

京都産業大学

公募推薦入試 「情 報」 サンプル問題

京都産業大学では 2026 年度入試より、情報分野の素養のある学生を受け入れることを目的として、理学部および情報理工学部において、公募推薦入試の 1 日目に「英語」と「数学」に「情報」を加えた 3 教科でも合否判定する「情報プラス型」（仮称）を新たに実施します。

*詳細は、「京都産業大学入試情報サイト」、「入試ガイド 2026」または「入学試験要項 2026」をご確認ください。

〔 I 〕 以下の文章を読んで、設問(A)と設問(B)に答えなさい。

図 I -1 は、コンピュータを構成する基本的な装置とその関係を表したものである。

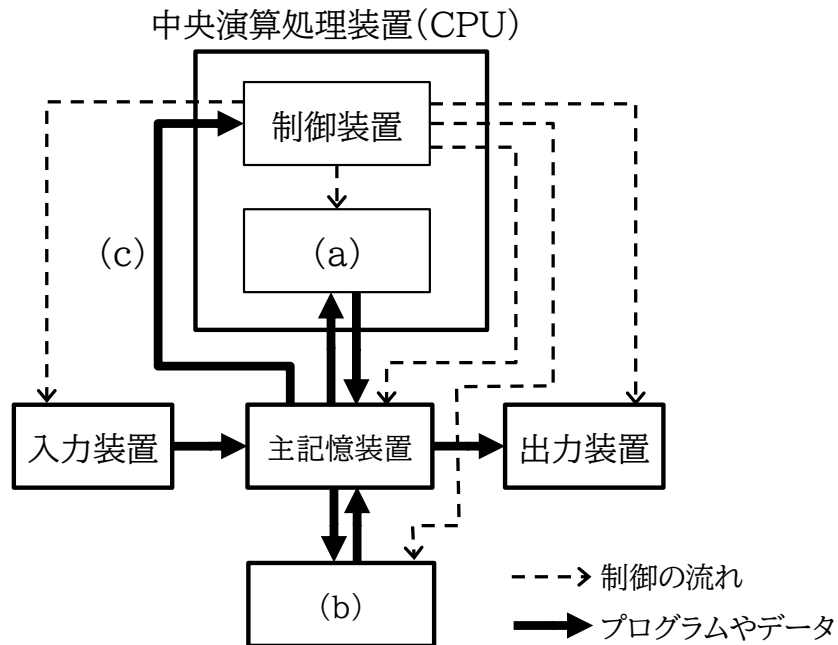


図 I -1. コンピュータの構成

設問(A)

空欄 ～ に入れるのに最も適切な語を、解答群のうちから1つずつ選び、その番号を解答欄にマークせよ。

- 図 I -1 の(a)は であり、(b)は である。
- 入力装置の例としては があり、出力装置の例としては がある。
- 図 I -1 の(c)が示す、主記憶装置から制御装置に送られるものは主に である。

～ の解答群：

- 【 (0) メインメモリ (1) 補助記憶装置 (2) キーボード (3) プリンタ
(4) アルゴリズム (5) オブジェクト (6) プロトコル (7) プログラム
(8) 演算装置 (9) ドライバ 】

設問(B)

入力装置として、動画を撮影できるカメラを考える。撮影した動画データは図 I -1 の(b)に一旦蓄積される。いくつかの動画データを、コンピュータにつながるネットワークを通じて他のコンピュータに転送したところ、平均的な転送速度は 40Mbps であった。

このとき、空欄 ・ に入る数値として最も適切なものを、それぞれの解答群のうちから 1 つずつ選び、その番号を解答欄にマークせよ。

なお、1MB(メガバイト)は 1,000,000B(100 万バイト)とする。

1. 200MB の動画データを転送するのにかかる時間はおよそ 秒となる。

の解答群:

- 【 (0) 1 (1) 4 (2) 5 (3) 10 (4) 20
(5) 40 (6) 50 (7) 100 (8) 200 (9) 400 】

2. カメラの解像度は 2000×1000 画素で、各画素は RGB 各 8bit のフルカラーで、毎秒 15 フレームの動画を撮影できるとする。このとき、1 フレームのデータ量は MB となる。

