

公募制自己推薦入試 過去問題 2024

情報学部

計算機科学科
システム数理学科
先端情報領域プログラム

※問題は2024年度入試のものです。

【総合問題（情報科学に対する適性、すなわち論理的思考能力、基礎的な数学の能力、基礎的な英語の読解力を評価することを主眼においた試験）】

情報学部 全学科

〔試験時間 90 分〕

1 次の問いに答えなさい。

(a) A の袋には赤玉 3 個と白玉 2 個、B の袋には赤玉 2 個と白玉 4 個が入っている。
A, B の袋から 1 個ずつ玉を取り出すとき、A, B から取り出した玉の色が異なる
確率を求めよ。

(b) $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めよ。

(i) $\sin \theta \cos \theta$ (ii) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

(c) 第 5 項が 3, 第 10 項が 18 である等差数列 $\{a_n\}$ について、初項と公差を求めよ。

(d) 次の関数の最大値と最小値を求めよ。

$$y = -x^3 + 12x + 15 \quad (-3 \leq x \leq 5)$$

【総合問題（情報科学に対する適性、すなわち論理的思考能力、基礎的な数学の能力、基礎的な英語の読解力を評価することを主眼においた試験）】

情報学部 全学科

【試験時間 90分】

2 金八先生はある科目の成績をまとめている。

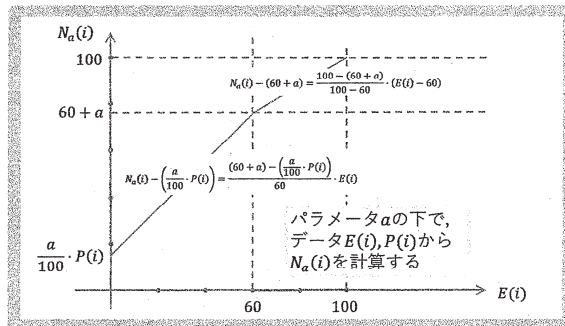
この科目の履修者数(科目を受講した者の数)は m 人で、試験の点数および平常点はいずれも100点満点とする。 $1 \leq i \leq m$ であるような各 i について、履修者 i の試験の点数 $E(i)$ と平常点 $P(i)$ はすでにデータとして得られている。

金八先生は、平常点を加味する程度を表すパラメータ a が与えられた時に、履修者 i の成績 $N_a(i)$ を $E(i), P(i)$ から以下のように決めることにした。

- $E(i) < 60$ の場合、 $N_a(i)$ は0～60点の範囲の $E(i)$ を $\frac{a}{100} \cdot P(i) \sim 60 + a$ 点の範囲に比例して写したものとする。
- $E(i) \geq 60$ の場合、 $N_a(i)$ は60～100点の範囲の $E(i)$ を $60 + a \sim 100$ 点の範囲に比例して写したものとする。

その結果、履修者 i の成績 $N_a(i)$ は、次のように与えられる。

$$N_a(i) = \begin{cases} \frac{a}{100} \cdot P(i) + \frac{(60+a) - \left(\frac{a}{100} \cdot P(i)\right)}{60} \cdot E(i) & E(i) < 60 \text{ の時} \\ (60+a) + \frac{100 - (60+a)}{100 - 60} \cdot (E(i) - 60) & E(i) \geq 60 \text{ の時} \end{cases}$$



- (1) i およびパラメータ a が与えられているとする。 $E(i), P(i)$ を用いて $N_a(i)$ を計算する手順をフローチャートで書け。計算終了時に $N_a(i)$ に正しい値が格納されているようにすること。
- (2) $N_a(i) \geq 60$ のときに履修者 i はこの科目に合格する。パラメータ a の下での不合格者数 F_a は $N_a(i) < 60$ となるような i の個数である。 F_a を求める手順をフローチャートで書け。計算終了時に F_a に正しい値が格納されているようにすること。
- (3) a が $0 \leq a \leq 40$ の範囲の整数を動くとして、不合格者数 F_a が $\frac{m}{10}$ 以下であるような a のうちの最小値を F_a を用いて計算する手順をフローチャートで書け。 F_a が $\frac{m}{10}$ 以下であるような a が存在しない場合には a に40を格納せよ。計算終了時に a に正しい値が格納されているようにすること。

管理番号：A-29

3/3

2024年度 神奈川大学 公募制自己推薦入学試験

【総合問題（情報科学に対する適性、すなわち論理的思考能力、基礎的な数学の能力、基礎的な英語の読解力を評価することを主眼においた試験）】

情報学部 全学科

〔試験時間 90分〕

3

1. In about 50 words, describe in English with technical terms what a computer is.
 2. In about 50 words, describe in English what computer programming is.
-