

(注)

- 試験時間は 60 分 .
- 解答用紙のみ提出すること .
- 試験時間中の質問は一切受け付けない . 問題に疑義がある場合は , 解答用紙にその旨を記述して解答すること .
- 対数値の計算については以下を用いてよい .

$$\log_2 3 = 1.585, \log_2 5 = 2.322, \log_2 7 = 2.807$$

1. 確率事象系

$$A = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{8} & \frac{1}{8} \end{pmatrix}$$

に対するエントロピーを求めよ .

2. サイコロを振るということに関して , 以下の問いに答えなさい .

- (a) サイコロを 1 回振る場合の出る目についての確率事象系 A を構成せよ .
- (b) サイコロを 1 回振る場合の出る目が 5 以上となるか , 5 未満となるかについての確率事象系 B を構成せよ .
- (c) A と B のエントロピー $H(A)$, $H(B)$ を求めよ .
- (d) サイコロの目が 5 以上であることが事前情報として分かっている場合の A のエントロピーを求めよ .
- (e) サイコロの目が 5 未満であることが事前情報として分かっている場合の A のエントロピーを求めよ .
- (f) 条件付きエントロピー $H(A|B)$ を求めよ .
- (g) A と B の相互情報量を求めよ .