 個人識別符号 E. 特定の個人を識別する情報

問5 問題解決のプロセスにおいて、解決策の実施後に行うべき重要なステップは何か。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。

- A. 情報収集 B. 調査 C. 評価 D. 計画 E. 修正

2

メディアとデザイン，デジタル化に関して，以下の問いに答えなさい。（20点）

問1 以下の文の空欄 ～ に入る適切な語句は何か。それぞれの解答群の中から最も適したものを1つ選び，記号で答えなさい。

(1) デジタル画像は小さな点である が並んで画像を構成しています。つまり，同じ大きさのディスプレイを同じ距離から見たとき， の数が多いと 画像になります。

【解答群】

A. 原子 B. 素子 C. 画素 D. きめ細やかな E. 凹凸のある

(2) スマートフォンに保存されたJPEG形式のファイルは， ファイル形式です。

【解答群】

A. マスタ B. ラスタ C. ベクタ D. ドクタ

(3) 非可逆圧縮されたファイルは， 。

【解答群】

A. 完全に元にもどすことができます B. 完全には元にもどせません

(4) コンピュータの画面にRGB値がいずれも0の正方形を表示するとき， 色で表示されます。

【解答群】

A. 赤 B. 青 C. 緑 D. 黒

問2 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

Y町の町内会長は、住民間の交流が希薄になっていることを心配し、町内の高校のZ先生に相談をしました。Z先生は、この対策についてクラスで話し合い、その結論に基づいて町内会の会議でプレゼンテーションをするように学級委員のMさんに頼みました。Mさんは、以下のようにプレゼンテーションの内容を構成しようと考えています。

【現状と課題】

近年、Y町では住民の数が減り、高齢化も進んでいます。町内会に参加する人の数も減っています。住民同士の交流も減り、顔のわからない人も増えてきました。その結果、住民の助け合う関係も希薄になってきています。

【目的】

住民の交流を増やすことで顔見知りの人を増やし、年代を超えて子育てや災害時に助け合える関係を構築します。

【提案】

子どもから高齢者までの幅広い世代が参加できるイベントを定期的で開催し、住民の交流を増やします。さまざまなイベントを開催することで、子どもから高齢者までの広い年齢層の参加を促します。

【期待される効果】

住民たちが顔見知りとなり、子育てや災害時などで協力しあえる町になることが期待できます。

(1) Y町の現状として最も適切と考えられるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. Y町では、若い人の数が減っている。
- B. Y町では、高齢者の数が減っている。
- C. Y町では、若い人と高齢者の対立が増えている。
- D. Y町では、若い人と高齢者の交流が増えている。

(2) 上記のプレゼンテーションによって、Y町はどのように変わることが期待されるか。最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 住民が顔見知りとなり、全員の名前と顔が一致できるようになる。
- B. 住民が顔見知りとなり、イベントを企画できるグループができるようになる。
- C. 住民が顔見知りとなりつつも、お互いに干渉し合わない静かな町になる。
- D. 住民が顔見知りとなり、相互に助け合える町になる。

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)

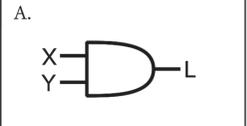
問1 あるスーパーマーケットでは、離れたいくつかの場所にレジがある。ある場所において、いずれかのレジに空きがある時、その場所に「空きあり」と表示することにした。今、ある場所には2つのレジXとYがあり、それぞれ顧客対応中の場合には1、空いている場合には0を検出する。検出結果XとYを論理回路に入力し、その出力Lが1の場合に「空きあり」と表示する。この論理回路の真理値表は、表1のようになる。これを実現する論理回路を以下の解答群から1つ選び、記号で答えなさい。

表1 論理回路の真理値表

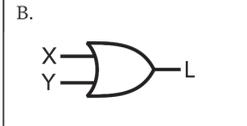
入力		出力
X	Y	L
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

【解答群】

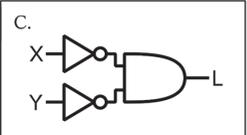
A.



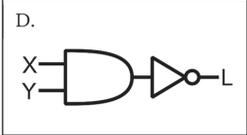
B.



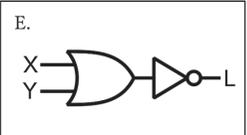
C.



D.



E.



問2 符号無し4ビットの2進数である0101と0011の和を求め、その結果を2進数で答えなさい。

問3 次の文章と関数の説明、およびプログラムを読んで、空欄 ～ に入る最も適当なものを以下の解答群の中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ある教員がテストの合格点を決める判断材料とするために、合格点以上の生徒の割合と合格点以上の点数の平均を調べるプログラムを作成した。プログラムには、テストの点数が配列Scoreとして格納されているとする。配列の添字は0から始まり、配列の要素数は、関数「**要素数** (配列)」により取得できる。配列Scoreの要素数(テストの点数の数)が生徒の総数とする。プログラムを起動すると、「合格点を入力してください」と尋ねるので、合格点を入力すると変数passMarkに代入される。変数nScoreはテストの点数の数、変数nPassは合格点以上の点数の数、変数sumScorePassは合格点以上の点数の合計を表す。

