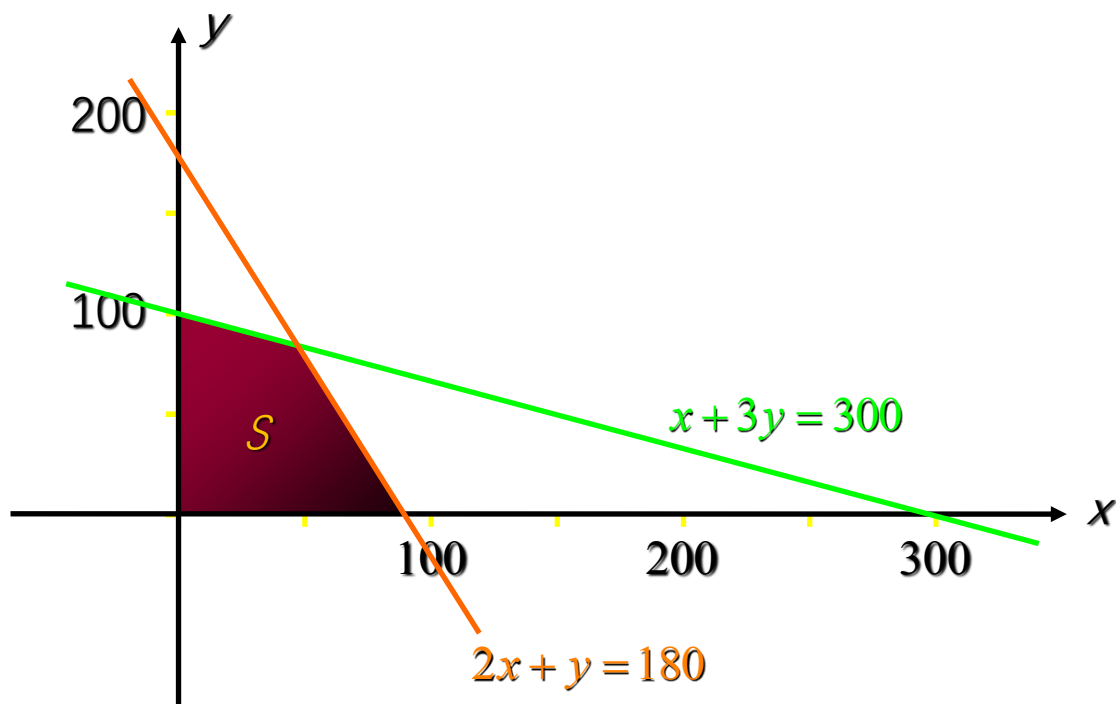


1. 采用图解法求解以下线性规划问题

$$\begin{aligned}\max z &= x + 1.2y \\ s.t. \quad &2x + y \leq 180 \\ &x + 3y \leq 300 \\ &x, y \geq 0\end{aligned}$$

1. 采用图解法求解以下线性规划问题

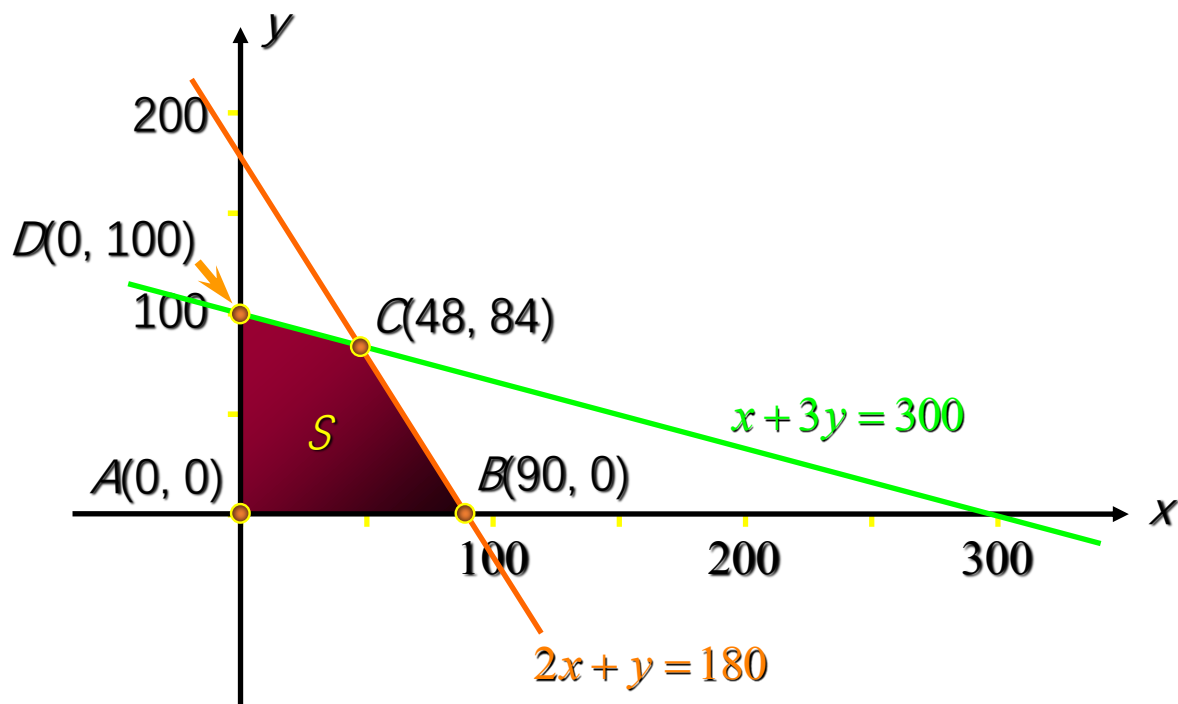
$$\begin{aligned}\max z &= x + 1.2y \\ s.t. \quad &2x + y \leq 180 \\ &x + 3y \leq 300 \\ &x, y \geq 0\end{aligned}$$