の解答群:

- 【 (0) 2 (1) 6 (2) 9 (3) 16 (4) 48
(5) 60 (6) 72 (7) 90 (8) 160 (9) 240 】

〔 Ⅱ 〕 以下の文章を読んで、設問(A)～(C)に答えなさい。

バーコードの規格にはさまざまなものがあるが、この問題では単純化した以下のルールによる表現方式(以降「本方式」とする)を検討する。

ルール 1 : 1つの文字を n 本のバーで表現する

ルール 2 : バーには幅が広いものと細いものの 2 種類ある

ルール 3 : ルール 1 に示した n 本のバーのうち 2 本だけが広い

ルール中の n を 5 とした場合、A～D の文字を例えば図Ⅱ-1 のように表現できる。



図Ⅱ-1. n を 5 とした場合の本方式での A～D の文字の表現例

なお、本方式ではバーコードを左から右に読むため、例えば図Ⅱ-2 に示すように文字「A」を 180 度回転させたバーコードは別の文字として扱われる。



図Ⅱ-2. 文字 A(左)を 180 度回転させたバーコード(右) (矢印は読む方向を意味する)

設問(A)

ルール中の n を 5 とした場合の本方式で表現できる文字が最大何種類になるか検討し、その値を解答欄 に 2 桁でマークせよ。10 未満の場合は に 0 をマークすること。

設問(B)

ルール中の n をいくつに変更すれば、数字 10 種(0～9)と英大文字 26 種(A～Z)を表現できるようになるか検討し、その最小値を解答欄 に 2 桁でマークせよ。10 未満の場合は に 0 をマークすること。

設問(C)

設問(A)に示した方式で英字からなる製品記号 3～5 文字をバーコードで表現し、ラベルに印刷し箱の側面に貼って在庫管理に使いたい。図Ⅱ-3 に製品記号「ABCD」に貼るラベルの例を示す。バーコードの読み取り機は矢印が示すようにバーに対して横方向にレーザーを当てて(スキャンして)バーの幅の広さを読み取る。



図Ⅱ-3. ラベルの例

しかしラベルはシワや汚損によって、正しくバーコードから製品記号を読み取れずエラー(そのようなバーの並びの文字はない)と判断されるか、あるいは誤った(箱の中の製品と一致しない)製品記号として認識される可能性がある。以下のそれぞれの状況説明について正しいものには 1、誤っているものには 2 を解答欄にマークせよ。

1. バーの幅について、1 本だけ広い幅を細い、または細い幅を広いと読み間違えた場合、エラーとなる
2. バーの幅について、2 本の広い幅を細いと読み間違えた場合、エラーではなく誤った(箱の中の製品と一致しない)製品記号と認識される
3. 箱の上下(天地)が逆になって積まれ、読み取り機がバーの並び順を逆から読んだとしても、必ず正しい(箱の中の製品と一致する)製品記号を認識できる
4. シワやラベルの欠損によってバーをいくつか認識できなかった場合、エラーになるだけで誤った製品記号として認識されることはない

〔 Ⅲ 〕 以下の文章を読んで、設問(A)～(D)に答えなさい。

この問題は、別紙に示す「プログラム表記の例示」にしたがってプログラムを記述している。

ある授業(受講生数N人、Nは2以上)では毎週グループワークを実施する計画であり、受講生を毎回できるだけ異なるグループに分けたい。そこで、受講生をランダムにグループ分けするプログラムを作ろうと考えた。なお、受講生には出席番号1～N番が付与されている。

以降の設問における出席番号やグループ番号は1から始まっているが、プログラム中の配列の要素番号は0から始まっていることに注意せよ。

設問(A)

