



制約条件と目的関数を考える。

製品A, Bの生産量をそれぞれx, yで表すと

【制約条件式】

原料Pに関して: ...①

原料Qに関して: ...②

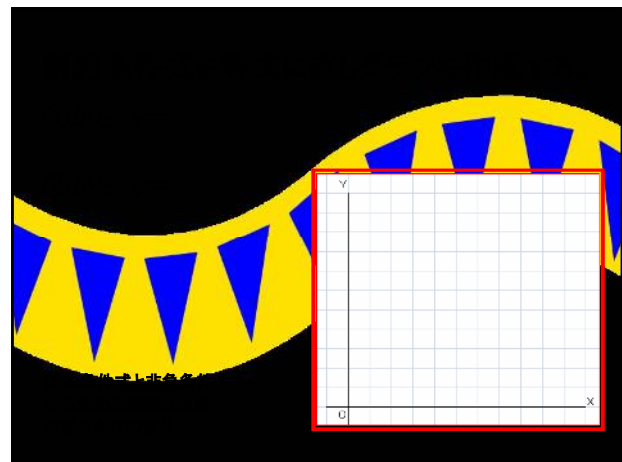
【非負条件】: 問題よりx, yは0以上の整数

【目的関数】

$f(x, y) =$ →MAX

例題2

ある工場で製品A, Bを生産している。
製品Aを1個製造するのに原料P, Qをそれぞれ4t, 9t必要とし、
製品Bを1個製造するのに原料P, Qをそれぞれ8t, 6t必要とする。
製品A, Bは、1個あたりそれぞれ2万円、3万円の利益を生む。
しかし、原料Pは40t、原料Qは54tしかない。
利益を最大にする生産量を求めよ。



問題を表にまとめる。

	製品A	製品B	使用可能量
原料P			
原料Q			
製品1tの利益			(最大化)

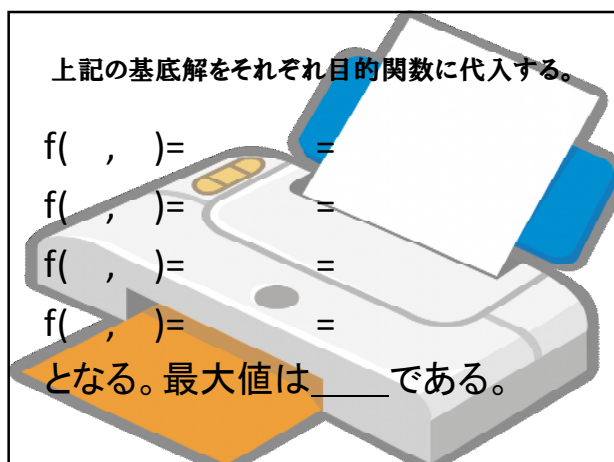
基底解を求める。

編みかけの部分の4角形の頂点を基底解といい、
(,), (,), (,), (,)
となる。
なお、①、②の制約条件式グラフの交点は、
2つの連立方程式として解くことで求めることができる。
計算:

上記の基底解をそれぞれ目的関数に代入する。

$f(\quad , \quad) = \quad = \quad$
 $f(\quad , \quad) = \quad = \quad$
 $f(\quad , \quad) = \quad = \quad$
 $f(\quad , \quad) = \quad = \quad$

となる。最大値は \quad である。



最適解を求める。

したがって、目的関数を最大にする基底解
(\quad , \quad) が最適解となり、
製品Aを \quad と、製品Bを \quad 生産すると
最大利益 \quad を得ることができる。
単位を忘れないように！

2010年度秋学期
数学・担当飯田