# 1. 采用图解法求解以下线性规划问题

顶点  $A(0, 0)$ ,  $B(90, 0)$ ,  
 $C(48, 84)$ ,  $D(0, 100)$

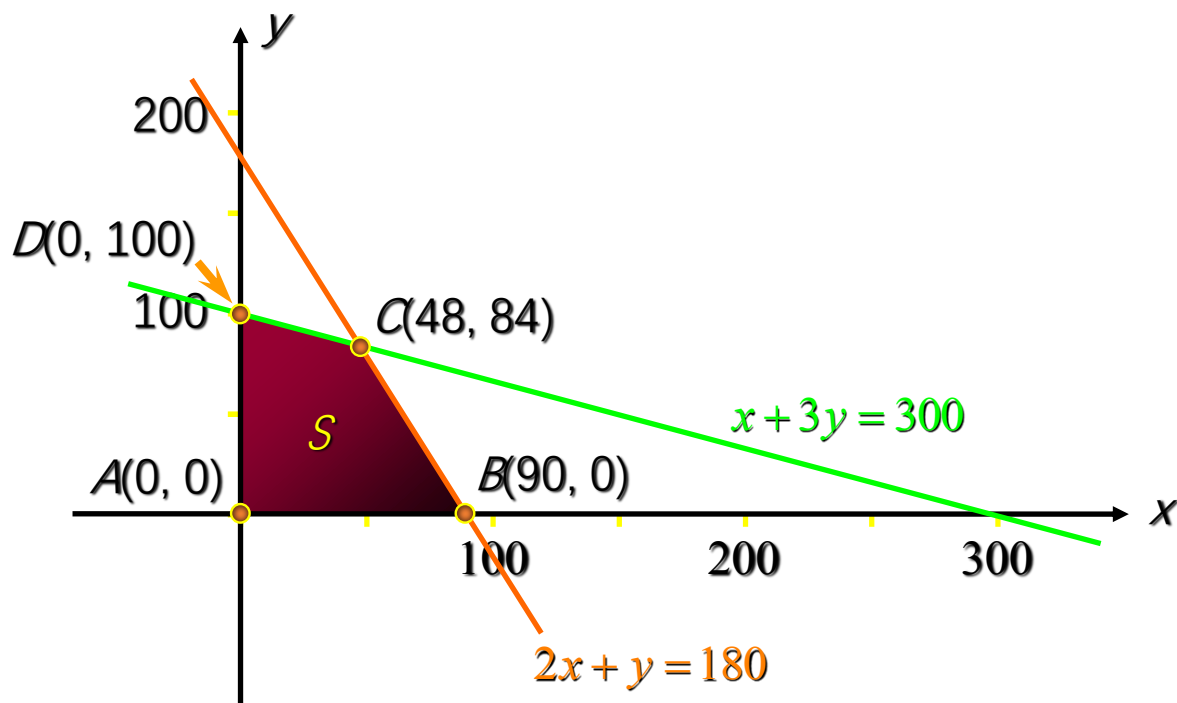
$$\begin{aligned}\max z &= x + 1.2y \\ s.t. \quad &2x + y \leq 180 \\ &x + 3y \leq 300 \\ &x, y \geq 0\end{aligned}$$