まず、受講生に順にグループ番号を割り当てるプログラムについて考える。具体的にはグループの数をMとして、出席番号順に1, 2, …, M, 1, 2, …, M, 1, 2, …とグループ番号を割り当てる。そのように動作するプログラムⅢ-1を作成した。この例は、6人を2人ずつ3つのグループに分ける場合である。空欄 ア に入れる適切な記述を解答群から選び、その番号を解答欄にマークせよ。

```

var students = 6      # 受講生数(N=6)
var groups = 3         # グループの数(M=3)
var count = 1          # グループ番号の初期値
var gID[students]     # 受講生に割り当てるグループ番号
var i
for i = 0 to students - 1
  gID[ i ] = count
  count = count + 1

  if ア
    count = 1
  end
end
end

```

プログラムⅢ-1. 初期グループ決定プログラム

ア の解答群:

- 【 (0) i < count (1) i < students
 (2) count > groups (3) count > students 】

設問(B)

次に、プログラムⅢ-1 が順番に割り当てたグループ番号を、ランダムな順序になるように入れ替える(シャッフルする)方法を考える。シャッフル操作について、具体的な手順を以下に示す。

手順 1. 出席番号 1 の受講生に注目する。

手順 2. 注目している受講生の出席番号以上の出席番号の受講生からランダムに 1 人選ぶ。
もし選ばれたのが注目している受講生であれば何もしない。注目している受講生と違う受講生であれば、その受講生と注目している受講生のグループ番号を交換する。

手順 3. もし注目している受講生の出席番号が $N-1$ であれば処理を終了する。そうでなければ 1 つ大きな出席番号の受講生に注目を移し、手順 2 から繰り返す。

図Ⅲ-1 から図Ⅲ-3 は上記手順に従った操作結果の例である。この例では 6 人を 2 人ずつ 3 つのグループに分けている。

図Ⅲ-1 はプログラムⅢ-1 の終了後の状態を示す。

図Ⅲ-2 は 1 度目の手順 2 の実施において、出席番号 1 の受講生に注目し、1 以上の出席番号(つまり全員)を対象にしたランダム選択によって出席番号 3 の受講生が選ばれ、出席番号 1 と 3 の受講生のグループ番号が交換された状態を示す。

図Ⅲ-3 はその後、注目が出席番号 2 の受講生に移り、2 度目の手順 2 においてランダムに出席番号 4 の受講生が選択され、出席番号 2 と 4 の受講生のグループ番号が交換された状態を示す。

出席番号	1	2	3	4	5	6
グループ番号	1	2	3	1	2	3

図Ⅲ-1. プログラムⅢ-1 終了後の状態

出席番号	1	2	3	4	5	6
グループ番号	3	2	1	1	2	3

↑
↑
 注目 ランダム選択

図Ⅲ-2. 1度目の手順 2 終了後の状態

出席番号	1	2	3	4	5	6
グループ番号	3	1	1	2	2	3

↑
↑
 注目 ランダム選択

図Ⅲ-3. 2度目の手順 2 終了後の状態

図Ⅲ-3 の状態では全員のシャッフルが終わっておらず、手順 2 が繰り返される。次に手順 2 を実行した際は出席番号 3 と 5 の受講生のグループ番号が交換された。その次の実行では 4 と 5、最後は 5 と 6 が交換され、プログラムは終了した。最終的に各受講生のグループ番号がどのようになるか調べ、それらのグループ番号を出席番号ごとに解答欄(1 から 6)にマークせよ。

次に、プログラムⅢ-1 の続きとしてシャッフル操作、つまり手順 1～3 を実現するプログラムを考えた。手順 1～3 を以下に再掲する。

手順 1. 出席番号 1 の受講生に注目する。

手順 2. 注目している受講生の出席番号以上の出席番号の受講生からランダムに 1 人選ぶ。
もし選ばれたのが注目している受講生であれば何もしない。注目している受講生と違う受講生であれば、その受講生と注目している受講生のグループ番号を交換する。

手順 3. もし注目している受講生の出席番号が $N - 1$ であれば処理を終了する。そうでなければ 1 つ大きな出席番号の受講生に注目を移し、手順 2 から繰り返す。

