

2000年後期OR試験問題

注意：答案は解答用紙に書き、この問題用紙を持ち帰ってください。

問題1：下記の問題を線形計画法で定式化せよ。（20点）

（株）ケイタイは j-mode と I-phone の2種類の電話機を販売している。仕入れに使用できる資金は合計400万円あるが、j-mode と I-phone の仕入れ値はそれぞれ1台4,000円と3,000円である。2種類の電話機はパッケージの大きさが異なり、j-mode は一台あたり 0.003m^3 で、I-phone は一台あたり 0.004m^3 であり、倉庫には電話機用の収容スペースは 4m^3 ある。メーカーとの契約では、j-mode と I-phone をそれぞれ少なくとも500台と200台販売しなければならず、一台あたりの利益はそれぞれ1500円と1000円である。

総利益が最大となる生産計画をたてよ。

問題2：下記のLP問題に対して

目的関数： $2x_1 + x_2 \rightarrow \max$

制約条件： $2x_1 + 4x_2 \leq 240$

$3x_1 + x_2 \leq 120$

$x_1, x_2 \geq 0$

(1) グラフを用いて解け。（10点）

(2) シンプレックスタブローを用いて解け。（45点）

2003 年度前期試験 オペレーションズ・リサーチ

担当教員 宋 宇 持ち込み禁止 実施日 7月18日(金) 3 限目

注意：この問題用紙は各自持ち帰り、回答は 2 枚目の解答用紙に記入せよ。

問題 1：マルコフ連鎖

復興大市の人口は 10 万人であり、みな野球好きであるが、好きな球団はダイエーか阪神のどちらかである。調査によると、今年はダイエーファンと阪神ファンがそれぞれ 5 万人となっている。過去のデータによると、毎年阪神ファンの 3 % がダイエーファンに移り、ダイエーファンの 1 % が阪神ファンに移る。

今後同市の人口が変わらないとして、以下の問に答えよ。

問 1：この現象をマルコフ連鎖で解析するために、状態のラベルを決め、推移図と推移確率行列を書け。

問 2：来年ダイエーファンと阪神ファンの人口を求めよ。

問 3：100 年後、ダイエーファンと阪神ファンはそれぞれ何人いるか？

問題 2：秘書問題

テレビ番組「試してガッテン料理ショー」では、3 種類のメニューが用意され、ゲストの試食によってどれか一種類だけが実際サービスされることになっている。ただし、3 種類が同時に試食されるのではなく、一種類ずつ試され、試食した後に、その料理にするかどうかを決断しなければいけない。その料理にすることにしたら、次の試食に進まないし、しないと決めたら、2 度とその料理にありつくことはできない。

どのメニューの味も、極上、美味、普通となる確率がそれぞれ 0.2、0.4、0.4 であり、そのときの満足度はそれぞれ 5、3、1 である。

各メニュー試食後の最適意思決定政策を求めよ。

問題 3：PERT

次の作業リストに基づき、

- 1) 矢線図を作成せよ。
- 2) 最早結合時刻と最遅結合時刻を求めよ。
- 3) CP パスを求めよ。

作業	先行作業	所要時間
A	ナシ	2
B	ナシ	5
C	A	5
D	B	3
E	C, D	9
F	C, D	2
G	E, F	7
H	E	8
I	G, H	4

学籍番号_____

氏 名_____