# 1. 采用图解法求解以下线性规划问题

顶点	$x + 1.2y$
$A(0, 0)$	0
$B(90, 0)$	90
$C(48, 84)$	148.8
$D(0, 100)$	120

$$\begin{aligned}\max z &= x + 1.2y \\ s. t. \quad &2x + y \leq 180 \\ &x + 3y \leq 300 \\ &x, y \geq 0\end{aligned}$$



2. 将以下线性规划问题转化为标准型

$$\begin{aligned}\min z &= -2x_1 - 3x_2 \\ s. t. \quad &2x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ &x_1 \leq 1 \\ &8x_1 + 5x_2 \leq 40 \\ &x_1 \geq 0\end{aligned}$$

## 2. 将以下线性规划问题转化为标准型

$$\begin{aligned} & \text{max: } z' = 2x_1 + 3x_2 \\ \min z &= -2x_1 - 3x_2 \\ \text{s.t. } & 2x_1 + 5x_2 \geq 1 \iff -2x_1 - 5x_2 \leq -1 \\ & x_1 \leq 1 \\ & 8x_1 + 5x_2 \leq 40 \\ & x_1 \geq 0 \end{aligned}$$

标准型:

这里隐含松弛变量  
的 coefficient 也要  $> 0$

$$\begin{aligned} \max c &= 2x_1 + 3s_1 - 3s_2 \\ \text{s.t. } & -2x_1 - 5s_1 + 5s_2 + s_3 = -1 \\ & x_1 + s_4 = 1 \\ & 8x_1 + 5s_1 - 5s_2 + s_5 = 40 \\ & x_1, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5 \geq 0 \end{aligned}$$

3. 采用单纯形法求解以下线性规划问题

$$\max z = 50x_1 + 40x_2$$

$$s. t. \quad 3x_1 + 5x_2 \leq 150$$

$$x_2 \leq 20$$

$$8x_1 + 5x_2 \leq 300$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

3. 采用单纯形法求解以下线性规划问题

$$\max \quad z = 50x_1 + 40x_2$$

$$\text{s.t.} \quad 3x_1 + 5x_2 + x_3 = 150 \quad (1)$$

$$x_2 + x_4 = 20 \quad (2)$$

$$8x_1 + 5x_2 + x_5 = 300 \quad (3)$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$



### 3. 采用单纯形法求解以下线性规划问题

第一行是原始function的coefficient, 始终不变

		50	40	0	0	0		
	<del>基变量</del>	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	RHS	ratio 比值
0	$x_3$	3	5	1	0	0	150	150/3
0	$x_4$	0	1	0	1	0	20	-
0	$x_5$	8	5	0	0	1	300	300/8
检验数		50	40	0	0	0		

(全为负则停)

这一行是变换后求解方程系数

同一行的基变量有 $x_5 \Rightarrow$ 换出 $x_5$

当前基本可行解：(0, 0, 150, 20, 300),  $Z=0$

$$25x_2 + 8x_3 - 3x_5 = 300$$

非基变量为0, 基变量系数为1

### 3. 采用单纯形法求解以下线性规划问题

这些基变量系数都要为1

		50	40	0	0	0		
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	RHS	比值
0	$x_3$	0	25/8	1	0	-3/8	75/2	12
0	$x_4$	0	1	0	1	0	20	20
50	$x_1$	1	5/8	0	0	1/8	75/2	60
检验数		0	35/4	0	0	-25/4		

必须在 coefficient > 0 里面选

选中这一框后, 同列系数换为0, 此处变为1

当前基本可行解：(75/2, 0, 75/2, 20, 0),  $Z=1875$

### 3. 采用单纯形法求解以下线性规划问题

		<b>50</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
		<b><math>x_1</math></b>	<b><math>x_2</math></b>	<b><math>x_3</math></b>	<b><math>x_4</math></b>	<b><math>x_5</math></b>	<b>RHS</b>	<b>比值</b>
<b>40</b>	<b><math>x_2</math></b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b><math>8/25</math></b>	<b>0</b>	<b><math>-3/25</math></b>	<b>12</b>	
<b>0</b>	<b><math>x_4</math></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b><math>-8/25</math></b>	<b>1</b>	<b><math>3/25</math></b>	<b>8</b>	
<b>50</b>	<b><math>x_1</math></b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><math>-5/25</math></b>	<b>0</b>	<b><math>5/25</math></b>	<b>30</b>	
<b>检验数</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b><math>-14/5</math></b>	<b>0</b>	<b><math>-26/5</math></b>		

**当前基本可行解：(30, 12, 0, 8, 0)，Z=1980**