そのように動作するよう、プログラムⅢ-2 を作成した。ただし、関数 `random()` は 1 から 65536 までの整数値をランダムに返す関数とする。

```
var i, random_number
var select1           # 注目している出席番号に相当する配列の要素番号
var select2           # 交換対象となる出席番号に相当する配列の要素番号
for i = 0 to students - 2 # 出席番号 N-1 に相当する配列の要素番号は students-2

    select1 = 

    random_number = random()

    select2 = 

    if select1 != select2
        
    end
end
end
```

プログラムⅢ-2. シャッフルプログラム

設問(C)

プログラムⅢ-2 の空欄 ～ について、以下の小問 1～3 に答えよ。

1. 空欄 は「注目している受講生の出席番号を設定する」処理である。適切な記述を解答群から選び、その番号を解答欄にマークせよ。

の解答群：

- 【 (0) i (1) i + 1 (2) select1 + 1
 (3) select1 + i (4) students + i 】

2. 空欄 は「グループ番号を交換する対象となる受講生の出席番号を乱数に基づいて算出する」処理である。適切な記述を以下から選び、その番号を解答欄にマークせよ。

- (0) i + random_number % (students - (i + 1))
 (1) i + random_number % (students - i)
 (2) i - 1 + random_number % (students - (i + 1))
 (3) i - 1 + random_number % (students - i)
 (4) i + 1 + random_number % (students - (i + 1))
 (5) i + 1 + random_number % (students - i)

3. 空欄 は「gID[select1]の値と gID[select2]の値を入れ替える」処理である。適切な記述を以下から選び、その番号を解答欄にマークせよ。

- (0) gID[select1] = gID[select2]
 gID[select2] = gID[select1]
 (1) var temp
 gID[select1] = temp
 gID[select2] = gID[select1]
 gID[select1] = temp
 (2) var temp = gID[select1]
 gID[select1] = gID[select2]
 gID[select2] = temp
 (3) var temp = gID[select1]
 temp = gID[select2]
 gID[select1] = temp
 gID[select2] = temp

〔 IV 〕 以下の文章を読んで、設問(A)と設問(B)に答えなさい。

学生 X は、近年の日本人の旅行・観光の実態を知るために「日本人の旅行・観光における消費の動向」について調べることにした。そこで学生 X は、観光庁が実施した「旅行・観光消費動向調査」から、2019 年から 2023 年まで(以後、5年間と表記)の日本人の国内旅行の延べ旅行者数、平均旅行回数、平均泊数、旅行単価に関する統計情報を収集した。ただし、100 万人以下は四捨五入した。学生 X は、国内旅行に関して、旅行種類の2区分(宿泊、日帰り)と旅行目的の3区分(観光・娯楽、帰省・知人訪問等、出張・業務)に関する延べ旅行者数を表Ⅳ-1 として整理し、どのような目的で旅行・観光を行っているのか分析した。

表Ⅳ-1. 国内旅行における旅行種類と旅行目的ごとの延べ旅行者数 [単位 百万人]

年	国内旅行(宿泊)				国内旅行(日帰り)			
	観光・娯楽	帰省・知人訪問等	出張・業務	合計	観光・娯楽	帰省・知人訪問等	出張・業務	合計
2023	169	69	43	281	159	32	26	217
2022	145	58	30	233	139	27	19	185
2021	80	43	19	142	84	20	22	126
2020	92	46	23	161	89	23	20	132
2019	172	86	54	312	196	41	38	275

設問(A)

下の小問 1, 2 の ～ 、 ～ について、適切な数値をマークせよ。また ～ は各小問の解答群から適切な番号を選びマークせよ。

- 表Ⅳ-I において、旅行目的ごとに 2019 年の延べ旅行者数をそれぞれ基準としたとき、旅行目的ごとの基準に対する延べ旅行者数の割合が最も低い旅行目的とその年を知りたい。そこで、基準に対する延べ旅行者数の割合を旅行目的ごとに調べ、その割合が最も低い旅行目的を特定した。その割合は . (小数点以下第 2 位まで求めよ)であり、その年は 、旅行種類は 、旅行目的は だった。

解答群:

