

数理計画法 期末テスト

1. ある農家の碎土作業を行うことに対する満足度の尺度は下表のようになっている。天気予報による雨天の確率が何パーセントであれば碎土作業を行うと判断するのが合理的か？（ただし、計算過程を明示すること）

表 作業に対する満足度

	晴天	雨天
作業する	17	-6
作業しない	-9	8

2. ある地域での秋の米の収穫を考える。この地域ではコンバインで収穫したコメ袋が軽トラックが一杯になると地域のライスセンターへ持っていく。あるライスセンターへの生モミ荷受口の平均到着時間間隔は12分、1回の平均処理時間は10分である。このシステムが平衡状態のとき、以下の各値を求めなさい。
- (ア) 処理してもらっている農家（軽トラック）も含めた待ち行列の長さ（台数）
 (イ) 処理してもらっている農家（軽トラック）を含めない待ち行列の長さ（台数）
 (ウ) 全所要時間（分）
 (エ) 待ち時間（並んでから処理を受けるまでの時間）（分）
 (オ) 処理してもらっている農家（軽トラック）を含めない待ち行列の長さを2台未満にするには、平均処理時間を何分にすればよいか？ また、そのとき待ち時間は何分になるか？

（ただし、（ア）から（オ）について、すべて計算過程を明示すること）

3. あるコールセンターで到着率が λ であるとする、時間 Δt の間に着信する確率は $\lambda \Delta t$ で表される。 $\lambda \Delta t$ が導かれるまでの展開過程を示しなさい。ただし、 t 時間に x 件到着する確率を表すポアソン分布を

$$P(x) = e^{-\lambda} \frac{(\lambda)^x}{x!}$$

とする。