

2024年度 東海大学 A日程理系 第2問

**問題** 表1は、金融商品A, Bの各年の1月31日における1単位あたりの評価額を表している。

年	2022	2023	2024
金融商品A(万円)	9	15	9
金融商品B(万円)	21	9	6

表1. 金融商品A, Bの評価額のデータ

実数  $x$  が  $0 \leq x \leq 1$  を満たすとする。表2は、A, Bをそれぞれ  $(1-x)$ ,  $x$  単位だけ所有していた場合の各年の資産を表している。

年	2022	2023	2024
資産(万円)	$9(1-x) + 21x$	$15(1-x) + 9x$	$9(1-x) + 6x$

表2. 資産のデータ

表2のデータの平均値を  $f(x)$ , 分散を  $g(x)$  とする。

- (1)  $f(0) = \boxed{\text{ア}}$ ,  $g(1) = \boxed{\text{イ}}$  である。
- (2) 表1におけるAの評価額のデータとBの評価額のデータの相関係数は  $\boxed{\text{ウ}}$  である。
- (3)  $f(x)$  は  $x = \boxed{\text{エ}}$  のとき最大値  $\boxed{\text{オ}}$  をとる。
- (4)  $g(x)$  は  $x = \boxed{\text{カ}}$  のとき最小値をとる。
- (5)  $a \geq \frac{1}{10}$  に対して、関数  $h(x) = \{f(x)\}^2 - ag(x)$  を考える。 $h(x)$  が  $x = 1$  で最大値をとるための必要十分条件は  $\frac{1}{10} \leq a \leq \boxed{\text{キ}}$  である。