年の選択肢:【 (0) 2023 (1) 2022 (2) 2021 (3) 2020 (4) 2019 】

旅行種類の選択肢:【 (0) 国内旅行(宿泊) (1) 国内旅行(日帰り) 】

旅行目的の選択肢:【 (0) 観光・娯楽 (1) 帰省・知人訪問等 (2) 出張・業務 】

- 表Ⅳ-I から、年・旅行種類(宿泊、日帰り)を問わず、旅行目的としての割合が最も高いのは常に観光・娯楽である。そこで、5 年間のうち、どの年のどちらの旅行種類の観光・娯楽が、旅行目的として最も割合が高かったかを調べたところ、その年は 、旅行種類は だった。またその割合は . (小数点以下第 2 位まで求めよ)だった。

解答群:

年の選択肢:【 (0) 2023 (1) 2022 (2) 2021 (3) 2020 (4) 2019 】

旅行種類の選択肢:【 (0) 国内旅行(宿泊) (1) 国内旅行(日帰り) 】

次に学生 X は、5年間の日本人の旅行回数と各旅行時の費用について調べるために、国内旅行の平均旅行回数、平均泊数、旅行単価に関して、統計情報を整理することにした。表Ⅳ-2 は、それぞれの5年間の平均値とその標準偏差と変動係数、最大値と最小値、最大値から最小値を引いた値(最大-最小と表記)を示している。ただし、変動係数とは、標準偏差を平均で割った値のことであり、相対的なばらつきの大きさを表す指標である。変動係数の値が大きいほど、平均値に対して値がばらついていることを示す。表Ⅳ-3 は平均旅行回数(宿泊)、旅行単価(宿泊)、平均旅行回数(日帰り)、旅行単価(日帰り)、平均泊数(宿泊)の5項目の間の5年間のデータの変化に関して相関係数を計算した結果である。図Ⅳ-1 は、表Ⅳ-3 に示した相関係数の導出に用いた5項目の間の5年間のデータの変化を示した図である。なお、表Ⅳ-3 と図Ⅳ-1 で用いられる単位「人回」とは、同じ人が1回の旅行で複数の目的地を訪れてもそれぞれ1回ずつとして数えることを指す。つまり、その目的地の延べ訪問回数である。したがって、円/人回と泊/人回はそれぞれ、ある目的地に訪れた延べ回数を分母としたときの、その地での旅行単価と宿泊日数を表す。

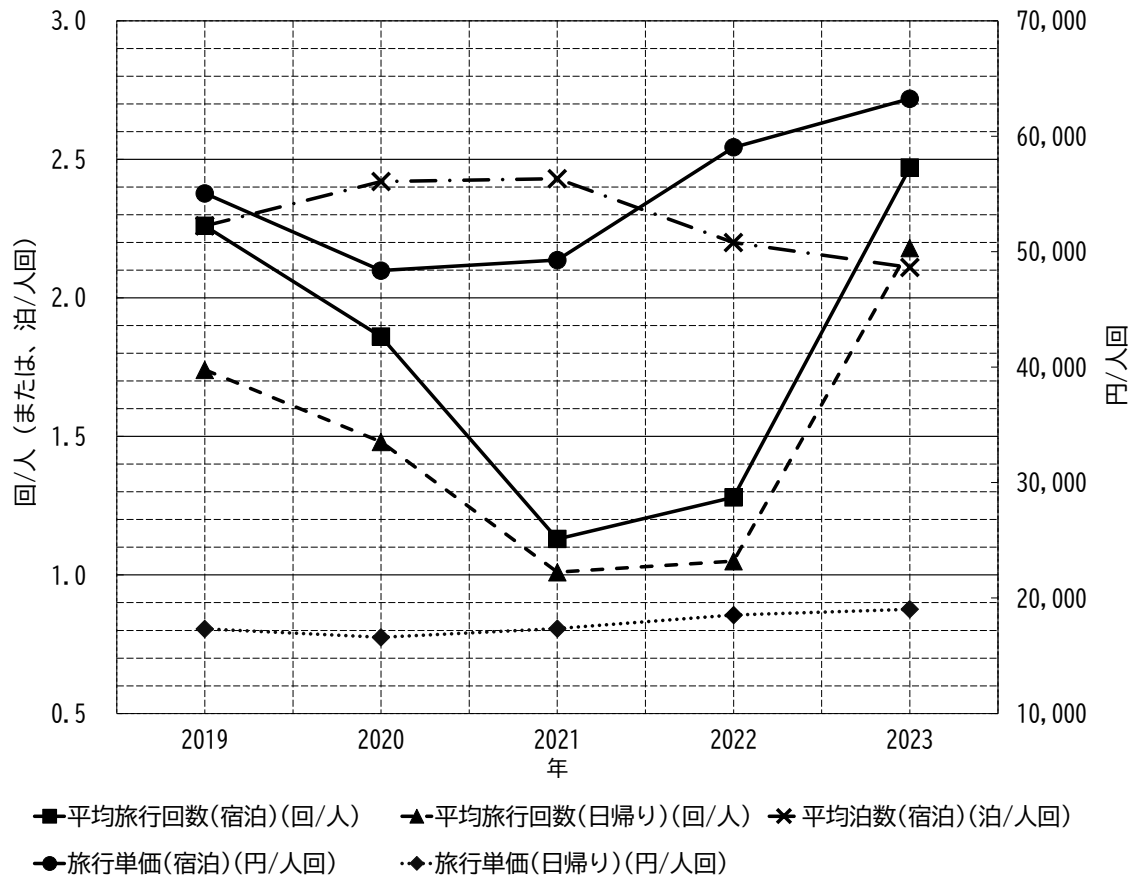
表Ⅳ-2. 5項目の5年間の平均値とその標準偏差と変動係数、最大値と最小値、最大値から最小値を引いた数

