|  |
| --- |
| 情報理論 第４回 レポート課題クラス： 　A B C （自分のクラス名のみ残し、他のクラス名を消してください）所属（コース）： 学生番号： 氏名：  |
|  |

このレポート課題の最後に対数表があるので、必要に応じてそれを使ってよい。

1. 第４回の授業資料 p. 8 の表から、以下のそれぞれを求めなさい。
(1) $P\_{X\_{0}}\left(1\right)$

(2) $P\_{X\_{1}}\left(0\right)$

(3) $P\_{X\_{0}X\_{1}}\left(0, 1\right)$

(4) $P\_{X\_{2}|X\_{0}X\_{1}}\left(0, 1\right) $

1. 情報源アルファベット$A=\left\{0, 1\right\} $上の記号を出力する、記憶のない定常情報源を考える。$P\left(0\right)=0.4$ のとき、この情報源から系列$010 $が出力される確率はいくらか求めなさい。
2. 袋の中に当たりくじが2本、外れくじが8本入っている。このくじの当たり外れを離散的2元情報源と考え、情報源記号として当たりを1、外れを0とする。このとき、くじの引き方を次の２通り考える。
3. 毎回くじを引いて袋に戻す。
4. くじを引いてもすぐに袋に戻さず、次のくじを引いたあとに、１回前のくじを袋に戻す。
5. これらの情報源それぞれについて、記憶のある情報源であるか、記憶のない情報源であるかを答えなさい。
6. ②の場合について、最初の状態を$s\_{0}$、１つ前に当たりくじを引いた状態を$s\_{1}$、１つ前にはずれくじを引いた状態を$s\_{2}$として状態図を描きなさい。
7. ②の場合について、過渡状態はどこかを示しなさい。また、それ以外の部分は周期的か否かを答えなさい。