

持ち込み可 テキスト、自筆ノート（コピーは他人のものと推定）、電卓
 持ち込み不可 ノート・コピー

[注意] (i) 答えは番号順。そうでない場合は採点もれは責任を負いません。

(ii) 分数の答えは有効数字2桁でもとめよ。

[1] すべてのありを見たわけではなく、ほんの一部しか観察していないのにわれわれは「ありは黒い」という命題を真と考えている。この理由を数理的に述べなさい。 [ヒント] ベイズの定理。ありを全部で $N=100,000$ 匹とする。みなさんが見たありを1匹目から考える。

[2] 次の2人零和ゲーム（プレイヤー I, II）のマクスミン値、ミニマクス値を求めなさい。ただし戦略は混合戦略をも含みます。もし 安定 な最適戦略が混合戦略となった場合、その戦略を実行する方法をプレイヤー I について述べなさい。

1	2	4
4	3	1

[3] 「囚人のディレンマゲーム」で軍備競争と軍縮協定をモデル化することで、

(i) 軍縮のフリーライダーが生じる理由

(ii) フリーライディングには合理的な面があるが、その理由

を述べなさい。[ヒント] ナッシュ均衡、個の合理性・全体（集団）の合理性

[4] いま生産活動は1（製造業）、2（農業）とし、資源は土地、労働、環境（空気、など）としよう。これらの存在量は14, 18, 9であることが制約となっている。土地は製造業、農業の生産1水準ごとに各1,2だけ必要とし、同じく労働は各3,1、また環境は1,1としよう。製造業、農業の生産水準を各 x_1, x_2 とする。

[5] 7000万円の家屋に対する地震保険（火災保険などの損害保険に付随）が購入されるための保険プレミアムの上限を求めなさい。損害は全額カバーとし、損害生起確率は $p=0.0001$ 、効用関数は授業で定義したもの（テキスト(4.18)）とする。

[6] 危険回避定数 k がきわめて大きいとき、授業で扱った2株式（アチソン・トペカ・サンタフェ、コカ・コーラ）から、最適ポートフォリオを作りなさい。

[7] 受験生楽気君は次のような不確実性に対面している。

(i) A 大学一次試験に合格する場合（確率 $p=0.6$ ）,

(ii) A 大学一次試験に合格しない場合（確率 $1-p=0.4$ ）

ただし、(i) には、さらに二次試験に合格する場合（確率 $q=0.8$ ）としない場合