<p>要素数 (配列) …配列の要素数を返す 例: Data = [70, 80, 90, 75, 65]の時 要素数 (Data) は5を返す</p>
--

【関数の説明】

【テストの点数から，合格点以上の生徒の割合と合格点以上の点数の平均を求めるプログラム】

(01) Score = [65, 72, 45, . . . 省略 . . . , 95, 100, 38]
(02) nScore = 要素数(Score)
(03) (“合格点を入力してください”) と尋ねてpassMarkに代入
(04) nPass = 0, sumScorePass = 0
(05) iを0からnScore-1まで1ずつ増やしながらか繰り返す：
(06) | もし ならば：
(07) | | nPass =
(08) | | sumScorePass =
(09) 表示する (“合格点以上の生徒の割合は”，)
(10) 表示する (“合格点以上の点数の平均は”，)

【空欄アの解答群】

- A. Score[i] ≥ passMark B. Score[i] > passMark
C. Score[i+1] ≥ passMark D. Score[i+1] > passMark

【空欄イの解答群】

- A. Score[i] B. nPass+Score[i] C. nPass+1 D. nPass+i

【空欄ウの解答群】

- A. Score[i] B. sumScorePass+Score[i] C. sumScorePass+1
D. sumScorePass+i

【空欄エ，空欄オの解答群】

- A. sumScorePass/nScore B. sumScorePass/nPass
~~C. sumScorePass/nScore~~ D. nPass/sumScorePass
E. nPass/nScore F. nPass/(nScore-nPass)

4

以下のネットワークサービスの仕組みに関する文章を読み、以下の問いに答えなさい。(20点)

コンピュータネットワークでは、様々な種類のアドレスや番号が用いられている。インターネットに接続されているコンピュータを一意に表す番号として、 ビット、あるいは ビット長の数字からなる アドレスが用いられている。インターネットに接続されているコンピュータには アドレスが設定されている必要があるが、あらかじめコンピュータに設定しておく場合と、ネットワークへ接続するたびに自動設定される場合とがある。

インターネット上のWebサイトやWebサイト上のコンテンツ・サービスを指定する方法として、“https://www.do-johodai.ac.jp/”のような文字列が用いられるが、これはURLと呼ばれている。しかし、実際の通信では情報を 単位に分割して送受信されるが、ここでの宛先や送信元の指定は アドレスによって行われる。そこで、例えばWebブラウザから“https://www.do-johodai.ac.jp/”へアクセスしようとするとき、 という仕組みにより名前が解決される。

問1 文章中の空欄 ～ に入る最も適切な語句を以下の解答群の中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

【解答群】

- A. 16 B. 32 C. 48 D. 64 E. 128 F. IP G. TCP
H. HTTP I. Wi-Fi J. DNS K. DHCP L. パケット
M. フレーム

問2 以下の解答群の中から、 アドレスの表現としては有り得ないものを全て選び、記号で答えなさい。

【解答群】

- A. 1.2.3.4 B. 127.0.0.1 C. 192.168.0.1.2 D. 202.34.242.256
E. 8.8.8.8

問3 下線部に関して、家庭等でのISP（インターネットサービスプロバイダ）との契約では、割り当てられるIPアドレスが1つに限定されている場合が多い。このとき、複数のコンピュータをインターネットへ接続するためには、どのような方法がとられているかについて説明しなさい。

5

コンピュータシミュレーションに関する次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。(20点)

30円で1回挑戦することができ、成功すると50円の賞金がもらえるが、失敗すると賞金は0円となるゲームがある。ある店で、このゲームに関する日々の利用状況を調査したところ、50名程度の利用客があることがわかった。そこで、1日におけるゲームの利用客の数を50名と仮定したときに、店から支出する1日あたりの賞金の総額について、コンピュータによるシミュレーションを行いながら調査を行うことにする。具体的には、以下の(a)から(c)の処理をコンピュータ上で実行し、この結果を基に賞金総額の値を統計的に推定するという実験を行う。

- (a) 0以上1未満の値をとり、各値が等確率で発生する乱数(一様乱数)を50個発生させる
- (b) (a)で発生した乱数について、0以上0.5未満の値であった場合には0、0.5以上1未満の値の場合には1を出力することにより、0と1のいずれかの値からなる50個のデータを生成する
- (c) (b)の総和に賞金50円をかけて、1日に支出する50名の賞金総額を求める