項目	平均値	標準偏差	変動係数	最大値	最小値	最大-最小
平旅回(宿)	1.80	0.59	0.33	2.47	1.13	1.34
旅単(宿)	54996	5681	0.10	63253	48361	14892
平旅回(帰)	1.49	0.49	0.33	2.18	1.01	1.17
旅単(帰)	17767	884	0.05	19027	16596	2431
平泊	2.30	0.10	0.04	2.43	2.11	0.32

表Ⅳ-3. 5年間のデータに関する5項目間の相関係数

項目	平旅回(宿)	旅単(宿)	平旅回(帰)	旅単(帰)	平泊
平旅回(宿)	1.00	0.76	0.98	0.53	-0.82
旅単(宿)		1.00	0.62	0.94	-0.99
平旅回(帰)			1.00	0.37	-0.69
旅単(帰)				1.00	-0.90
平泊					1.00

(注)表Ⅳ-2、表Ⅳ-3 内の項目において、平旅回(宿)は平均旅行回数(宿泊)(回/人)、旅単(宿)は旅行単価(宿泊)(円/人回)、平旅回(帰)は平均旅行回数(日帰り)(回/人)、旅単(帰)は旅行単価(日帰り)(円/人回)、平泊は平均泊数(宿泊)(泊/人回)のことをそれぞれ意味する。



図IV-1. 平均旅行回数(宿泊)、旅行単価(宿泊)、平均旅行回数(日帰り)、旅行単価(日帰り)、平均泊数(宿泊)の5項目の5年間のデータの変化

設問(B)

次の説明それぞれについて、表IV-2、表IV-3、図IV-1 から読み取れることであれば 1 を、そうでなければ 2 を各解答欄にマークせよ。

- (1) 5項目の中で、旅行単価(宿泊)の標準偏差が最も大きいので、旅行単価(宿泊)が平均に対する値のばらつき方が最も大きい。
- (2) 平均旅行回数(宿泊)の最大値-最小値の値は、平均旅行回数(日帰り)の最大値-最小値の値より大きいので、平均旅行回数(宿泊)は、平均旅行回数(日帰り)と比較して、平均値に対して値がばらついている。
- (3) 5項目の中で、平均泊数(宿泊)のデータは変動係数が最も小さいので、平均値に対して値のばらつき方が最も小さい。
- (4) 平均旅行回数(宿泊)と平均旅行回数(日帰り)の間には、高い相関がある。
- (5) 旅行単価(宿泊)と平均泊数(宿泊)の間には、相関はない。