

## <高等学校アイデア9>

### 高等学校数学Ⅱ「図形と方程式」

数量と図形との関係などに着目し，日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして，問題解決に活用したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりするアイデア

### ねらい

日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，軌跡や不等式の表す領域を問題解決に活用したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりする。

線形計画法を用いて，  
利益を最大化します。

社会の事象を数学化する



どのようにモデルを作成するかを検討する



学んだことを振り返り活用・発揮



焦点化された問題は、社会の事象を数学化し、  
どのような式にすれば、解決できるか



事象を数学的に考察したり、解決の過程を振り返って  
考察を深めたりする力の育成

ある製品A, Bを1個作るのに必要な原料 $a$ ,  $b$ の量, 原料 $a$ ,  $b$ の1日あたりの使用限度量, 製品A, Bを販売したときの利益が分かっている。利益を最大にするには, どうすればいいのでしょうか。

	製品 A	製品 B	1 日の使用限度量
原料 $a$	1kg	2kg	200kg
原料 $b$	3kg	1kg	400kg
1 個当たりの利益	2000 円	1000 円	

どの要素に着目して、立式すればよいのでしょうか。

どのようにすれば、素早く解決できるのでしょうか。

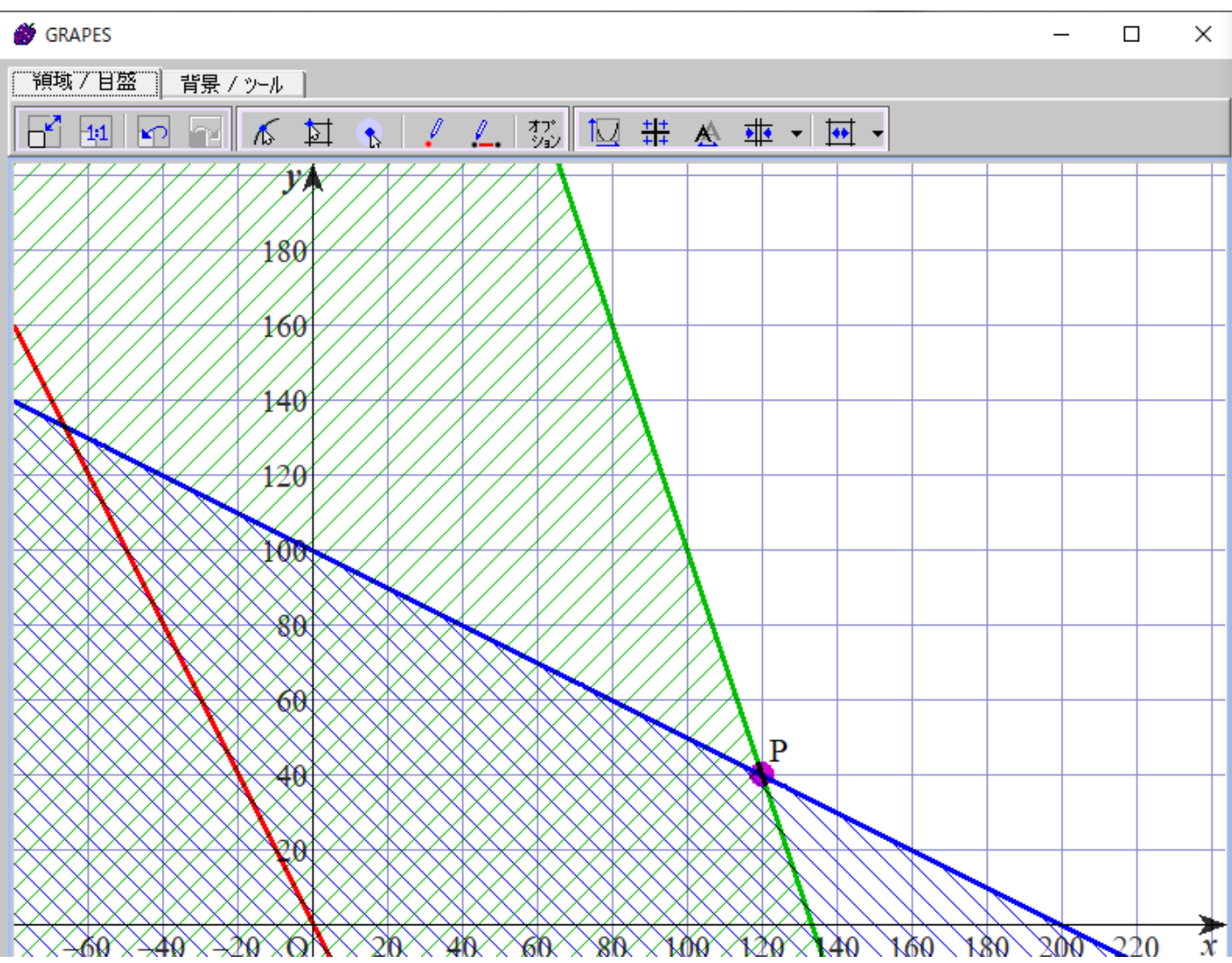
## ヒント

グラフを作れば，視覚的に捉えやすくなるでしょうか。

コンピュータなどの情報機器を用いて不等式の領域を表すことができないでしょうか。

解決にはグラフのどのような部分を詳細に検討すればいいでしょうか。

製品Aを $x$ 個，製品Bを $y$ 個作るとき，



データパネル

ファイル(F) 編集(E) 表示(M) ヘルプ(H)

作成 関数

作成 関係式

C1:  $x+2y \leq 200$

C2:  $3x+y \leq 400$

C3:  $2000x+1000y=a$

作成 曲線

点を打つ 基本図形

P (120, 40)

パラメータ

$a = 400$  +20

作成  $f_x$  関数定義

編集 ノート

点を結ぶ 連結図形

ヒント 解決できた後に、条件を加えてみます。

例えば

製品が一つ増えたときは、この手法が使えるでしょうか。

原料の値段が毎日変動する場合は、どのように解決すればよいでしょうか。

利益に他の要因(天気や気温など)が関係する場合はどのように解決すればよいでしょうか。