(a)から(c)の処理をN回繰り返して実行した後、N個の賞金総額の値に関するヒストグラムを描くと共に、平均値と標準偏差を求めて分布の特徴を調べる。

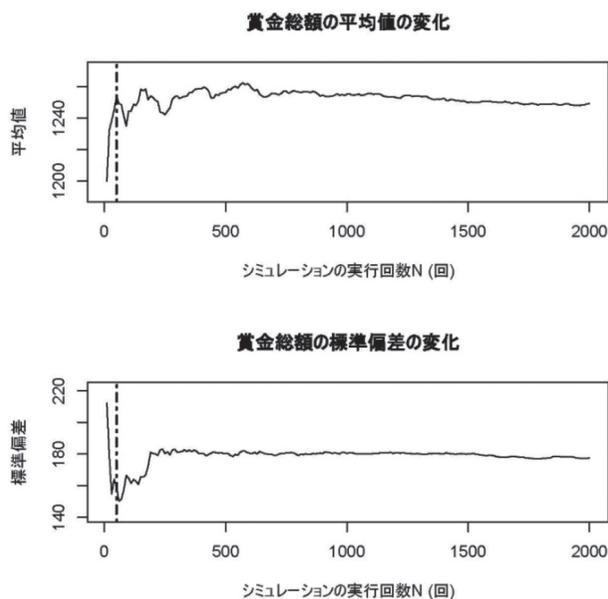
問1 以下の文はコンピュータによるシミュレーションに関する説明である。この中から誤っているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 現象のメカニズムが明らかになっていない場合にも、応用することが可能である。
- B. 実際の現象を、図や数式に基づくモデルで表現して分析することが一般的である。
- C. モデルの仮定が適切でない場合には、シミュレーションの結果が分析対象の実態と異なる可能性が高くなり、モデルを再検討することが必要となる。
- D. 危険な現象や経費のかかる現象で、観測結果が1例しかない場合には、参考となる情報が少ないため、シミュレーションを用いるべきではない。

問2 (a)のように、コンピュータ上で乱数を発生させ、この値を直接用いてシミュレーションを行う方法は何とよばれているか。以下の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A. モンテカルロ法 B. 最小2乗法 C. ブートストラップ法
- D. 有限要素法 E. ルンゲ・クッタ法

問3 シミュレーションの実行回数Nを10回から2000回まで10回ずつ増やしなが
 ら、(a)から(c)を繰り返して実行した後、実行回数1回あたりの賞金総額の平均
 値、および標準偏差がNと共にどのように変化したかを調べた。下図はこの結
 果であり、横軸は実行回数Nの値、縦軸は平均値や標準偏差の値を示している。

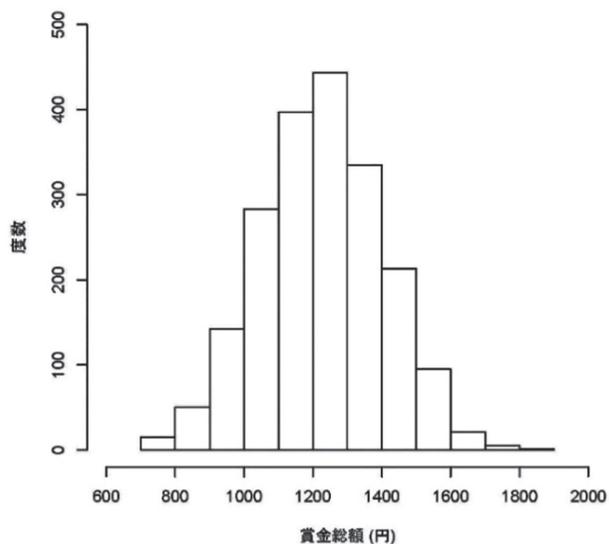


この結果に関する説明を以下に示す。この中で誤っているものを1つ選び、
 記号で答えなさい。

- A. 賞金総額のヒストグラムの平均値は、Nの増加と共にある値へ近づく傾向を示す。
- B. 賞金総額のヒストグラムの標準偏差は、Nの増加と共にある値へ近づく傾向を示す。
- C. 実行回数がN=10のように少ない場合、シミュレーションによって発生した賞金総額の値に関する散らばりは、実行回数が十分に多い場合に比べて大きくなり、シミュレーションで発生した値が不安定な状況であると評価される。
- D. 図中の破線は、N=50のときの賞金総額に関する平均値、および標準偏差の状況を示している。N=50のときとN=1000のときのヒストグラムを比較した場合、N=50のヒストグラムを用いる方が、より信頼の高い評価を行うことができる。

問4 N=2000における賞金総額のヒストグラムを下図に示す。1日に支出する賞金総額を、分布の中央値が含まれる階級の階級値で推定する場合、推定値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。

賞金総額のヒストグラム (N=2000)



- A. 450円 B. 750円 C. 1250円 D. 1850円

問5 1回のゲームの費用を20円に値下げすると、1日あたりの店の収益がどのようになるかを検討したい。いま、1回のゲームの費用と1日あたりの利用者数との間には

$$1 \text{ 回のゲームの費用} \times 1 \text{ 日の利用者数} = 1500$$

という関係が成立しているものと仮定する。1日の収益を

$$(1 \text{ 回のゲームの費用} \times 1 \text{ 日の利用者数}) - 1 \text{ 日の賞金総額の推定値}$$

で見積もるとき、費用が30円と20円の両方の場合における1日の収益を計算し、値下げを行うべきかどうかを評価しなさい。問4と同様な方法で得られた、費用が20円のときの賞金総額に関するヒストグラムを下図に示す。解答欄には結論を導く過程も書きなさい。

賞金総額のヒストグラム (20円, N=2000)

